SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840Di sl/840D sl/840D Basesoftware und HMI-Advanced

Inbetriebnahmehandbuch

Vorwort

HMI-Advanced 1

Bedienoberfläche ergänzen 2

Online-Hilfe 3

Fremdsprachentexte erstellen 4

PCU-Basesoftware V8.6 5

Anhang A

Gültig für:

Steuerung
SINUMERIK 840Di sl/840DiE sl
SINUMERIK 840D sl/840DE sl
SINUMERIK 840D/840DE

Software-Version
HMI-Advanced V7.6

03/2009
6FC5397-0DP10-3AA0

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestellnummer: 6FC5397-0DP10-3AA0
℗ 12/2008

Copyright © Siemens AG 2009.
Änderungen vorbehalten

Vorwort

SINUMERIK-Dokumentation

Die SINUMERIK-Dokumentation ist in 3 Kategorien gegliedert:

- Allgemeine Dokumentation
- Anwender-Dokumentation
- Hersteller/Service-Dokumentation

Eine monatlich aktualisierte Druckschriften-Übersicht mit den jeweils verfügbaren Sprachen finden Sie im Internet unter:

http://www.siemens.com/motioncontrol (http://www.siemens.com/motioncontrol)

Folgen Sie den Menüpunkten "Support" → "Technische Dokumentation" → "Dokumentation bestellen" → "Gedruckte Dokumentation".

Die Internet-Ausgabe der DOConCD, die DOConWEB, finden Sie unter:

http://www.automation.siemens.com/doconweb
(http://www.automation.siemens.com/doconweb)

Informationen zum Trainingsangebot und zu FAQs (frequently asked questions) finden Sie im Internet unter:

http://www.siemens.com/motioncontrol (http://www.siemens.com/motioncontrol) und dort unter dem Menüpunkt "Support".

Zielgruppe

Die vorliegende Druckschrift wendet sich an Inbetriebsetzer.

Die Anlage/Produkt ist einschaltfertig montiert und angeschlossen. Für die folgenden Schritte, z. B. Prüfung der Verkabelung, Einschalten, Funktionsprüfung, muss das Inbetriebnahmehandbuch alle nötigen Informationen oder zumindest Hinweise enthalten.

Nutzen

Das Inbetriebnahmehandbuch befähigt die angesprochene Zielgruppe das Produkt/System oder die Anlage fachgerecht und gefahrlos zu prüfen und in Betrieb zu nehmen.

Nutzungsphase: Aufbau- und Inbetriebnahmephase

Standardumfang

In der vorliegenden Dokumentation ist die Funktionalität des Standardumfangs beschrieben. Ergänzungen oder Änderungen, die durch den Maschinenhersteller vorgenommen werden, werden vom Maschinenhersteller dokumentiert.

Es können in der Steuerung weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung bzw. im Servicefall.

Ebenso enthält diese Dokumentation aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes und der Instandhaltung berücksichtigen.

Fragen zur Dokumentation

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax oder eine E-Mail an folgende Adresse:

Fax	+49 9131 98 2176
E-Mail	docu.motioncontrol@siemens.com (mailto:docu.motioncontrol@siemens.com)

Eine Faxvorlage finden Sie am Schluss dieses Dokuments.

Technical Support

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

	Europa / Afrika
Telefon	+49 180 5050 222
Fax	+49 180 5050 223
Internet	http://www.siemens.com/automation/support-request (http://www.siemens.com/automation/support-request)

	Amerika
Telefon	+1 423 262 2522
Fax	+1 423 262 2200
E-Mail	techsupport.sea@siemens.com (mailto:techsupport.sea@siemens.com)

	Asien / Pazifik
Telefon	+86 1064 719 990
Fax	+86 1064 747 474
E-Mail	techsupport.asia@siemens.com (mailto:techsupport.asia@siemens.com)

Hinweis

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet:

http://www.siemens.com/automation/service&support
(http://www.siemens.com/automation/service&support)

Anrufe sind gebührenpflichtig, z. B. 0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Tarife anderer Telefonanbieter können abweichen.

Internetadresse für SINUMERIK

http://www.siemens.com/sinumerik (http://www.siemens.com/sinumerik)

EG-Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärung zur EMV-Richtlinie finden Sie im Internet unter:

http://support.automation.siemens.com (http://support.automation.siemens.com)

unter der Produkt-Bestellnummer 15257461 oder bei der zuständigen Zweigniederlassung des Geschäftsgebiets I DT MC der Siemens AG.

CompactFlash Cards für Anwender

- Die SINUMERIK CNC unterstützt die Dateisysteme FAT16 und FAT32 für CompactFlash Cards. Wenn Sie eine Speicherkarte von einem anderen Gerät verwenden oder die Kompatibilität der Speicherkarte mit der SINUMERIK gewährleisten möchten, müssen Sie die Speicherkarte unter Umständen formatieren. Beim Formatieren der Speicherkarte werden jedoch alle Daten auf der Speicherkarte unwiderruflich gelöscht.
- Entfernen Sie die Speicherkarte nicht, während ein Zugriff auf sie erfolgt. Dies kann zu Schäden an der Speicherkarte und der SINUMERIK sowie an den Daten auf der Speicherkarte führen.
- Wenn Sie eine Speicherkarte nicht mit der SINUMERIK verwenden können, handelt es sich möglicherweise um eine nicht für die Steuerung formatierte Speicherkarte (z. B.: Ext3-Linux-Dateisystem), um eine Speicherkarte mit einem defekten Dateisystem oder um den falschen Speicherkartentyp.
- Stecken Sie die Speicherkarte vorsichtig mit der richtigen Orientierung in die Speicherkartenaufnahme (Kennzeichen wie Pfeil o. ä. beachten). Damit vermeiden Sie mechanische Schäden an der Speicherkarte oder am Gerät.
- Verwenden Sie nur Speicherkarten, die von Siemens für den Einsatz mit SINUMERIK zugelassen wurden. Auch wenn die SINUMERIK bei Speicherkarten die allgemeinen Industriestandards einhält, ist es möglich, dass Speicherkarten einiger Hersteller in diesem Gerät nicht fehlerfrei funktionieren oder nicht vollständig damit kompatibel sind (Informationen zur Kompatibilität erhalten Sie vom Hersteller oder Anbieter der Speicherkarten).
- Für SINUMERIK ist die CompactFlash Card von SanDisk "CompactFlash® 5000 Industrial Grade" zugelassen (Bestellnummer 6FC5313-5AG00-0AA0).

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840Di sl/840D sl/840D HMI-Advanced (IM4)

Inbetriebnahmehandbuch

Einleitung 1

HMI-System konfigurieren 2

Maschinendaten parametrieren 3

PLC-Funktionen programmieren 4

Diagnose und Service 5

Werkzeugverwaltung 6

Liste der INI-Dateien A

Liste der Abkürzungen B

Gültig für:

Steuerung
SINUMERIK 840Di sl/840DiE sl
SINUMERIK 840D sl/840DE sl
SINUMERIK 840D/840DE

Software-Version
HMI-Advanced 7.6

03/2009
6FC5397-0DP10-3AA0

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestellnummer: 6FC5397-0DP10-3AA0
℗ 12/2008

Copyright © Siemens AG 2008.
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 7

1.1 Lieferzustand des Systems 7

1.2 Hochlauf 8
1.2.1 Einstellungen am HMI 8
1.2.2 Systemeinstellungen 10
1.2.3 Tastaturverhalten der PCU 12

1.3 Zugriffsstufen-Konzept 13

1.4 Lizenzierung (nur solution line) 15

1.5 Grenzen der Datenhaltung 17

2 HMI-System konfigurieren 19

2.1 INI-Dateien bearbeiten 19
2.1.1 OEM IBN beenden 22
2.1.2 Bildschirmschoner aktivieren 23
2.1.3 Abfragedialog für EXIT-Modus projektieren 24
2.1.4 Speicherplatz für das Alarm-Protokoll einstellen 25
2.1.5 Quittungssymbol für PLC-Alarme projektieren 27
2.1.6 Zugriffsstufen für Programme ändern 28
2.1.7 Softkey 'Sprachauswahl' projektieren 29
2.1.8 Anwender-Bedienmenüs erstellen 30
2.1.9 Service-Anzeigen anwenderspezifisch ergänzen 37
2.1.10 Wide Display für OEM-Anwendungen einstellen 40
2.1.11 Technologie-spezifische Texte erstellen 42
2.1.12 Werkstücke mit Joblisten anlegen 44
2.1.13 Werkzeuge verwalten (WZV) 45
2.1.14 Werkzeugauswahl ohne Werkzeugverwaltung 46
2.1.15 Abarbeiten von Festplatte (m:n-Konfiguration) 48
2.1.16 V.24-Schnittstelle aktivieren 50

2.2 Kanalmenü projektieren 51
2.2.1 Anwendungen für das Kanalmenü 51
2.2.2 Struktur des Kanalmenüs 52
2.2.3 Projektierung eines Kanalmenüs für direkte Kanalanwahl (1:1-Konfiguration) 53
2.2.4 Projektierung einer Doppelkanalanzeige 56
2.2.5 Kanalmenü für Bedieneinheiten-Management bei einer m:n-Konfiguration (powerline) 57
2.2.6 Kanalmenü für Bedieneinheiten-Management bei einer m:n-Konfiguration (solution line) 58
2.2.7 Bedieneinheiten-Management 1:N (solution line) 63

2.3 Netzlaufwerke verbinden 66
2.3.1 Zugriff auf externe Laufwerke oder Rechner einrichten 66
2.3.2 Laufwerke mit Anzeige-Maschinendaten verbinden 66
2.3.3 Logische Laufwerke verbinden 69

2.4 Simulation 73
2.4.1 Anzeige der Simulationsdateien 73
2.4.2 Datenabgleich der Simulation 74
2.4.3 Simulationshochlauf beschleunigen 78

2.4.4 Geometrie-Werkzeugdaten erweitern ... 79
2.4.5 Speicherbedarf optimieren ... 82

2.5 Anwender-Alarme projektieren ... 83
2.5.1 Einteilung der Anwender-Alarme ... 83
2.5.2 Anwender-Alarme projektieren ... 86
2.5.3 Beispiel: Alarmtext für Anwender PLC-Alarme erweitern ... 88

3 Maschinendaten parametrieren ... 91

3.1 Maschinendaten über HMI bedienen ... 91
3.1.1 Anzeigefilter für Maschinendaten einrichten ... 92
3.1.2 Anwendersichten erstellen ... 94

3.2 Steuerung über Maschinendaten parametrieren ... 98
3.2.1 Maschinendatum für Istwertsetzen, Ankratzen, PRESET ... 98
3.2.2 Nullpunktverschiebung fein und Basisverschiebung ... 100
3.2.3 Zugriffsstufe für Softkey 'Basis NV' verändern ... 101
3.2.4 Zugriffsstufen für NC-Daten neu definieren ... 101
3.2.5 Klartexte für PLC-Maschinendaten erstellen ... 103
3.2.6 Werkzeugkorrektur sofort wirksam setzen ... 104
3.2.7 Achsen ausblenden ... 105
3.2.8 Speicherplatz für Zyklen im DRAM ... 106
3.2.9 Darstellung der Werte für STAT und TU festlegen ... 107
3.2.10 Spindelsymbol der Spindelanzeige invertieren ... 108
3.2.11 Darstellung der Spindelauslastung ... 109

4 PLC-Funktionen programmieren ... 113

4.1 Datenübertragung zwischen PLC und NCK aktivieren ... 113

4.2 Aktuelle Task-Nummer des HMI an PLC übergeben ... 117

4.3 Kanal-/Spindelanwahl über die PLC ... 119

4.4 Anzeige von Meldungen im Header projektieren ... 120

4.5 Satzsuchlauf über mehreren Kanälen starten ... 124

4.6 Kanalübergreifende Statusanzeige ... 126

4.7 Anwender-Statusanzeige (OEM) ... 131

5 Diagnose und Service ... 135

5.1 HMI-Software auf PG/PC installieren ... 135
5.1.1 NCU Connection Wizard ... 136
5.1.2 HMI-Advanced im eigenen Desktop starten ... 136
5.1.3 Desktop Switch-Anwendung projektieren ... 138
5.1.4 Desktop Switch-Anwendung bedienen ... 140

5.2 Bildschirmabzug speichern ... 142

5.3 Versionen anzeigen ... 143

5.4 System einrichten und hochrüsten ... 144
5.4.1 Serien-Inbetriebnahme ... 144
5.4.2 PLC Hochrüstung ... 146
5.4.3 Beispiel: So führen Sie eine PLC Hochrüstung durch ... 149

5.5 Service-Anzeigen ... 151
5.5.1 Service Achse ... 152
5.5.2 Systemressourcen anzeigen ... 153
5.5.3 Konfigurationsdaten ausgeben ... 153

5.6 Fahrtenschreiber 154
5.6.1 Fahrtenschreiber einstellen 154
5.6.2 Aufbau der Protokolldatei 157
5.6.3 So sichern Sie die Protokolldatei 160
5.6.4 "NCDDE Trace" Protokoll 161

5.7 HMI Analyzer 162
5.7.1 HMI-Analyzer verwenden 162
5.7.2 HMI-Analyzer bedienen 163
5.7.3 INI-Dateien analysieren 165
5.7.4 Anwendungsbeispiele 167

6 Werkzeugverwaltung 171

6.1 Werkzeugverwaltung am HMI parametrieren 171
6.1.1 So legen Sie ein reales Magazin an 171
6.1.2 So parametrieren Sie einen Zwischenspeicher 173
6.1.3 Beladestellen und Beladeplätze 176
6.1.4 Platztyp auswählen 179
6.1.5 Beispiel: Platztypen parametrieren 180
6.1.6 Beispiel: So ordnen Sie Platztypen eine Hierarchie zu 182
6.1.7 Magazin-Konfigurationen 184
6.1.8 So erstellen und laden Sie eine Konfiguration 186

6.2 Einstellungen in der Konfigurationsdatei 188
6.2.1 Datei paramtm.ini projektieren 188
6.2.2 Aufbau der Datei paramtm.ini 189
6.2.3 Anzeige von Softkeys projektieren 229
6.2.4 Anzeige der Bitmaps für Werkzeuge parametrieren 235
6.2.5 Beispiel: Benutzerdefinierte Einstellungen für die Maschinen 237

6.3 Landessprachabhängigkeit für anwenderdefinierte Namen 240
6.3.1 Landessprachabhängige Namen für Magazine 240
6.3.2 Landessprachabhängige Namen für Zwischenspeicher 241
6.3.3 Landessprachabhängige Namen für Beladeplätze 243
6.3.4 Landessprachabhängige Namen für Platztypen 244

6.4 Auftragsverarbeitung von Werkzeugen 247
6.4.1 Einstellungen, die für alle Filter gemeinsam gelten 247
6.4.2 Einstellungen, die jeweils für ein Filter gelten 250

6.5 Schleifwerkzeuge und werkzeugspezifische Schleifdaten 256

6.6 Berücksichtigung der Einstellung inch/metrisch 258

6.7 Inbetriebnahme Codeträger 261
6.7.1 Beschreibung der Codeträger-Daten 261
6.7.2 Aufbau der Beschreibungsdatei 264
6.7.3 Konvertierungsvorschrift der Daten 270
6.7.4 Beispiel: Beschreibungsdatei 273
6.7.5 Beispiel: Daten-String 275

A Liste der INI-Dateien 277

A.1 ACTLOG.INI 278

A.2 AEDITOR.INI 279

A.3 DINO.INI 281

A.4 DG.INI 282

A.5 DGOVW.INI ... 283
A.6 DH.INI ... 284
A.7 DPDH.INI ... 285
A.8 DPSIM.INI ... 286
A.9 HEADER.INI ... 287
A.10 HMIDESK.INI ... 291
A.11 IB.INI ... 292
A.12 IF.INI ... 294
A.13 KEYS.INI ... 295
A.14 LOGDRIVE.INI ... 296
A.15 MASCHINE.INI ... 299
A.16 MBDDE.INI ... 302
A.17 MMC.INI ... 307
A.18 NETNAMES.INI ... 312
A.19 OEMFRAME.INI ... 316
A.20 PARAM.INI ... 317
A.21 PARAMTM.INI ... 318
A.22 REGIE.INI ... 319
A.23 SEDITOR.INI ... 321
A.24 SIMTOGEO.INI ... 328
A.25 TASKCONF.INI ... 331
B Liste der Abkürzungen ... 333
B.1 Abkürzungen ... 333
Index ... 337

Einleitung

1

1.1 Lieferzustand des Systems

Übersicht

Dieses Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme der Software HMI-Advanced. Für die Inbetriebnahme der SINUMERIK-Steuerung benötigen Sie evtl. weitere Handbücher:

- Bedienkomponenten und Vernetzung
- Inbetriebnahmehandbuch PCU-Basesoftware
- Diagnosehandbuch
- Listenhandbuch
- Funktionshandbuch Grundfunktionen

  Weitere Informationen zu NCK-, HMI-, PLC- oder Antriebsfunktionen finden Sie in den Funktionshandbüchern.

Software

Die Software HMI-Advanced kann bei der Auslieferung auf der PCU 50.3 je nach Bestellung geladen sein. Wenn die Software HMI-Advanced nicht auf der PCU 50.3 installiert ist (z. B. PCU 50.3 ohne Systemsoftware), kann die HMI-Software von der gelieferten CD auf die PCU 50.3 über das Service Center installiert werden.

Für die Installation der Software HMI-Advanced auf PCU 50.3 benötigen Sie:

- PC oder PG mit CD-Laufwerk
- Netzverbindung
- USB-Speicher

HMI-Advanced ist unter dem Betriebssystem Windows XP SP2 ablauffähig.

ACHTUNG
Installation auf PC/PG: HMI-Advanced ist nur dann unter einem Nicht-Administator Benutzer ablauffähig, wenn dieser Benutzer Schreibrechte für das Verzeichnis mmc2 des HMI-Advanced hat. Die Installation von HMI-Advanced sorgt nicht für diese Rechte.

1.2 Hochlauf

1.2.1 Einstellungen am HMI

Sprachen wählen

Im Bereich "Inbetriebnahme" wählen Sie die erste und zweite Sprache, zwischen denen Sie mit dem Softkey "Change Language" umschalten, aus den folgenden Standardsprachen:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch
- Chinesisch einfach

NCU-Verbindung (nur solution line)

Mit dieser Funktion stellen Sie die IP-Adresse der NCU ein. Aus der Datei MMC.INI wird die eingetragene IP-Adresse angezeigt.

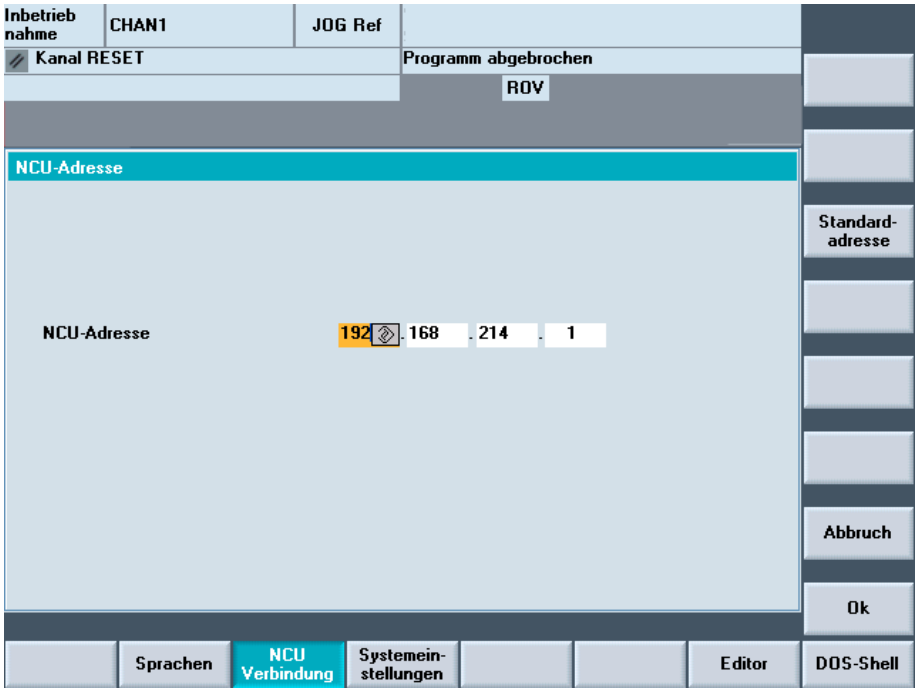


Bild 1-1 IP-Adresse der NCU (für solution line)

Die NCU wird vom Werk mit der Standardadresse 192.168.214.1 ausgeliefert.
In einem 1:1-Fall ohne jede weitere Vernetzung kann diese Adresse so beibehalten werden.

Mit dem Softkey "Standardadresse" wird in das Adressfeld für die NCU die werksmäßig eingestellte IP-Adresse 192.168.214.1 übernommen.

Ist die Steuerung jedoch z. B. in ein Firmennetz eingebunden, so werden die IP-Adressen auch anders lauten. Damit die Änderungen wirksam werden, muss HMI neu gestartet werden. Der Abschnitt mit der neuen IP-Adresse wird nach user/mmc.ini geschrieben.

Fehler beim Hochlauf

Folgender Fehler kann beim Hochlauf auftreten:

```
Alarm 120202: Warten auf Verbindung zur NC/PLC
```

Erläuterung:	Der Alarm tritt auf, wenn das HMI-Programm zum ersten Mal gestartet wird und der Hochlauf von NCK/PLC noch nicht abgeschlossen ist oder die Kommunikation zu diesen Komponenten gestört ist. In Verbindung mit diesem Alarm werden alle mit NCK/PLC verbundenen Anzeigewerte ungültig. Derartige Störungen sind während des Anlaufs der Steuerungen (z. B. nach Rücksetzen) normal.
Abhilfe:	Der Alarm verschwindet automatisch, sobald die Fehlersituation beendet ist. Bei dauerhaftem Anstehen dieses Alarms können sehr verschiedenartige Fehlerursachen vorliegen (z. B. Leitungsbruch, kein Hochlauf von NCK/PLC, fehlerhafte Adress-/Baudraten-Projektierung, ...).
Reaktionen:	--

Systemeinstellungen

Siehe nachfolgendes Kapitel Systemeinstellungen.

Druckerauswahl

Der Softkey funktioniert nur, wenn unter Windows mindestens ein Drucker installiert ist. Der Softkey ermöglicht das Drucken von Bildern oder Daten aus dem Bedienbereich Inbetriebnahme. Mit der Taste <SELECT> wählen Sie aus, auf welchem der installierten Drucker gedruckt werden soll.

Voreinstellung: Ausgabe als Bitmap-Datei

Editor

Sie wechseln in den ASCII-Editor zum Editieren von Dateien auf Windows-Ebene.

Über die vertikalen Softkeys können Sie vorhandene Laufwerke auswählen.

Siehe auch

Anwender-Alarme projektieren (Seite 86)

1.2.2 Systemeinstellungen

Übersicht

Unter "Systemeinstellungen" werden Einstellungen zu Rückfragefenster, Anzeige des Dateibaums und Darstellung auf dem Bildschirm für die Bedienbereiche Maschine, Programm, Dienste gemacht.

Dateianzeige

Für die Bedienbereiche Dienste, Maschine und Programmierung kann die Anzeige des Dateibaums eingestellt werden. Folgende Spalten können ausgewählt werden:

- Datei-Typ (Extension)
- Geladen
- Länge
- Zugriffsschutz
- Datum
- Uhrzeit
- Freigabe
- Anzeigeebenen (Verzweigung in Verzeichnisbäumen, max. 7)
- Namenslänge (max. 25 Zeichen)

Informationen sortieren

Sie bekommen ein Dialogfenster für die Einstellung der Sortierreihenfolge bezüglich **einer** Spalte. Die getroffene Festlegung gilt für die Anzeige der entsprechenden Fenster in den Bedienbereichen Maschine, Programm, Dienste für die gewählte Spalte.

Sie können als Sortierkriterium auswählen:

- ohne Sortierung: Dann wird standardmäßig nach "Name" aufsteigend sortiert.
- eine der Spaltenbezeichnungen: Die Sortierreihenfolge absteigend oder aufsteigend. Die Bestätigung erfolgt mit OK.

Die eingestellte Sortierreihenfolge ist als Pfeilsymbol neben dem Spaltennamen der als Sortierkriterium gewählten Spalte sichtbar. Bei HMI-Advanced mit optionaler Maus bestehen darüber hinaus folgende Bedienmöglichkeiten bezüglich Spaltensortierung:

Ein Klick auf den Spaltennamen mit dem Pfeilsymbol dreht dessen Richtung um und führt die entsprechende Sortierung durch. Ein Klick auf eine andere Spalte macht diese zum Sortierkriterium. Mit einem weiteren Klick kann nötigenfalls die Richtung gem. (1.) geändert werden. Die Wahl eines anderen Sortierkriteriums im Bedienbereich ändert das Sortierkriterium für alle Bedienbereiche (Maschine, Programm, Dienste).

Hinweis

Ist bei eingestellter Sortierfolge das Sortierkriterium im Anzeigebild des Bedienbereiches nicht vorhanden, wird nach dem Kriterium Name, aufsteigend sortiert. Für die Bedienbereiche, in denen das im Dialog eingestellte Kriterium vorkommt, gilt die im Dialog festgelegte Sortierung.

Nachfrage

Hier legen Sie fest, ob nach Aktionen wie z.B. Löschen ein Nachfragefenster erscheinen soll. Bestätigung einholen:

- Löschen von Daten/Programmen,
- Löschen von Verzeichnissen,
- Überschreiben von Dateien.

Das Fenster "Darstellung der Bedientasten in den Bildern..." wird geöffnet: hier kann eingestellt werden, ob die Bedientasten in den HMI-Bildern als Symbol oder als Text dargestellt werden sollen. Beispiel: Bedientafelfront in US-Layout

Werkstückvorlagen benutzen

Hier wird festgelegt, ob beim Erstellen eines neuen Werkstückes vorhandene Vorlagen in das neue Werkstück(-verzeichnis) transferiert werden sollen:

- Joblisten
- Teileprogramme
- Initialisierungsprogramme

Trace

Im Falle von Kommunikationsstörungen kann nach Anweisung durch Service oder Hotline ein Trace-Protokoll für Kommunikationsvorgänge aufgezeichnet werden. Die Auswertung des Trace-Protokolls erfolgt nur durch Siemens.

HMI Exit-Modus

In der Inbetriebnahmephase ist häufig das Herunterfahren von HMI-Advanced einschließlich des Betriebssystems mit anschließendem Neustart der PCU erforderlich. Um das Aus- und Einschalten der PCU oder der Maschine zu vermeiden, wählen Sie "Steuerung beim Herunterfahren automatisch neu starten".

Siehe auch

Abfragedialog für EXIT-Modus projektieren (Seite 24)

1.2.3 Tastaturverhalten der PCU

CAPSLOCK

Die Funktion CAPSLOCK sorgt dafür, dass die Eingabe von Text mit **externen** SINUMERIK-Tastaturen dauerhaft in Großbuchstaben anstelle von Kleinbuchstaben erfolgt. Beim Auftreten von Kleinbuchstaben werden diesen durch die Funktion SHIFT-Befehle zugefügt.

Die Funktion ist nur aktiv, wenn HMI-Advanced läuft, nicht jedoch im Betrieb mit Windows XP.

Randbedingungen

Bei aktiver CAPSLOCK-Funktion hat die <SHIFT>-Taste keine Wirkung mehr auf Buchstabentasten.

CTRL/ALT-Tasten-Sequenzen funktionieren bei Windows Standard-Applikationen nur im Modus Kleinschreibung. Die Umschaltung in den Modus Kleinschreibung ist bei den im OP integrierten Tastaturen nicht möglich.

Die Umschaltsequenz <CTRL> + <SHIFT> funktioniert nur mit externen PS2-Tastaturen und externen USB-PC-Tastaturen, nicht mit Panel-Tastaturen.

Hinweis

Die OP-Tastatur liefert Kleinbuchstaben, wenn an einer externen Tastatur CAPSLOCK eingestellt ist. Wird in diesem Zustand die externe Tastatur abgezogen, gibt es keine Möglichkeit mehr den CAPSLOCK-Modus auszuschalten.

Die Tasten <CAPSLOCK> und <NUMLOCK> können durch entsprechende Einstellung in der Parameterdatei E:\Windows\System.ini gefiltert werden.

Voreinstellung ist, dass CAPSLOCK und NUMLOCK nicht gefiltert werden.

Aktivierung

Die Funktion wird aktiviert durch das Anzeige-MD 9009: $MM_KEYBOARD_STATE

0: CAPSLOCK aus
2: CAPSLOCK ein

Die Auswertung des Anzeige-MD erfolgt nur im Hochlauf. Die Änderung des Maschinendatums wird erst nach einem Hochlauf wirksam.

Das Anzeige-MD 9009 ist auf "CAPSLOCK ein" eingestellt, und Sie wollen Kleinbuchstaben eingeben:

1. Drücken Sie die Tasten <CTRL> + <SHIFT>, um die Eingabe wieder auf Kleinbuchstaben umzustellen.
2. Um die Eingabe wieder von Kleinbuchstaben auf Großbuchstaben zurückzustellen, drücken Sie wieder <CTRL> + <SHIFT>.

1.3 Zugriffsstufen-Konzept

Übersicht

Das Zugriffsstufen-Konzept regelt den Zugriff auf Funktionen und Datenbereiche. Es gibt die Zugriffsstufen 0 bis 7, wobei 0 die höchste und 7 die niedrigste Stufe darstellt.

Die Verriegelung für Zugriffsstufe 0 bis 3 geht über Kennwort und 4 bis 7 geht über Schlüsselschalter-Stellungen.

Zugriffsstufe	Verriegelt durch	Bereich
0	---	System
1	Kennwort: SUNRISE	Hersteller
2	Kennwort: EVENING	Service
3	Kennwort: CUSTOMER	Anwender
4	Schlüsselschalter Stellung 3	Programmierer, Einrichter
5	Schlüsselschalter Stellung 2	qualifizierter Bediener
6	Schlüsselschalter Stellung 1	ausgebildeter Bediener
7	Schlüsselschalter Stellung 0	angelernter Bediener

Das Kennwort bleibt solange gesetzt, bis es mit dem Softkey "Kennwort löschen" zurückgesetzt wird. Das Kennwort für die Zugriffsstufe 0 gibt alle Bereiche frei.

Die Kennwörter können nach der Aktivierung geändert werden. Sind z.B. die Kennwörter nicht mehr bekannt, so muss eine Neuinitialisierung (NCK urlöschen) durchgeführt werden. Dabei werden alle Kennwörter wieder auf den Standard zurückgesetzt. POWER ON setzt das Kennwort nicht zurück.

Schlüsselschalter

Die Zugriffsstufen 4 bis 7 erfordern eine entsprechende Schlüsselschalterstellung an der Maschinensteuertafel. Es gibt deshalb drei verschiedenfarbige Schlüssel. Jeder Schlüssel kann nur bestimmte Bereiche freischalten. Die zugehörigen Nahtstellensignale befinden sich im DB10.DBB56.

Bedeutung der Schlüsselschalterstellungen:

Zugriffsstufe	Schalterstellung	Schlüsselfarbe
7	0 = Abziehstellung	kein Schlüssel gesteckt
6-7	0 und 1	schwarz
5-7	0 bis 2	grün
4-7	0 bis 3	rot

Berechtigung

Der Bediener hat nur Zugang zu Informationen, die dieser bestimmten Zugriffsstufe und den niedrigeren Zugriffsstufen entsprechen. Die Maschinendaten werden standardmäßig mit unterschiedlichen Zugriffsstufen belegt.

Zur Anzeige von Maschinendaten wird mindestens die Zugriffsstufe 4 (Schlüsselschalter Stellung 3) benötigt. Für die Inbetriebnahme ist im Allgemeinen das Hersteller-Kennwort "SUNRISE" zu verwenden.

Kennwort ändern

Vorgehensweise:

1. Softkey "Kennwort" drücken.
2. Softkey "Kennwort setzen" drücken.
3. Es erscheint das Eingabefenster "Bitte Kennwort eingeben"
4. Geben Sie eines der drei möglichen Kennwörter ein und bestätigen diese Eingabe mit Input oder durch Symbol. Ein erlaubtes Kennwort wird als gesetzt quittiert und die aktuell gültige Zugriffsstufe wird angezeigt. Ungültige Kennwörter werden nicht angenommen. Bevor Sie ein Kennwort für eine niedrigere Zugriffsstufe als die aktuell aktive setzen können, müssen Sie das Kennwort löschen.
5. Softkey "Kennwort löschen" drücken.
6. Durch Drücken des Softkeys "Kennwort löschen" wird das zuletzt gültige Kennwort gelöscht und auch quittiert. Es wird die aktuell gültige Zugriffsstufe: Schlüsselschalterstellung 0 gesetzt.
7. Ist bereits ein Kennwort gesetzt, können Sie dies wie folgt ändern. Dazu drücken Sie den Softkey "Kennwort ändern" und es erscheint das Eingabefenster "Kennwort ändern":

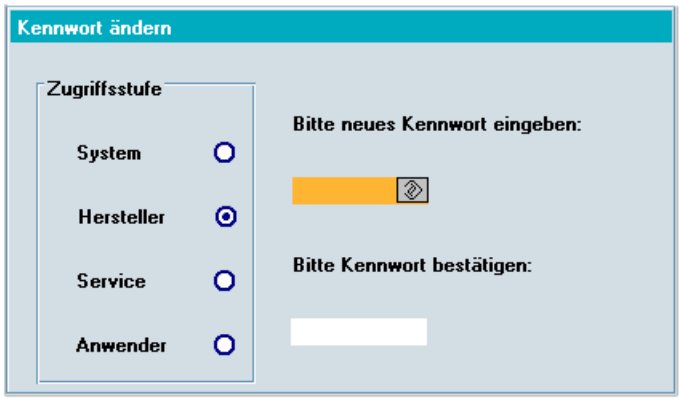


Bild 1-2 Kennwort ändern

8. Das geänderte Kennwort muss in beiden Eingabefeldern eingetragen und anschließend mit den Softkey "OK" bestätigt werden. Erst wenn beide Kennwörter übereinstimmen, wird ein gültiges geändertes Kennwort übernommen.

1.4 Lizenzierung (nur solution line)

Option lizenzieren

Der Optionsmanager des HMI-Advanced unterstützt Sie bei der Eingabe des License Key für eine Option.

Hinweis

Voreinstellung

Die Optionsdaten der NC sind mit einer Schutzstufe für Händler/Endkunde versehen.

Der Eingabedialog für das Setzen der Optionen und Eingabe der Lizenzschlüssel hat Schutzstufe 3 = Endanwender.

Nach der Eingabe eines License Keys wird der Softkey "Übernahme" aktiviert. Nach Betätigen des Softkeys "Übernahme" wird der License Key in die NCK geschrieben und von dieser auf Gültigkeit überprüft.

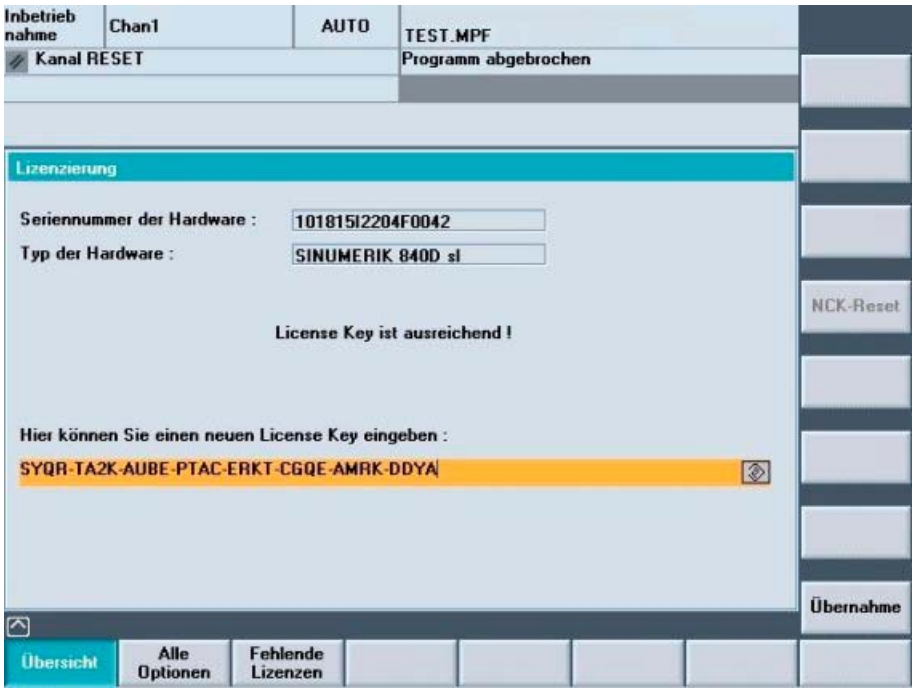


Bild 1-3 Übersicht Lizenzen

Haben Sie einen ungültigen License Key eingegeben, wird dieser von NCK abgelehnt und durch eine Meldung darauf hingewiesen. Wird dreimal ein falscher License Key geschrieben, ist ein NCK-Power-On-Reset erforderlich.

Hinweis

Bei NCK ist es von der Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme abhängig, ob ein NCK-Power-On Reset nötig ist:

- Wird zuerst das Optionsbit gesetzt und anschließend die Funktion in Betrieb genommen, so ist nach der Inbetriebnahme ein Reset erforderlich.
- Wird jedoch zuerst die Funktion in Betrieb genommen, ein Reset ausgelöst und anschließend das Optionsbit im Optionsmanager gesetzt, so muss erneut ein Reset ausgeführt werden, damit die Änderungen wirksam werden.

Nach dem Schreiben des License Key kein Reset erforderlich, es erscheint die Meldung "License Key gesetzt!" in der Dialogzeile.

Literatur: Handbuch SINUMERIK 840Di sl, Kapitel "Automation License Manager"

Alle Optionen

Hier werden alle Optionen aufgelistet, die für diese Steuerung anwählbar sind. Außerdem ist eingetragen, ob bereits ein gültiger und ausreichender License Key eingegeben wurde und wie viele Lizenzen vorhanden sind.

Fehlende Lizenzen

Hier werden die Optionen angezeigt, die bereits gesetzt sind, die im aktuellen License Key aber noch nicht lizenziert sind. Die Optionen werden vom HMI nur im Hochlauf geprüft, deshalb ist in jedem Fall ein erneutes Hochfahren des HMI nötig.

1.5 Grenzen der Datenhaltung

Übersicht

In folgenden Verzeichnissen werden Daten abgelegt:

- Werkstücke
- Teileprogramme
- Unterprogramme
- Anwenderzyklen
- Standardzyklen
- Herstellerzyklen

In diesen Datenhaltungsverzeichnissen dürfen in Summe max. 100.000 Dateien abgelegt werden, wobei die Anzahl der Dateien je Verzeichnis (bei Werkstücken je Werkstückverzeichnis *.WPD) max. 1000 betragen darf. Die anderen Verzeichnisse sind in der Gesamtsumme 100.000 nicht berücksichtigt, aber auch hier gilt max. 1000 Dateien je Verzeichnis, z.B. max. 1000 Archive im Verzeichnis Archive. Für Netzlaufwerke gilt: max. 1000 Dateien je Verzeichnis.

Die tatsächlichen Möglichkeiten hängen darüber hinaus von den Dateigrößen und dem verfügbaren Speicherplatz ab. Sehr viele Dateien verlangsamen den Bildaufbau bei Verzeichnisanzeigen.

Es können je Sprache 5000 eigene Alarme oder Meldungen erstellt werden.

HMI-System konfigurieren

2

2.1 INI-Dateien bearbeiten

Notation

[xxx]	;Kennzeichnung eines Abschnitts
Bezeichner=wert	;Wertzuweisung
Bezeichner=<empty>	;Wert löschen
,	;Trennzeichen (Komma) bei Mehrfachzuweisungen
;	;Einleitung von Kommentar: Kommentare benennen in der Regel den Wertevorrat, der zugewiesen werden kann.
REM	;Einleitung von Kommentar

Verzeichnisstruktur

Die Systemverzeichnis-Struktur ist so organisiert, dass Änderungen des Anwenders über eine Software-Hochrüstung hinaus erhalten bleiben.

- Änderungen vom Anwender am Original werden in dazu parallelen Verzeichnissen vorgenommen.
- Es gibt eine klare Trennung zwischen Standard HMI-Software und kundenspezifischen Ergänzungen.
- Die Verzeichnisse "mmc2" und " hmi_adv" (und auch ihre Unterverzeichnisse) sollen nur gelesen werden. Sie enthalten die ausgelieferte Original-Software. Nur bei einer Hochrüstung werden diese Verzeichnisse überschrieben.

Im folgenden Bild ist eine Prioritätsfolge angegeben. Das bedeutet: Einträge im Verzeichnis weiter rechts überschreiben entsprechende Einträge in Verzeichnissen, die weiter links dargestellt sind.

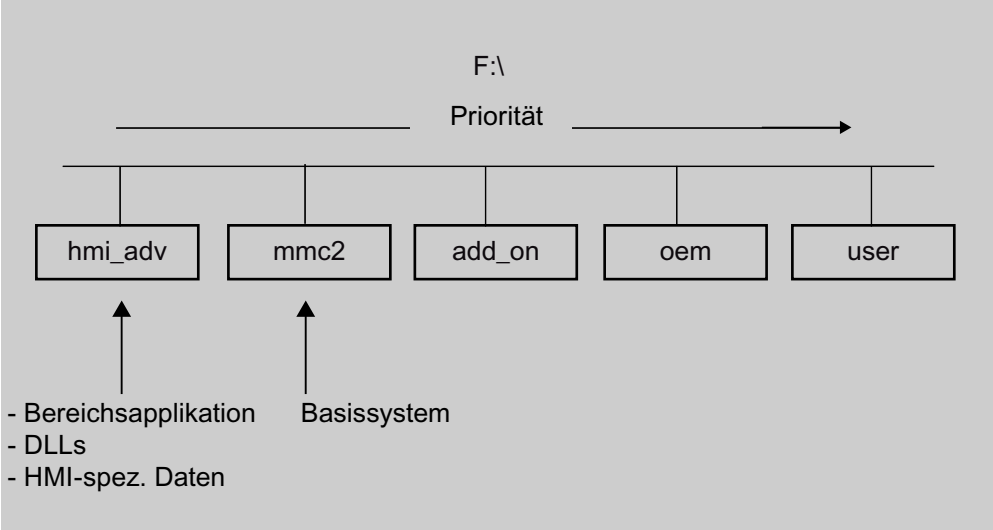


Bild 2-1 Priorität

Verzeichnisinhalte

Grundsätzlich werden in den Parallel-Verzeichnissen zu mmc2 nur **Unterschied-Einträge** der ini-Dateien zu den Originalen in mmc2 abgelegt.

ACHTUNG
Alle INI-Dateien im Verzeichnis "mmc2" und "hmi_adv" dürfen nicht verändert werden.

Die Verzeichnisse enthalten folgende Inhalte:

- **hmi_adv:**

  Das Verzeichnis enthält Bereichsapplikationen, DLLs und HMI-spezifische Daten.

- **mmc2:**

  Systemverzeichnis der HMI-Software.

- **add_on:**

  Verzeichnis für zusätzliche Siemensprodukte (z. B. TPM, MDA, DNC ...). Hier kann dieselbe Verzeichnisstruktur (z. B. Unterverzeichnis \language) mit Unter-Verzeichnissen vorliegen wie in mmc2. Einträge für ein Add-On-Produkt wie in REGIE.INI und re_*.ini werden ebenfalls hier abgelegt.

- **oem:**

  Verzeichnis für Maschinenhersteller und OEM-Anwender, in dem eigene OEM-Applikationen dieselbe Verzeichnis-Struktur (z. B. Unterverzeichnis \language) mit Unter-Verzeichnissen vorliegen wie in mmc2. Einträge für ein OEM-Produkt wie in REGIE.INI und re_*.ini werden ebenfalls hier abgelegt.

- **user:**

  Anwenderverzeichnis, in dem die Unterschiede des Kunden zu den ausgelieferten ini-Dateien abgespeichert werden. Hier werden **auch Änderungen** an dem Aussehen der Bedienoberfläche abgelegt, welche durch Einstellungen an der HMI-Bedienoberfläche

selbst vorgenommen werden können (z. B. Spracheinstellung, Dateiauswahl, Ansicht der Dateimanager,...). Auch andere Einstellungen, die nicht OEM- oder Add-On-Produkte betreffen, werden im Verzeichnis \user abgelegt, z. B. Einstellungen für Alarm Server.

Auch Änderungen in den "zus-Dateien", wie z. B. Vergabe bestimmter Zugriffsrechte für Funktionen oder das Ausblenden bestimmter Softkeys, müssen in dem Verzeichnis \user abgelegt werden.

Beispiel:

Es wird keine komplette Datei REGIE.INI im Verzeichnis "oem" erzeugt, sondern es werden nur die geänderten Sektionen daraus abgelegt.

REGIE.INI sieht dann z. B. so aus:

```
[TaskConfiguration]
Task7:=oem1appl, .....
```

Diagnose im Fehlerfall

Mit dem HMI-Analyzer werden die Einstellungen der INI-Dateien analysiert und angezeigt.

Vorgehensweise für anwenderspezifische Einträge

Im Verzeichnis F:\USER gleichnamige, leere INI-Datei wie in "mmc2" anlegen (falls benötigt, in USER auch Unterverzeichnisse, z. B. \language, anlegen).

In der INI-Datei in Verzeichnis USER nur die Sektion, die geändert werden soll, kopieren und darunter den neuen bzw. geänderten Eintrag schreiben.

Hinweis

Nicht die komplette INI-Datei des "MMC2" kopieren! Nur die Differenz eintragen.

Beispiel:

Eintrag in der Datei \USER\MBDDE.INI für PLC-Fehlermeldungen und Blättern in der Alarmzeile:

```
[TextFiles]
UserPLC = F:\DH\MB.DIR\MYPLC_

[Alarme]
 ;Blättern in der Alarmzeile
RotationCycle = 1000
```

Das gleiche Vorgehen gilt auch für die Verzeichnisse F:\ADD_ON und F:\OEM. \ADD_ON ist für Siemens-Produkte reserviert. Im Verzeichnis \OEM sind alle OEM-Anwendungen zu installieren.

ACHTUNG
Die zugehörigen Einträge z. B. in REGIE.INI sind in diesen Verzeichnissen vorzunehmen und **nicht** in \MMC2\!

Ausschalten von Einstellungen

Sind in einem Verzeichnis niedrigerer Priorität bei der Suchreihenfolge konkrete Einträge vorhanden, die in einem Verzeichnis mit höherer Priorität außer Kraft gesetzt werden sollen, so geschieht dies durch einen Eintrag von <empty> anstatt eines Wertes.

Beispiel:

Verzeichnis mmc2, Datei xxx.INI:

```
[<Sektion>]
<Bezeichner> = <Wert>
```

Verzeichnis user, Datei xxx.INI:

```
[<Sektion>]
<Bezeichner> = <empty>
```

Maximale Dateilänge

Die maximale Dateilänge von INI-Dateien in Windows-Systemen beträgt 60 kByte. Wenn diese Grenze überschritten wird, werden die Einträge am Ende ignoriert.

Abhilfe: Weglassen z. B. der ausführlichen Kommentare in \USER\PARAMT.INI, da diese auch in MMC2\PARAMT.INI enthalten sind.

2.1.1 OEM IBN beenden

Funktion

Mit dieser Funktion werden die Initialisierungsdateien aus dem USER-Verzeichnis in das OEM-Verzeichnis übernommen. Damit kann dem Anwender ein leeres USER-Verzeichnis zur Verfügung gestellt und die dort vorhandenen Initialisierungsdateien (*.ini) gelöscht werden, ohne die darin enthaltenen Einstellungen zu verlieren, weil die Initialisierungsdateien aus dem USER-Verzeichnis in das OEM-Verzeichnis übernommen werden. Ist noch kein OEM-Verzeichnis vorhanden, wird es automatisch angelegt, wenn im USER-Verzeichnis Initialisierungsdateien liegen.

Zusammenführen aller INI-Dateien:

1. Wenn Sie **alle** Initialisierungsdateien übernehmen möchten, drücken Sie den Softkey "IBN beenden". Sie erhalten folgende Meldung: "Führe alle Initialisierungsdateien (*.ini) aus dem USER-Verzeichnis mit den entsprechenden Dateien des OEM-Verzeichnisses zusammen."
2. Drücken Sie den Softkey "Speichern", um die Übertragung zu starten.

   Bereits vorhandene Einträge im OEM-Verzeichnis werden durch die entsprechenden Einträge aus dem USER-Verzeichnis überschrieben.
3. Neue Dateien werden angelegt.

   Dateien, die im User-Verzeichnis nicht vorkommen, aber bereits im OEM-Verzeichnis vorhanden sind, bleiben erhalten. Während der Übertragung wird Ihnen in der Statuszeile der Name der jeweiligen Datei angezeigt. Nach einer erfolgreichen Übernahme aller Daten, wird die Datei aus dem USER-Verzeichnis gelöscht.

Ausgewählte INI-Dateien übernehmen:

Möchten Sie nur bestimmte Initialisierungsdateien übernehmen, drücken Sie den vertikalen Softkey "Datenauswahl". Sie erhalten eine Auflistung aller Dateien des USER-Verzeichnisses.

2.1.2 Bildschirmschoner aktivieren

Funktion

Aufgaben des Bildschirmschoners:

- HMI-Bildschirmschoner: Schutz für Bildschirm und Hintergrundbeleuchtung
- Windows-Bildschirmschoner: Schutz für Bildschirm

Die Verzugszeit in [min] bis zum Einschalten des Bildschirmschoners wird in der Datei MMC.INI im Abschnitt [GLOBAL] eingestellt:

```
[GLOBAL]
; latency for the screensaver
MMCScreenOffTimeInMinutes = 60
```

ACHTUNG
Der HMI-Bildschirmschoner und der Windows-Bildschirmschoner dürfen nicht gemeinsam verwendet werden.

Servernamen anzeigen

Um die Servernamen sichtbar zu machen, setzen Sie den folgenden Eintrag wirksam:

[GLOBAL]

; to make the hidden servers (NCDDE, MBDDE, DHSERVER, ARSERVER) visible, uncomment this entry

ServerVisible = 1

2.1.3 Abfragedialog für EXIT-Modus projektieren

Funktion (nur bei Windows XP, nicht auf PG/PC)

Diese Funktion ermöglicht in der Inbetriebnahmephase ein Herunterfahren von HMI-Advanced einschließlich Windows XP mit anschließendem Neustart der PCU. Damit kann das Aus-/Einschalten der PCU oder der Maschine vermieden werden.

Der Eintrag kann entweder direkt in die Datei REGIE.INI oder über die Bedienoberfläche unter Inbetriebnahme → HMI → Einstellungen → HMI-Exitmodus gesetzt werden. Ist das Menü "EXIT" entsprechend projektiert, erscheint abhängig von der Zugriffstufe die Abfrage **"Herunterfahren... "** oder **"Neustarten ... "**.

Einstellungen in der Datei REGIE.INI:

Voreinstellung: kein Abfragedialog

```
[Miscellaneous]
EnableRebootDialog = True
```

Ist die Zugriffstufe geringer als Hersteller (Zugriffstufe 0-2) oder ist der obige Eintrag in der REGIE.INI auf "False" gesetzt, kann die Abfrage bestätigt werden mit:

OK	HMI wird beendet und Windows XP heruntergefahren.
Abbruch	kein Beenden

Haben Sie entsprechende Zugriffsrechte (Zugriffstufe 3-7), werden Ihnen folgende Möglichkeiten angeboten:

Neustart	HMI und Windows XP werden beendet und anschließend neu gestartet.
Beenden	HMI wird beendet und Windows XP heruntergefahren.
Abbruch	kein Beenden

2.1.4 Speicherplatz für das Alarm-Protokoll einstellen

Funktion

Für das Speichern des Alarmprofils auf der Festplatte kann zwischen verschiedenen Methoden gewählt werden. Sie sind unter dem Aspekt der Anwendung und der Plattenbelastung auszuwählen. Die nötigen Einträge erfolgen in der Datei MBDDE.INI.

Das Schreiben in Alarmdateien führt zur Belastung der immer gleichen Festplattenregion. Mit den folgenden Steuermöglichkeiten können verschiedene Verfahren ausgewählt werden.

Es stehen mehrere Strategien zur Schonung der Platte zur Verfügung. Es können mehrere Protokolldateien parallel auf der Platte gehalten werden. Bei jedem Hochlauf des HMI wird bei der Mehrdateien-Strategie auf die nächste Datei gewechselt. Dies verringert die Belastung der Plattenhardware sowohl im Bereich der Daten- als auch im Bereich der Verzeichnis-Information. Weiterhin erkennt diese Strategie beim Hochlauf physikalische Plattenfehler im Datenbereich und umgeht sie durch Neuzuweisung von Speicherplatz.

Die Mehrdateien-Strategie kann über folgenden Eintrag in der Datei mbdde.ini angewählt werden:

```
[PROTOCOL]
DiskCare
```

Insgesamt sind folgende Werte möglich:

DiskCare=-1	Der MBDDE-Server führt das Alarmprotokoll im Speicher. Das Alarmprotokoll wird auf Festplatte gespeichert, wenn es im Bedienbereich "Diagnose" zur Anzeige gebracht wird, oder wenn die Taste <Alarm Cancel> betätigt wird.
DiskCare=0	Das Schreiben in die Protokolldatei erfolgt sofort.
DiskCare=n	Änderungen des Alarmzustandes werden in die Protokolldatei geschrieben, wenn n Sekunden keine Änderung eintrat. Zusätzlich gilt: Das Alarmprotokoll wird auf Festplatte gespeichert, wenn es im Bedienbereich "Diagnose" zur Anzeige gebracht wird, oder wenn die Taste <Alarm CANCEL> betätigt wird.
DiskCare=-n	n>1 spezifiziert die Anzahl der parallel zu führenden Alarmdateien.

Die Datei "mbdde.ini" wird beim Hochlauf ausgewertet. Die nicht benutzten Alarmdateien liegen im mmc2-Verzeichnis wie die aktuelle Protokolldatei. Die Namen dieser verborgenen Dateien (Attribut "hidden") bestehen aus einer 8-stelligen Hexadezimalzahl mit der Erweiterung ".alr". Dateien, in deren Bereich beim Hochlauf Schreibfehler festgestellt werden, bestehen ebenfalls aus einer 8-stelligen Hexadezimalzahl, jedoch mit der Erweiterung ".al_".

Protokolldatei Größe

In der Datei MBDDE.INI kann die Größe der Protokolldatei (Ringpuffer) festgelegt werden.

```
[Alarme]
Records = wert ; Größe der Protokolldatei
```

Voreinstellung: 150	Mit der Voreinstellung von 150 können 75 Alarme angezeigt werden. Für einen Alarm werden jeweils 2 Records benötigt.
Minimalwert: 18	
Maximalwert: 32000	

Auswahl von Alarmen nach Merkmalen

Mit Filter-Einträgen in MBDDE.INI kann der Meldungsanfall in der Protokolldatei gesteuert werden.

```
[PROTOCOL]
Filter=Ausdruck
```

Dieser Ausdruck wird nach folgender Syntax gebildet:

Syntax

```
[KENNZEICHNER][RELATION][MERKMAL][OPERATOREN]
```

- KENNZEICHNER:

Nr	Alarmnummer
Prio	Priorität
Mode	Meldezeile/Alarmzeile oder Dialog
Typ	Alarmtyp (Power On, CANCEL, ...)
From	Absender des Alarms
Quitvar	Quittungsvariable

- RELATION:

":"	gleich
"<"	kleiner
">"	größer
"!"	nicht

- MERKMAL: Zahlen oder Strings
- OPERATOREN

","	Komma bedeutet logisches oder, **nur innerhalb** eines Filters
" "	Leerzeichen/Blank bedeutet logisches und **zwischen** einzelnen Filtern.
"|"	Pipe bedeutet log. oder **zwischen** einzelnen Filtern.

Beispiele:

Filter=Typ<3	Es werden nur Power On- und RESET-Alarme protokolliert.
Filter=From:NCU_1	Es werden nur Alarme der NCU_1 protokolliert.
Filter=From:NCU_1 Typ:1,3	Es werden nur Power On- und CANCEL-Alarme der NCU_1 protokolliert.

Siehe auch

MBDDE.INI (Seite 302)

2.1.5 Quittungssymbol für PLC-Alarme projektieren

Funktion

Sie können ein eigenes Quittungssymbol zum Quittieren der PLC-Alarme projektieren. Es kann ausgewählt werden, welches Bitmap bei PLC-generierten Alarmen (via FC 10) im Alarmbild der Diagnose angezeigt werden soll. Das gewählte Pixelbild (Größe 20 x 20 Pixel) soll dem Benutzer anzeigen, mit welcher Taste die von DB2 generierten Alarme quittiert werden müssen.

Die gewählte Taste muss zum Signal passen, das im Quittungsparameter QUIT von FC 10 angegeben wurde, z.B.:

```
Call FC 10
ToUserIF:=TRUE
Quit:=DB21.DBX7.7 //Channel 1 RESET
```

Wählen Sie einen Wert für das anzuzeigende Bild in Sektion [ALARM_PICTURE] aus:

```
[ALARM_PICTURE]
;0 = Bild für PLC-Button
;1 = Bild für Cancel-Button
;2 = Bild für Reset-Button
;3 = Bild für HMI-Button
;4 = Bild für User Defined-Button
ButtonImage=1
```

Wenn 4 gewählt wird, (Benutzer definierte Taste), dann muss das entsprechende Bild mit **ButtonNameUser=**„*name*.bmp„ angegeben werden. Dabei ist *name* frei wählbar.

Es wird empfohlen, den Eintrag in DG.INI des USER- oder OEM-Verzeichnisses zu machen.

Das Bild muss in einem, mehreren oder allen Verzeichnissen liegen von:

;F:\User\Icons\640

;F:\User\Icons\800

;F:\User\Icons\1024

;F:\Oem\Icons\640.

;F:\Oem\Icons\800.

;F:\Oem\Icons\1024.

Die Anpassung an die aktuelle Bildschirm-Auflösung erfolgt automatisch. Eine Version des Bildes muss in dem Verzeichnis mit den Bildern der entsprechenden aktuellen Auflösung vorliegen.

2.1.6 Zugriffsstufen für Programme ändern

Funktion

In der Hochlaufphase prüft der Datenhaltungsserver, ob in der Datei DH.INI Einträge für geänderte Standard-Zugriffsstufen bestehen. An Hand dieser Einträge aktualisiert der Datenhaltungsserver sein internes Abbild des Datenhaltungsschemas um die geänderten Zugriffsstufen.

Die in den Einträgen beschriebenen Zugriffsstufen werden jetzt als Standard-Zugriffsstufen für die gewählten Daten verwendet. Einträge, die nicht zum bestehenden Schema passen, werden ignoriert.

Randbedingungen

Bei der Installation der HMI-Datenbasis werden die Daten immer mit den Zugriffsstufen des Standard-Datenschemas angelegt. Zugriffsstufen für Knoten wie z. B. wks.dir können nicht geändert werden.

Formate und Datentyp

Alle Einträge stehen im Abschnitt [ACCESSMASKS]. Die Einträge haben z. B. folgende Form:

```
[ACCESSMASKS]

\wks.dir\*.wpd\*.mpf =      75775
\mpf.dir\*.mpf =            75775
\cus.dir\*.spf =            33773
```

Pro Datentyp und Ablageort kann eine Standardzugriffsmaske vereinbart werden. Ein Eintrag besteht aus dem Pfad an dem Daten des Datentyps erzeugt werden können und der neuen Standardzugriffsmaske.

Die Pfade setzen sich aus den Bezeichnern der Datentypen zusammen. Im obigen Beispiel "\wks.dir*.wpd*.mpf" aus dem Datentyp für Werkstückverzeichnisse "wks.dir" die Werkstücke "*.wpd" die Teileprogramme"*.mpf".

In allen Werkstücken wird die neue Standardzugriffsmaske 75775 definiert, mit der neue Teileprogramme angelegt werden.

Die Zugriffsmaske 75775 steht für:

7	Leserecht für jeden	0 bis 7 sind zulässig
5	Schreibrecht ab Schutzstufe 5	0 oder 7 sind zulässig
7	Ausführungsrecht ist gesetzt	0 oder 7 sind zulässig
7	Anzeigerecht für jeden	0 oder 7 sind zulässig
5	Löschrecht ab Schutzstufe 5	0 bis 7 sind zulässig

Siehe auch

DH.INI (Seite 284)

2.1.7 Softkey 'Sprachauswahl' projektieren

Funktion

Um mehr als zwei Sprachen auf der Steuerung auswählen zu können, wird über die Datei "IB.INI" der Softkey "Sprachauswahl" in das Grundbild "Inbetriebnahme" projektiert, mit dem die Sprachen über Menü umgeschaltet werden können.

Der Eintrag "SkSelectLngInsteadSkChangeLng" in der Datei IB.INI im Abschnitt "[LANGUAGE]" steuert, ob im Grundbild Inbetriebnahme der Softkey "Change Language" durch den Softkey "**Sprachauswahl**" ersetzt werden soll. Fehlt der Eintrag "SkSelectLngInsteadSkChangeLng", liegt nur Sprachumschaltung vor.

Die Werte von "SkSelectLngInsteadSkChangeLng" haben folgende Bedeutung:

False:	Softkey "Change Language" zum Umschalten zwischen Vordergrund- und Hintergrundsprache wie bisher (= Voreinstellung).
True:	Softkey "Sprachauswahl" zur Auswahl einer der installierten Sprachen. Damit sind online mehr als zwei Sprachen an der Stelle der Sprachumschaltung nach entsprechender Auswahl umschaltbar.

Bei der Einstellung TRUE (Sprachauswahl) sollten die folgenden Werte den Einträgen in der Sektion "[LANGUAGE]" in der Datei MMC.INI hinzugefügt werden:

```
LanguageList= ... , GR
FontList= ... , Europe
FontListKO= ... , Europe2
LBList= ... , deutsch
```

Hinweis

Bei der Sprachauswahl wird die Erstsprache nicht zur Auswahl angeboten. Wenn Sie die Erstsprache noch einmal in die Sprachliste (und demzufolge auch in die entsprechenden Font-Einstellungen) aufnehmen, wird auch die Erstsprache im Sprachauswahl-Menü angeboten.

Parametrieren

Die Namen der Softkeys sind festgelegt.

```
HSx x 1 - 8 , Horizontale Softkeys 1 bis 8
VSy y 1 - 8 , Vertikale Softkeys 1 bis 8
Es müssen nicht alle Softkeys belegt sein.
```

Literatur: Inbetriebnahmehandbuch "Bedienoberfläche ergänzen", Kapitel "OP-Hotkeys und PLC-Keys projektieren".

2.1.8 Anwender-Bedienmenüs erstellen

Funktion

Es sind **Rahmen-Applikationen** mit folgenden **zusätzlichen Möglichkeiten** erzeugbar:

- Freizügige Gestaltung des Bedienbaumes: Anlegen neuer Bedienebenen, neue Anordnung der Softkeys für bisherige Bedienebenen und die neuen Bedienebenen.
- Eingliederungen eigener Applikationen in die Bedienebenen (OEM-Applikationen).
- Aufruf von Standard-Applikationen aus jeder Bedienebene einschließlich definierter Untermenüs.

Mit der Funktion "Rahmen-Applikation" ist es möglich, bestehende Bedienbereiche des HMI-Advanced durch **Projektierung** unter einem neuen Softkey zusammenzufassen und anzuwählen. Damit werden Bedienbereiche/Softkeys des Grundmenüs frei für eigene Bedienbereiche (OEM-Applikationen).

Die Funktion "Rahmen-Applikation" kann mehrfach benutzt werden, um aus einer Bedienebene heraus eine weitere unterlagerte Bedienebene zu definieren. Das ermöglicht freizügige Bedienbaumgestaltung.

Eine Rahmen-Applikation kann bis zu 16 horizontale und 8 vertikale Softkeys definieren. Die Rückkehr aus einem Bedienbereich, der von einer Rahmen-Applikation angewählt wurde, führt wieder in das übergeordnete Menü der Rahmen-Applikation zurück.

Von einer Rahmen-Applikation können die Standard-Applikationen angewählt werden:

- Maschine
- Parameter
- Dienste
- Programm
- Simulation → Einstellungen HMI
- Diagnose
- Inbetriebnahme
- OEM-Applikation(en)

Aus der Rahmen-Applikation kann gezielt eine bestimmte Funktion eines unter ihr anwählbaren Bedienbereiches angewählt werden. (z.B. Programm → Simulation, alle Standardmöglichkeiten sind in der folgenden Tabelle angegeben). Eine Rahmen-Applikation kann ein eigenes Grundbild als Bitmap-Datei bereitstellen oder ein Standardbild anzeigen.

Konfigurationsprinzip

Neue Bedienebenen werden durch Rahmen-Applikationen geschaffen, die in bestehende Bedienebenen eingehängt werden. Die Belegung der horizontalen und vertikalen Softkey-Leisten der Rahmen-Applikationen kann konfiguriert werden.

Konfigurationsdateien

Die Konfiguration erfolgt in den Dateien:

REGIE.INI	Aufruf der Rahmen-Applikation(en), Standard-Applikationen In REGIE.INI wird als Task eine Interpreter-Task mntmmc angegeben, deren Parameter CmdLine:= "SektionName1" die Sektion angibt, in der in der Datei TASKCONF.INI die weiteren Angaben zur eingefügten Rahmen-Applikation stehen.
TASKCONF.INI	Beschreibung der Softkeys und damit aufzurufende Bedienbereiche, Hintergrundsbild ggf. Texte für die Softkey-Beschriftung. Die Angaben erfolgen unter der Sektion, die im Attribut CmdLine angegeben wurde.
RE_xx.INI	Softkey-Beschriftung der Rahmen-Applikation für die Sprache mit Kürzel XX.

Beispiel

Folgende Einträge in der **REGIE.INI** verdeutlichen das Vorgehen:

Rahmenapplikation für **anwenderspezifische Bedienbäume**.

```
; Beispieleintrag
Task7 = name := mntmmc, cmdline := "SectionName1", Timeout := 60000
Die Task-Nummer (hier 7) ist dem entsprechenden Softkey,
; der die Rahmen-Applikation aufruft, zugeordnet.
 Task0: horizontaler Softkey 1
...
Task7: horizontaler Softkey 8
```

mntmmc ist der Name einer standardmäßig vorhandenen Task zur Interpretation der Softkeys der Rahmenapplikation in **TASKCONF.INI** und zu deren Aktivierung.

Der Wert von **cmdline** benennt die Sektion in der Datei TASKCONF.INI, in der die Softkey-Belegungen der Rahmen-Applikation im Detail beschrieben werden.

Es sind mehrer Einträge Task<Nr.>= name := **mntmmc**, ... möglich, wenn in TASKCONF.INI mehrere Sektionen mit Rahmen-Applikationsparametern definiert wurden. Dies ermöglicht auch mehrstufige Gestaltung von Bedienbäumen.

```
[SectionName1]
; Auf den frei wählbaren Sektionsnamen muss in REGIE.INI
; verwiesen werden.
; Beispiel Eintragungen:
; Die Applikation Dienste soll beim 1.Start der Rahmen-Applikation
; aktiviert werden.
```

```
; Über den Eintrag StartIndex wird der Softkeyindex festgelegt,
; der die gewünschte Task beim Programmstart aktiviert.
; Als Beispiel hier Dienste mit StartIndex 5
StartIndex = 5
; Grundbild der Rahmen-Applikation
Picture= Rahmen1.bmp
; der erste Softkey wird mit der Task Programm (Taskindex 2)
; als Child (HSK1IsTask=0) mit dem Parameter <root> belegt,
; die Softkey-Texte für Deutsch über Default und Englisch (UK)
; vorgegeben.
HSK1Task=2
HSK1IsTask=0
; applikationsspezifischer Parameter: Hier Einsprung in die
; Grundebene der Applikation Programm, Parameter: <root>
HSK1Command=<root>
HSK1SkText=Programm
; Keine Angabe zur Sprache ist Vorbelegung für alle
; nicht projektierten Sprachen
HSK1SKText _UK=Program
; SK Beschriftung in Englisch (_UK)
; der fünfte Softkey wird mit der Task Dienste (Taskindex 3) als
; Child (HSK1IsTask=0) mit dem leeren Command-Parameter belegt,
; Softkey-Texte für Default Deutsch (_GR) und Englisch (_UK)
; die vorgegeben.
HSK5Task=3
HSK5IsTask =0
HSK5Command=
HSK5SkText=DIENSTE
HSK5SkText _GR=Dienste
HSK5SkText _UK=service
; Zugriffsrechte für Softkey "Dienste"
HSK5AccessLevel= 3
; der 2. Softkey der ETC-Leiste wird mit der Task Inbetriebnahme
; (Task index 5) als Child(HSK10IsTask=0)
; mit leerem Command-Parameter belegt,
; die Softkey-Texte für Deutsch (_GR) und Englisch (_UK)
; vorgegeben.
HSK10Task=5
HSK10IsTask=0
HSK10Command=
HSK10SkText _GR=Inbetriebnahme
HSK10SkText _UK=setup
; TerminateTask=
; HSK16=ExitButton
```

Zuordnung der Softkeynummern

Für HSK bzw. StartIndex gelten folgende Zuordnungen:

1 - 8: horizontale Softkeys 1 - 8

9 - 16 horizontale Softkeys der ETC-Softkey-Leiste

17 - 24 vertikale Softkeys 1 - 8

25 - 32 Softkey-Leiste für OEM-Anwendungen

Sprachabhängigkeit der Softkeys

Die Softkeys werden in abhängig von der aktuell eingestellten Sprache beschriftet. Nach jeder Sprachumschaltung werden die Softkeys aktualisiert. Wird der Softkey-Text für die aktuelle Sprache (**HSK**<SoftkeyIndex>**SkText_**<Sprache>**=**...) nicht gefunden, so wird der Softkey mit dem Defaulttext (Eintrag **HSK**<SoftkeyIndex>**SkText=**...) oder, wenn kein Defaulttext vorhanden ist, mit dem Taskindex belegt.

Rahmen-Applikation als Child-Task

Die Rahmen-Applikation kann auch von einem eigenen Prozess aus als Childapplikation gestartet werden. Die Rahmen-Applikation springt dann mit einem Recall zur startenden Applikation zurück und beendet sich gegebenenfalls:

; Die Applikation wird beim Rücksprung beendet

HSK<SoftkeyIndex>**TerminateTask**=1 ; <> 0 beenden

oder

; Die Applikation wird beim Rücksprung nicht beendet. Dies ist die Vorbelegung !

HSK<SoftkeyIndex>**TerminateTask**=0 ; 0 nicht beenden

Grundbild der Rahmen-Applikation

Ohne eine Angabe mit Picture= ... wird ein leerer Hintergrund angezeigt.

Es kann ein eigenes Bild angegeben werden, das im Verzeichnis **oem** als Bitmap abgelegt ist. z.B. Picture=HintergrundRahmen1.bmp

Das Bild wird angezeigt, wenn die Rahmen-Applikation angewählt wird oder nach Rücksprung aus einer durch die Rahmen-Applikation aufgerufenen Applikation.

Die Angabe von 1 statt einer Bilddatei führt zur Anzeige des Grundbildes "Inbetriebnahme", Default.

Hinweis

Ist **StartIndex** und ein Bild projektiert, so wird das Bild bei der Anwahl der Rahmen-Applikation sofort überblendet und zur Applikation, die mit StartIndex projektiert ist verzweigt. Ist das Bild größer als das am aktuellen Bediengerät verfügbare Fenster, so wird nur der in das Fenster passende Teil aus der Mitte des Bildes angezeigt.

Zugriffsrechte

Die Softkeys der Rahmen-Applikation können mit Zugriffsrechten abgesichert werden.

```
0: System
... ...
7: Schlüsselschalterstellung 0
; Beispiel:
; Zugriffsrechte für Softkey "Dienste"
```

HSK5AccessLevel= 3

NCK-abhängige Softkeys

Mit **HSK**<SoftkeyIndex>**NckLink=1** bei den entsprechenden Softkey-Einträgen in TASKCONF.INI kann ein Softkey an die Existenz einer intakten Verbindung zur NCK gebunden werden. Der Softkey kann nur dann bedient werden, wenn die Verbindung besteht. Default ist Wert 0: keine Überprüfung.

Verkürzte Projektierung in TaskConf.INI

Die oben beschrieben Projektierung von TASKCONF.INI für einen Softkey der Rahmen-Applikation kann für folgende Einsprünge vereinfacht werden, wenn Standardbedienungen angesprochen werden:

```
HSK<SoftkeyIndex>Task= x/y
x Bedienbereich
y Command oder State= i
```

Beispiel:

```
HSK1Task=Program/<root>
```

ist gleichwertig der ausführlichen Projektierung:

```
HSK1Task=2
HSK1IsTask=0
HSK1Command=<root>
HSK1SkText=Programm
```

Tabelle 2- 1 Zuordnung der Tasks und Softkey-Texte

x	y	Erklärung
Machine	<root>	Einsprung in das Grundbild von Maschine **(Task 0)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Maschine*.
Parameter	<root>	Einsprung in das Grundbild von Parameter **(Task 1)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Parameter*.
Program	<root>	Einsprung in das Grundbild von Programm **(Task 2)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Programm*.
Service	<root>	Einsprung in das Grundbild von Dienste **(Task 3)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Dienste*.
Diagnose	<root>	Einsprung in das Grundbild von Diagnose **(Task 4)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Diagnose*.

x	y	Erklärung
Diagnose	State=10	Einsprung in das Grundbild von Diagnose mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung und der Anwahl des Alarmbildes. Der Softkey-Text lautet *Alarme*. **Hinweis:** Die gesamte horizontale Softkey-Leiste der Diagnose ist bedienbar.
Diagnose	State=20	Einsprung in das Grundbild von Diagnose mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung und der Anwahl des Meldebildes. Der Softkey-Text lautet *Meldungen*.
Diagnose	State=30	Einsprung in das Grundbild von Diagnose mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung und der Anwahl des Alarmprotokollbildes. Der Softkey-Text lautet *Alarmprotokoll*.
Diagnose	State=40	Einsprung in das Servicebild von Diagnose mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Serviceanzeigen*.
Diagnose	State=50	Einsprung in das PLC-Statusbild von Diagnose mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *PLC-Status*.
Setup	<root>	Einsprung in das Grundbild von **Inbetriebnahme (Task 5)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Inbetriebnahme*.
Setup	State=10	Einsprung in das Bild von Maschinendaten mit Recall bei Verlassen der Ebene. Der Softkey-Text lautet *Maschinendaten*.
Setup	State=40	Einsprung in das PLC-Übersichtsbild von Inbetriebnahme mit Recall bei Verlassen der Ebene. Der Softkey-Text lautet *PLC*.
Setup	State=50	Einsprung in das Antriebs-Übersichtsbild von Inbetriebnahme mit Recall bei Verlassen der Ebene. Der Softkey-Text lautet *Antriebe/Servo*.
IBSetup	<root>	Einsprung in das Grundbild von **Einstellungen (Task 34)** mit Recall auf der obersten Ebene zum Rücksprung. Der Softkey-Text lautet *Systemeinstellungen*.
Simulation	<root>	Einsprung in die **Simulation (Task 27)**. Es wird ein modaler Dialog aufgeblendet, mit dessen Hilfe das zu simulierende Programm ausgewählt werden muss. Mit Abbruch wird die Simulation wieder verlassen. Der Softkey-Text lautet *Simulation*.

Weitere Schnittstellen der Standard-Applikationen

Hiermit sind folgende Standard-Applikationen ansprechbar:

- Parameter
- Diagnose
- Inbetriebnahme

Die folgenden Kommandos sind rechts des Gleichheitszeichens in der Softkey-Kommando-Definition zu notieren:

HSK<SoftkeyIndex>**Command**=Kommando1; Kommando2; ...

oder

VSK<SoftkeyIndex>**Command**=Kommando1; Kommando2; ...

Trennzeichen zwischen mehreren Kommandos ist Semikolon.

Beispiel:

; Ausblenden einiger Softkeys der horizontalen Softkey-Leiste einer Standardbedienung

HSK1Command=DisableHSK(1, 3-4)

Kommandos

DisableHSK(<*Softkeyliste*>)

Es werden die horizontalen Softkeys der *Softkey-Liste* weggenommen. Es können einzelne Softkeys durch Komma getrennt oder Softkeybereichen <*von*> - <*bis*> angegeben werden, z.B. DisableHSK(1,3,5-7).

Hinweis

Die Softkeys der ETC-Leiste können nicht weggenommen werden.

DisableVSK(<*Softkeyliste*>)

Es werden die vertikalen Softkeys der *Softkeyliste* weggenommen. Es können einzelne Softkeys durch Komma getrennt oder Softkey-Bereichen <*von*> - <*bis*> angegeben werden, z.B. DisableVSK(1,3,5-7).

DoVSK=<*SoftkeyIndex*>

Es wird die Aktion des vertikalen Softkeys (1-8) ausgelöst.

Recall(<*Zustandsliste*>)

Bei Erreichen eines der Zustände aus der Liste springt die Applikation in die aufrufende Applikation zurück. Die Zustände können durch Komma getrennt oder als Bereiche <*von*> - <*bis*> angegeben werden, z.B. Recall(1,5-7,48).

Highlight=<*Softkeyindex*>

Beim Aufruf der Applikation wird der horizontale (1 – 8) oder vertikale (9 – 16) Softkey blau hinterlegt.

ZuMat=<*Zustandsmatrix*>

Die übergebene Zustandsmatrix (z.B. dg\dg.zus) wird eingelesen und ersetzt die Orginalzustandsmatrix.

RE_GR.INI

```
[HSoftkey-Texts]
HSK7 = "Sonder menü" // 20
```

Die Erstellung von OEM-Applikationen des HMI-Advanced ist beschrieben in:

Literatur: HMI Programmierpaket

Siehe auch

Aktuelle Task-Nummer des HMI an PLC übergeben (Seite 117)

TASKCONF.INI (Seite 331)

2.1.9 Service-Anzeigen anwenderspezifisch ergänzen

Funktion

Mit Hilfe der Datei **DGOVW.INI** werden zusätzliche Signale in der Antriebsdiagnose definiert. Die Datei muss im Verzeichnis mmc2 oder addon, oem, user explizit angelegt werden.

Falls die Datei vorhanden ist, werden die darin projektierten Signale ausgewertet und im Bedienbereich "Diagnose" → "Service-Anzeigen" → "Service-Übersicht" mit angezeigt. Es können darin sprachabhängige und sprachunabhängige Texte projektiert werden.

Die sprachabhängigen Texte stehen in sprachabhängigen INI-Dateien im Verzeichnis mmc2\language (bzw. addon, oem, user...) mit dem Namen **DgOvwTxt_XX.ini**.

Im User-Verzeichnis wird eine Log-Datei mit dem Namen **dgovw.log** angelegt, in der Fehlermeldungen ausgegeben werden, die bei der Übersetzung der Datei dgovw.ini auftreten.

Aufbau der Datei DGOVW.INI

```
[GLOBAL]
NrOfSignals=

[BMP]
100="<Bitmapname>"
101="..."
...
 [SIG1]
text=
Item=
expr=
.
.
[SIG2].
...
 [SIG<n>]
...
```

Bedeutung der Einträge

`NrOfSignals:`

Anzahl der zusätzlichen Signale. Die Signale stehen in der Sektion [SIG<nr>], wobei <nr> von 1 bis NrOfSignals geht (fortlaufend und ohne Lücken).

`Text:`

sprachabhängiger Text in der Form $T<TextNr>

<TextNr> ist dabei eine Nummer in der sprachabhängigen Datei DgOvw_xx.ini (mit xx Sprachkürzel).

sprachunabhängiger Text "<beliebiger Text>".

"<beliebiger Text>".wird genau so ausgegeben, wie er in diesem ini-File steht.

Für den Bereichs- oder Zeilenindex gibt es dabei folgende Projektiermöglichkeiten:

<CH>	für Kanalnummer, in der die Achse aktiv ist.
<AX>	für Achsnummer
<DRV>	für Antriebsnummer der zugehörigen Achse
<PLC_CH>	für einen PLC-Kanal DB; wird ersetzt durch 20+Kanalnummer des Kanals, in dem die Achse aktiv ist.
<PLC_AX>	für einen PLC-Achs DB; wird ersetzt durch 30+Achsnummer; z. B.: Item = /Channel/MachineAxis/impulseEnable[u<CH>, <AX>] (Item: siehe Beschreibung der BTSS).

In diesem Fall würde für <CH> der aktuelle Kanal und für <AX> die aktuelle Achsnummer eingesetzt. Der erhaltene Wert kann bitweise oder als ganze Zahl ausgewertet werden.

expr: hier kann eine IF-Anweisung stehen oder die Zuweisung einer Bitmap-Datei.

Syntax:

```
expr=<IF_Statement> oder
expr=<Bmp_Zuweisung>
<IF_Statement>::= IF <BoolExpression> THEN <State-
ment>ELSE<Statement>
<Bmp_Zuweisung>::= BMP = <BitmapNr>
<Statement>::= <EntryName> oder
<Statement>::= <Bmp_Zuweisung>
<BoolExpression>::= <Val> oder
<BoolExpression>::= <Val><OP><Wert>
<Val>::= # oder
<Val>::= #.<BitNr>
<BitNr>::=Bitnummer die ausgewertet werden soll (0..31)
<OP>::= < , > ,= ,>=, <=, <>
```

Eine Expression muss in einer Zeile stehen.

<EntryName>::= beliebiger Name, der in der gleichen Sektion definiert sein muss wie expr. Er wird behandelt wie expr.

<BitmapNr>::= Nummer einer Bitmap-Datei. Die Nummern von 0 bis 99 sind für Siemens reserviert. Eigene Bitmaps müssen in der Sektion [BMP] definiert werden.

Die vordefinierten Nummern haben folgende Bedeutung:

0:		kein Bitmap anzeigen
1:	OK	Bitmap anzeigen
2:	Nicht OK	Bitmap anzeigen
3:	Fehler → Alarm steht an	Bitmap anzeigen
4:	Nicht relevant	Bitmap anzeigen
5:	kein Antrieb zugeordnet	Bitmap anzeigen
6:	Kommunikationsfehler	Bitmap anzeigen

```
[BMP]
```

In dieser Sektion können beliebige eigene Bitmaps angegeben werden. Das erste Bitmap in der Sektion [BMP] muss die Nummer 100 haben, das zweite 101 ...

Der Name muss in Doppelhochkomma angegeben werden. Ohne Pfadangaben wird das Bitmap in mmc2 bzw. addon, oem, user... gesucht, ansonsten in dem angegebenen Pfad.

Beispiel: Signal Meßsystem 1 aktiv

```
[GLOBAL]
NrOfSignals=1
[BMP]
100="test.bmp"
101="c:\tmp\test2.bmp"

[SIG1]
text= "Meßsystem 1 aktiv"
Item= /Nck/MachineAxis/encChoice[u1, <AX>]
expr= if #=1 then BMP=100 else expr2
expr2= if #=0 then BMP=101 else BMP=2
```

Aufbau der Datei DGOVWTXT_XX.INI

xx im Dateinamen steht für das jeweilige Sprachkürzel der sprachabhängigen Datei.

Es gibt nur die Sektion [TEXT].

Darin sind die einzelnen Texte in der Form:

$T<Text-Nr>**= "<**beliebiger Text>**"** aufgelistet.

Für <Text-Nr> sind Werte von 1000 bis 32767 erlaubt, die auch nur einmal vorkommen dürfen. Werte unter 1000 sind für Siemens reserviert.

Diese Datei muss es für jede gewünschte Sprache geben (Sprachkürzel wie in MMC.INI).

Siehe auch

DGOVW.INI (Seite 283)

2.1.10 Wide Display für OEM-Anwendungen einstellen

Verwendung des Wide Display

Das HMI-Programm wird auf einem größeren Bildschirm als "Wide Display" so dargestellt, dass im oberen Bereich eine Fläche für eine OEM-Applikationen frei bleibt.

Upper Screen

Als Upper Screen wird der Bereich bezeichnet, der über dem Ausgabebereich des HMI-Programms liegt. Dieser Bereich ist 1280 Pixel breit und 254 Pixel hoch.

Voraussetzungen

Um die Funktion Wide Display zu aktivieren, gelten folgende Voraussetzungen:

- Die Darstellung als Wide Display funktioniert nur, wenn der Bildschirm eine Auflösung von mindestens 1280*1024 Pixel hat, und in der Konfigurationsdatei REGIE.INI im Abschnitt [UpperScreen] die Funktion "UpperScreen" auf TRUE gesetzt ist.

  Die Ablaufsteuerung hinterlegt die Startposition des HMI-Programms im Eintrag HMI_Start im Abschnitt [CONTROL] in der Datei MMC.INI.

- OEM-Applikationen, die das Wide Display nutzen wollen, müssen mit dem aktuellen OEM-Paket und den Erweiterungen der Ablaufsteuerung neu generiert werden.

Funktion aktivieren

Abschnitt in der Konfigurationsdatei REGIE.INI:

```
 [UpperScreen]
; Upper screen area above HMI-Wide-Screen.
; The upper screen area is managed by an independent native windows
; application independently of the REGIE management.
; The upper screen area has an independent softkey area.
; This upper screen softkey area is available only
; on special OEM operator panels.
; Activate this function here
UpperScreen = TRUE
; Announce main window of upper screen,
; to transfer the softkeys from Regie.
; WindowName
UpperScreenWindowName = ""
; Window ClassName
UpperScreenClassName = ""
```

Beispiel

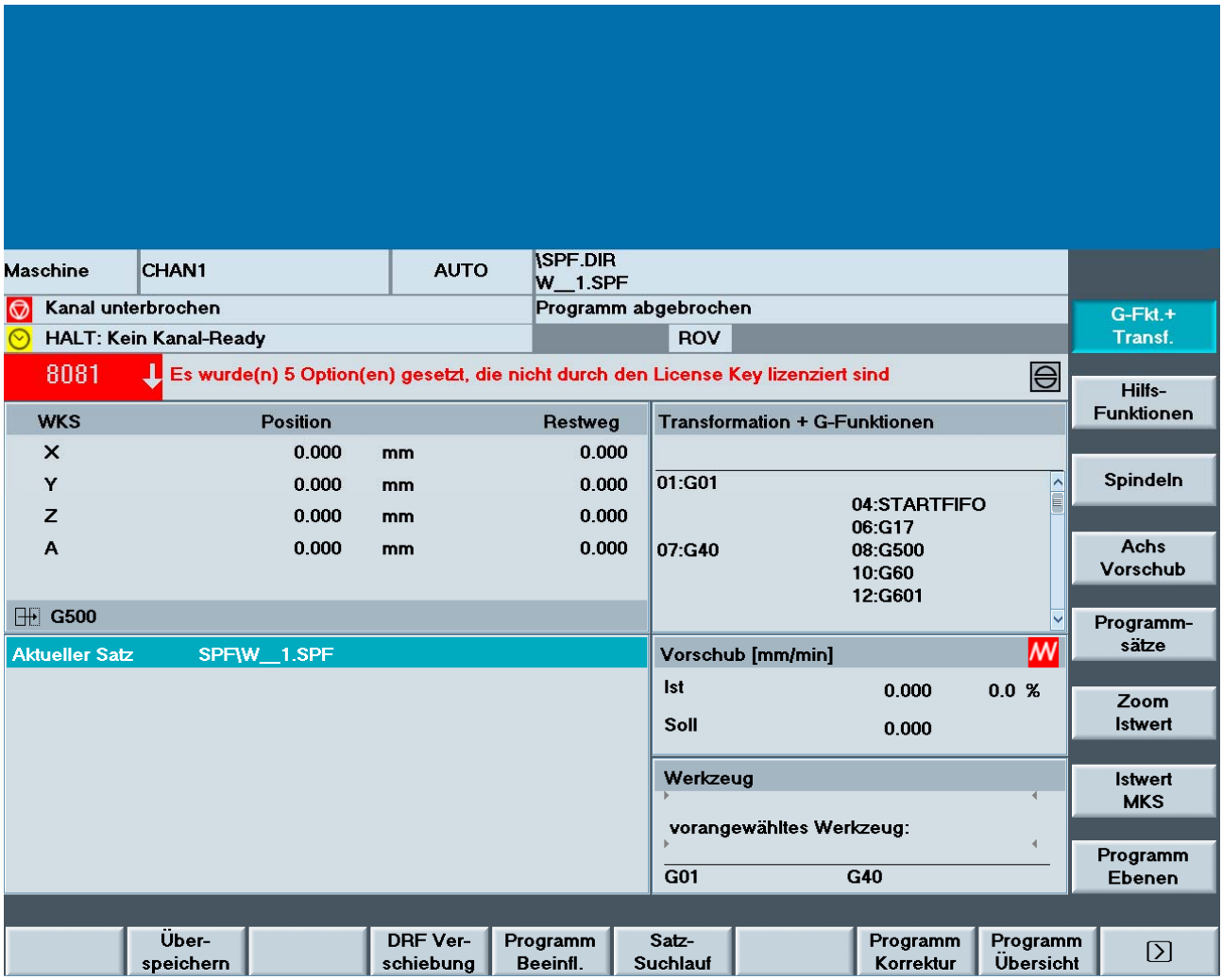


Bild 2-2 Beispiel HMI-Advanced

HMI-Programm und OEM-Applikation bedienen

NEXT WINDOW

Bei einem Wechsel der Bedienung zwischen HMI-Programm und OEM-Applikation, verwenden Sie die Fensterumschalttaste <NEXT WINDOW> oder per Mausklick.

Die OEM-Applikation wird entweder durch Betätigung einer OEM-Taste oder durch Mausklick in das Hauptfenster bedient. Alle weiteren Tastatureingaben gehen dann an dieses aktive Fenster, bis eine der dem HMI-Programm bekannten Funktionstasten (F1 ... F10, ...) erkannt wird. Dann ist das HMI-Programm wieder aktiv.

Folgende Tastenkombinationen sind reserviert:

<Ctrl+1>, <Ctrl+2>, <Ctrl+3>, <Ctrl+6>, <Ctrl+7>, <Ctrl+8>

2.1.11 Technologie-spezifische Texte erstellen

Funktion

In der Datei IF.INI stehen folgende Abschnitte zur Parametrierung der Hilfefunktion zur Verfügung:

- TECHNOLOGY
- TEXTFILES
- CONTEXT
- TEXTSEARCH

Abschnitt [TECHNOLOGY]

Im Abschnitt [TECHNOLOGY] lässt sich durch Vorgabe der Technologiezugehörigkeit der Maschine die Anzeige der Anweisungstexte auf die für die Maschine relevanten Einträge beschränken. Es werden dann nur die Einträge der zugehörigen Technologie angezeigt.

In Frage kommen hierbei die Technologiekennungen:

"m" = Fräsen

"t" = Drehen

"g" = Schleifen

"s" = Nibbeln

"p" = Stanzen

"a" = alle Technologien anzeigen

Abschnitt [TEXTFILES]

Im Abschnitt [TEXTFILES] werden die Pfade (Pfad\Name), der der Hilfefunktion zugrunde liegenden Textdateien der Kurz-Hilfe parametriert.

Die Hilfefunktion greift auf folgende Textdateien zu:

- Siemens dh\cst.dir\ifs_gr.com
- Maschinenhersteller dh\cst.dir\ifm_gr.com (Dateiname beliebig)
- Endanwender dh\cst.dir\user_gr.com (Dateiname beliebig; wird ebenso über "Einstellungen" eingetragen)

Hinweis

Der Pfad für die Siemenstextdatei "Dh\Cst.dir\Ifs_gr.com" muss vorhanden sein, ansonsten erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Der Eintrag für Siemens wird im Zusammenhang mit **ISO-Sprache** angegeben als:

Siemens**I**=datei

mit datei gleich **ifit_xx.com** bei Drehen oder

mit datei gleich **ifim_xx.com** bei Fräsen.

Bei der Textpfadvergabe bestehen unterschiedliche Parametriermöglichkeiten für die Namen der Textdateien.

Folgende Tabelle beinhaltet die Parametriermöglichkeiten und deren Interpretation der Hilfefunktion:

Parameter für die Textdatei	Interpretation
Dateiname.com	Sprachunabhängige Textdatei wird ausgelesen
Dateiname_XX, com	Sprachabhängige Textdatei wird ausgelesen
Dateiname_.com	Bei dieser Parametrierung wird bei Vorhandensein erstrangig die sprachunabhängige Textdatei ausgelesen, ansonsten das sprachabhängige.

(XX = Abkürzung für Sprachen, z.B. "GR" für Deutsch)

Beispiel: Enduser=Cus.dir\lfm_.com

Zuerst wird unter dem Pfad "C:\Dh\Cus.dir\" die sprachunabhängige Textdatei "lfm.com", dann bei Nichtvorhandensein die jeweilige sprachabhängige Textdatei (z.B. "lfm_gr.com") geöffnet.

Auszug aus txt-Datei der Kurz-Hilfe "lfm_gr.com":

```
...
a2//G00/Linearinterpolation mit Eilgang (m)
a2//G01/Linearinterpolation mit Vorschub (m)
a2//G02/Kreisinterpolation im Uhrzeigersinn (m)
...
```

Abschnitt [CONTEXT]

Im Abschnitt [CONTEXT] kann eine erweiterte Kontextsensitivität eingestellt werden. Mit einer "1" wird sie aktiviert und mit einer "0" deaktiviert (wird auch über "Einstellungen" eingetragen).

Ist die erweiterte Kontextsensitivität aktiviert und der Cursor steht links, neben oder auf einem Anweisungstext, dann werden bei Aufruf der Hilfe alle Anweisungen mit gleichem Anfangswortlaut angezeigt.

Hat z. B. der Programmierer eine Anweisung "G1" angewählt, dann werden alle Anweisungen, die mit "G1" beginnen (z.B. "G1", "G17", "G18", "G19") angezeigt.

Ist die erweiterte Kontextsensitivität durch den Eintrag "0" nicht aktiviert, dann wird (falls vorhanden) ausschließlich die aktuelle Anweisung angezeigt.

Abschnitt [TEXTSEARCH]

Im Abschnitt [TEXTSEARCH] kann die Textsuche spezifiziert werden.

Dabei bestehen folgende Möglichkeiten:

1 = nur Anweisungstexte

2 = nur Beschreibungstexte

3 = Anweisungs- und Beschreibungstexte (wird auch über "Suchen" eingetragen).

Siehe auch

IF.INI (Seite 294)

2.1.12 Werkstücke mit Joblisten anlegen

Voraussetzung

Es werden die Option "Mehrkanal-Schrittkettenprogrammierung" und eine mehrkanalige Maschine mit 20 Kanälen als vorhanden vorausgesetzt. Ein Offline-Betrieb ist möglich; in diesem Fall können allerdings die Kanäle nicht überprüft werden.

Funktion

Mit den Vorlagen (Templates) für Werkstücke wird eine einfache Möglichkeit angeboten, neue Programmabläufe in Form von Werkstücken mit Joblisten anzulegen. Diese Vorlagen können für ein bestehendes Werkstück angepasst werden.

Im Bedienbereich Programm wird ein Werkstück mit "Werkstück editieren" bearbeitet. Existiert weder eine Jobliste, ein Teileprogramm, noch eine DAT-Datei mit dem Werkstücknamen, so erfolgt eine Fehlermeldung, dass das Werkstück nicht geöffnet werden kann. Ist eine automatische Anpassung der Werkstücke über den Eintrag in der Datei MMC.INI aktiviert, so wird anstelle der Fehlermeldung versucht, vor dem Öffnen das Werkstück zu vervollständigen.

Parametrierung

Im Abschnitt [Programm] in der Datei MMC.INI sind folgende Parameter anzugeben:

```
 [Program]
; 1=vervollständige Werkstück über Werkstückvorlage,
; falls nicht mit MCSP geöffnet werden kann (Voreinstellung)
; 0=gibt Fehlermeldung aus:
; UpdateWorkpiecesBasedOnTemplates=1
```

Es gibt nur eine Werkstückvorlage unter Templates (Vorlagen) mit JOB/DAT-Datei. Der Inhalt dieser Vorlage wird dann automatisch in das selektierte Werkstück kopiert, wobei Dateien, die im aktuellen Werkstück bereits vorhanden sind, nicht überschrieben werden. Existiert danach eine JOB/DAT-Datei mit dem Werkstücknamen, so wird der Schrittketten-Editor geöffnet, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung.

Gibt es mehrere Werkstückvorlagen unter Templates (Vorlagen) mit JOB/DAT-Files, so wird ein Dialog "Werkstück vervollständigen" aufgeblendet, mit dem die gewünschte Werkstückvorlage ausgewählt werden kann.

Ist bei Aktivierung von "Werkstück editieren" ein Teileprogramm eines Werkstücks selektiert, das keine INIT-Anweisung enthält, so wird der Dialog "Werkstück vervollständigen" aufgerufen, wobei eine Auswahl aus den JOB/DAT-Dateien (soweit vorhanden) unter Templates (Vorlagen) möglich ist. Wird eine JOB/DAT-Datei ausgewählt, so wird sie unter dem Teileprogrammnamen in das Werkstück kopiert und mit dieser Datei der Schrittketten-Editor geöffnet. Werkstückvorlagen werden hierbei nicht angeboten, sondern nur bei Anwahl eines Werkstücks.

Die Dateien und Meldungen darüber, dass die Vorlagedateien bereits im Werkstück enthalten sind, werden im Protokollfenster ausgegeben.

Fehlermeldungen

In folgenden Fällen werden Fehlermeldungen ausgegeben:

Falls ein Teileprogramm angewählt ist, das keine gültige INIT-Anweisung enthält:

```
Keine Init-Anweisung im Teileprogramm gefunden !
```

In der JOB/DAT-Datei ist ein Verweis auf eine nicht vorhandene Datei:

```
Es werden folgende Programme angesprochen, die nicht vorhanden sind:
```

In der JOB/DAT-Datei ist ein Verweis auf eine nicht vorhandene Kanalnummer:

```
Es werden folgenden Kanälen Programme zugewiesen,
die nicht vorhanden sind:
```

Falls kein Eintrag in der DAT-Datei erzeugt werden konnte:

```
Keine Kanalzuordnung gefunden !
```

Weitere Projektierungsmöglichkeiten zur Mehrkanal-Schrittkettenprogrammierung:

Siehe auch

MMC.INI (Seite 307)
SEDITOR.INI (Seite 321)

2.1.13 Werkzeuge verwalten (WZV)

Funktion

In der HMI-Advanced Werkzeugverwaltung ist diese Funktionalität bereits enthalten.

Die NCDDE-Variablen der Werkzeugverwaltung sind nach folgendem Muster aufgebaut:

```
"TMHMICurData_"<MMCName>"_"<DataName>
```

mit TMHMI = Tool Management Human Machine Interface

Folgende aktuelle Daten (<DataName>) sind vorhanden:

Allgemeine Daten zu TOA und Kanal:

```
- curTOANo Aktuelle TOA-Nummer
- curChannelNo Aktuelle Kanal-Nummer
```

Aktuelles Werkzeug in Listen-Sichten (das Werkzeug, in dem die Schreibmarke steht) und in Werkzeugdaten-Bildern für einzelne Werkzeuge:

```
- curToolTNo T-Nummer
- curToolIdent Werkzeug-Bezeichnung
- curToolDuplo Werkzeug-Duplo-Nummer
- curToolType Werkzeug-Typ
- curEdgeNo Werkzeug-Schneiden-Nummer, relativ zum Werkzeug,
```

```
  nicht zur Duplo-Nummer !
- curDLNo Werkzeug-Schneiden-Korrekturort-Nummer,
  relativ zur Schneide
- curMagNo Magazin-Nummer; "0", wenn sich das aktuelle Werkzeug
  nicht auf einem Platz befindet oder dafür vorgesehen ist.
- curPlaceNo Magazin-Platz-Nummer; "0", wenn aktuelles Werkzeug
  sich nicht auf einem Platz befindet oder dafür vorgesehen ist.
```

Aktuelles Magazin in Magazin-Listen-Sichten:

```
- curMagLiMagNo Magazin-Nummer,
```

Ziel-Magazin, Ziel-Magazin-Platz beim Beladen, Entladen, Umsetzen, Positionieren, Leer-Platz-Suche:

```
- targetMagNo Magazin-Nummer
- targetPlaceNo Magazin-Platz-Nummer
```

Quell-Magazin, Quell-Magazin-Platz beim Beladen, Entladen, Umsetzen, Positionieren, Leer-Platz-Suche:

```
- sourceMagNo Magazin-Nummer
- sourcePlaceNo Magazin-Platz-Nummer
```

Aktuelles Werkzeug in Werkzeug-Schrank:

```
- curCabToolIdent Werkzeug-Bezeichnung
- curCabToolDuplo Werkzeug-Duplo-Nummer
- curCabToolType Werkzeug-Typ
Aktuelles Werkzeug in Werkzeug-Katalog:
- curCatToolIdent Werkzeug-Bezeichnung
- curCatToolDuplo Werkzeug-Duplo-Nummer
- curCatToolType Werkzeug-Typ
```

Weitere für die Inbetriebnahme erforderlichen Informationen finden Sie in:

Literatur: Funktionshandbuch Werkzeugverwaltung

2.1.14 Werkzeugauswahl ohne Werkzeugverwaltung

Funktion

Die Applikation "Parameter ohne WZV" stellt lokale NCDDE-Variablen zur Verfügung, die das aktuell ausgewählte Werkzeug beschreiben. Für die Auswahl des Werkzeugs unter Parameter werden dazu die Funktionen der Werkzeugverwaltung benutzt. Der Anlass, zu dem diese Variablen geschrieben werden, wird über Einstellungen in der PARAM.INI beeinflusst: entweder nur beim Wechsel zu Bildern aus "Bedienoberfläche ergänzen" oder bei jedem Parameter-Statuswechsel.

Das Werkzeug wird mit dem Cursor in den WZ-Bildern ohne WZV ausgewählt. Mit der Positionierung des Cursors auf ein Werkzeug werden zu diesem Werkzeug die interne T-Nummer und die Schneidennummer in lokale NCDDE-Variablen geschrieben. Diese Variablen können von "Bedienoberfläche ergänzen" ausgewertet werden.

Alle Daten in einer Variablen

Der Name der NCDDE-Variablen ergibt sich aus folgendem Muster:

"PAHMICurData"_< MMCName> ,mit MMCName aus MMC.INI.

Sie unterscheidet sich somit von den Variablen der Werkzeugverwaltung durch das Präfix.

Hinweis

Die Einträge NcddeMmcName und NcddeMmcName im Abschnitt [GLOBAL] dürfen nicht den Standard-Wert "__xxxx__" haben, sonst wird dieser durch eine beliebige Zahl ersetzt.

In dieser Variablen werden die aktuellen PAHMI-Daten als ein String geführt, in etwa folgender Form:

"curToolTNo=35;curToolDNo=5;" mit "=" als Trennzeichen zwischen Datenname und Datenwert und ";" als Trennzeichen zwischen Daten

Einzelne Variablen

Zusätzlich oder alternativ ist für jedes Datum eine eigene NCDDE-Variable vorhanden, deren Name sich aus folgenden Teilen ergibt:

"PAHMICurData_"<MMCName>"_"<DataName>

mit <MMCName> aus der Datei mmc.ini im Abschnitt: [GLOBAL] im Eintrag NcddeMmcName.

Hinweis

Der NCDDE-Server erlaubt keinen Multivariablen-Zugriff auf NCDDE-Variablen, so dass Schreiben und Lesen in Einzelzugriffen erfolgt.

Folgende aktuelle Daten (<DataName>) zu TOA und Kanal sind vorhanden:

- curTOANo Aktuelle TOA-Nummer
- curChannelNo Aktuelle Kanal-Nummer

Aktuelles Werkzeug in Listen-Sichten (das Werkzeug, in dem die Schreibmarke steht) und in Werkzeugdaten-Bildern für einzelne Werkzeuge:

- curToolTNo T-Nummer
- curToolType Werkzeug-Typ
- curEdgeNo Werkzeug-Schneiden-Nummer, relativ zum Werkzeug, nicht DNo!

Aktuell unbekannte Werte stehen als " varname=;" in der NCDDE-Variablen oder entfallen dort. Die Reihenfolge der Daten ist nicht festgelegt. Solange ein Datenwert nicht gesetzt wurde, ist seine NCDDE-Variable leer oder nicht vorhanden.

Steuerung der Schnittstelle

Die Aktivität der Schnittstelle kann über PARAM.INI gesteuert werden:

```
[General]
; Options of "write current data of tool managment human
; interface to ncdde variables when switch to
: WIZARD forms or WIZARD softkeys occur":
; All Options have to be set by using named arguments in
; one single line.
; Options are
; switched "ON" by value "True" and
; switched "OFF" by value "False" or if named argument
; does not exist in line.
; "EnableAllTogetherWriteToNcdde := True":
; all data in one ncdde variable
; "EnableSingleWriteToNcdde := True":
; one ncdde variable per data
; Both options can be active.
; If both options are not active,
; no write to ncdde variables will occur.
; "WriteChangesWhenStateChanged := True":
; write changes when a softkey is pressed,
; even if there is no switch to WIZARD
```

Die nachfolgende Einstellung muss als eine einzige Zeile PARAM.INI stehen:

```
HMICurDataInterface = EnableAllTogetherWriteToNcdde := True,
EnableSingleWriteToNcdde := True,
WriteChangesWhenStateChanged := False
```

2.1.15 Abarbeiten von Festplatte (m:n-Konfiguration)

Voraussetzung

Diese Funktion gilt nur für SINUMERIK powerline.

In der Datei NETNAMES.INI sind unter anderem beschrieben:

- Konfiguration der Zuordnungen von mehreren HMI-Komponenten und mehreren NCU-Komponenten (m:n-Konfiguration).

  Sind z. B. mehrere HMI-Komponenten einer NCU zugeordnet worden, so muss die Einheit, von der die Teileprogramme beim "Abarbeiten von extern (Festplatte)" bereitgestellt werden sollen, benannt werden.
- Konfiguration des Kanalmenüs für mehrkanalige Anlagen
- Verweis auf Datei mit Symbolen für PLC-Signale

Funktion EXTCALL

Um externe Programme, die sich auf der Festplatte der PCU im Verzeichnis der Datenhaltung befinden, aus dem Teileprogramm mit dem Programmbefehl EXTCALL abarbeiten zu können, sind in der Datei NETNAMES.INI im Abschnitt [conn HMI_x] z. B. folgende Einträge notwendig:

```
; Erkennungsteil HMI-Identifikation
[own]
owner= HMI_3
; Description of possible connections
; Verbindungsteil
[conn HMI_3]
conn_1= NCU_1
conn_2= NCU_2
conn_3= NCU_3
conn_4= NCU_4
EXTCALL_conns=conn_1, conn_2, conn_3, conn_4
; conn_i Bezeichner für die NCUs, von denen auf die PCU
; (mit HMI) zugegriffen werden kann (siehe Hinweis)
; Description of significant net-parameters
[param network]
bus= btss
; HMI - Beschreibungen
[param HMI_3]
HMI_typ = 0x40
HMI_......

; Beschreibungsteil NCU-Komponenten
[param NCU_1]
type =NCU_573
nck_address= 11
plc_address= 11
name = NCU1
...

; Verweis auf die Datei mit Symbolen für PLC-Signale von NCU_1
PlcSymbolFile=PlcSym
```

Hinweis

Der Eintrag EXTCALL_Conns ... ist nur am "Hauptbedienfeld" in der Datei NETNAMES.INI nötig, nicht aber an "Nebenbedienfeldern".

Literatur: Funktionshandbuch Erweiterungsfunktionen: Mehrere Bedientafelfronten an mehreren NCUs, Dezentrale Systeme (B3)

Siehe auch

NETNAMES.INI (Seite 312)

2.1.16 V.24-Schnittstelle aktivieren

V.24-Schnittstelle aktivieren

In der Datei DINO.INI kann im Abschnitt [System] die serielle V.24-Schnittstelle aktiviert werden. Damit ist das Speichern von Dateien und das Zuordnen der Dateien zu den Schnittstellen V.24/PG (COM1/COM2) möglich.

Die Voreinstellung ist 0 (keine Schnittstellenparametrierung).

```
[System]
; enable V24 setting by setting a non zero value
V24Settings=0
```

Vorgehensweise

Um die V.24-Datenübertragung bei HMI-Advanced 7.5 auf PCU 50.3 zu nutzen, sind folgende Schritte nötig:

1. Im BIOS der PCU 50.3 unter "Advanced → I/O Devices Configuration" die "Internal COM1" auf "Disabled" setzen.
2. Die Schnittstellenkarte "PCI Interface Card (COM/LPT)" in die PCU 50.3 einbauen und den mitgelieferten Treiber installieren.
3. Im Windows-Gerätemanager die COM-Schnittstellen auf COM1, COM2 umbenennen.
4. Im Windows-Gerätemanager bei den COM-Schnittstellen jeweils unter "Port Settings → Advanced" die Option "Enable CTS/RTS Auto Flow Control" deaktivieren.
5. Im der Konfigurationsdatei DINO.INI die V.24 Schnittstelle aktivieren.

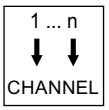
Siehe auch

DINO.INI (Seite 281)

2.2 Kanalmenü projektieren

2.2.1 Anwendungen für das Kanalmenü

Anwendungen



Das Kanalmenü wird mittels der Kanal-Umschalttaste zur Anzeige aktiviert.

Die Projektierung erfolgt in der Datei NETNAMES.INI. Bei SINUMERIK powerline ist für die Bedienstationsumschaltung die Option "Bedieneinheiten-Management" erforderlich. Damit sind dann maximal 9 PCUs an 9 NCUs für m:n-Konfiguration oder 1 PCU an max. 20 NCUs betreibbar (powerline).

Das Kanalmenü kann für folgende Anwendungen eingesetzt werden:

- Ohne Bedieneinheiten-Management (1:1-Konfiguration) zur Umschaltung der NCK-Kanäle bei einer größeren Anzahl von NC-Kanälen zur direkten Kanalanwahl (lokale Kanalumschaltung). Nutzen ist eine direkte Kanalanwahl statt einem sequentiellen Durchschalten der Kanäle mittels der Kanalumschalt-Taste bis zum gewünschten Kanal.
- Ohne Bedieneinheiten-Management (1:1-Konfiguration) zur Umschaltung der Anzeige bei der Doppelkanalanzeige (hierbei wird kein Kanalmenü angezeigt!)
- Mit Bedieneinheiten-Management (M:N-Konfiguration) zum Umschalten der Bedieneinheit (OP und MCP) auf einen anderen NC-Kanal, gegebenenfalls mit implizitem Umschalten auf einen anderen NCK. Das gesamte HMI-System wird umgeschaltet. Dies ist der Modus des Bedieneinheiten-Managements bei SINUMERIK powerline.
- Mit Bedieneinheiten-Management zum Umschalten der Bedienstationen mit TCU auf ein anderes HMI (und damit auf einen anderen NCK) oder auf einen anderen Kanal des angezeigten NCK unter Beibehalten des angezeigten HMI (T:M:1-Szenarien). Dies ist der Modus des Bedieneinheiten-Managements bei SINUMERIK solution line.

Zur Verdeutlichung eine grafische Darstellung der Unterschiede bei SINUMERIK powerline und solution line. Eine lokale Kanalumschaltung (unter Beibehaltung des verbundenen NCK) wird nicht dargestellt:

Umschaltvorgang bei SINUMERIK powerline

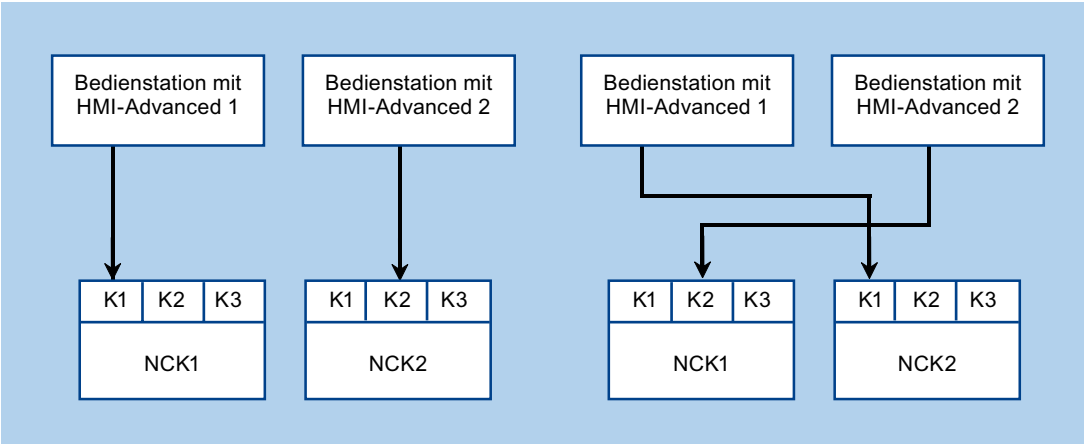


Bild 2-3 Umschalten (powerline)

Ausgangssituation:	Nach Umschalten:
HMI-Advanced 1 an NCK1.Kanal1	HMI-Advanced 1 an NCK2.Kanal1
HMI-Advanced 2 an NCK2.Kanal2	HMI-Advanced 2 an NCK1.Kanal2

Umschaltvorgang bei SINUMERIK solution line

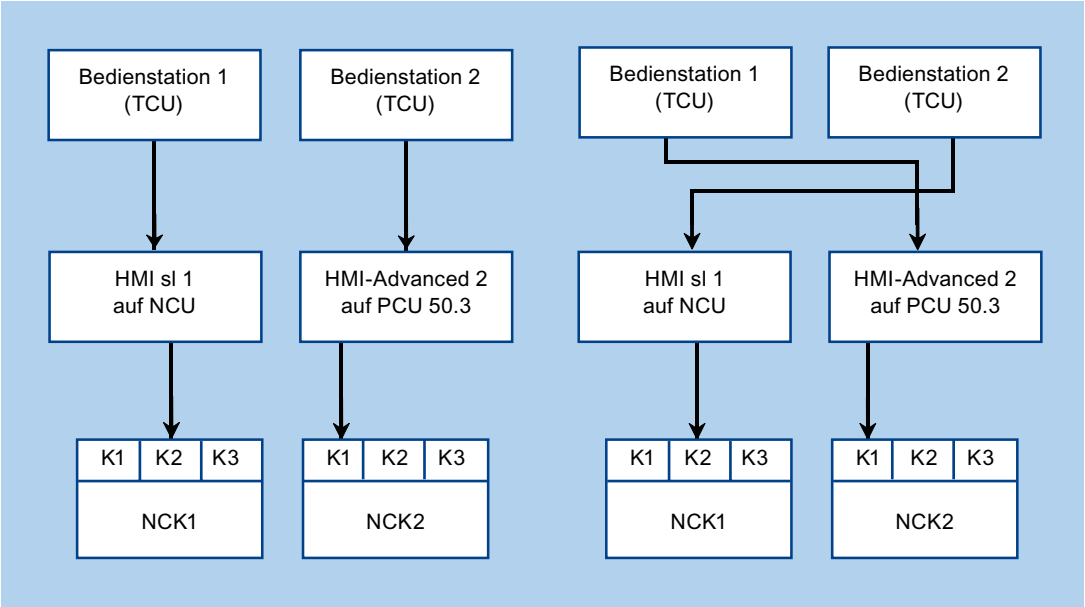


Bild 2-4 Umschalten (solution line)

Ausgangssituation:	Nach Umschalten:
Bedienstation1 (an HMI1) an NCK1.Kanal1	Bedienstation1 (an HMI2) an NCK2.Kanal1
Bedienstation2 (an HMI2) an NCK2.Kanal2	Bedienstation2 (an HMI1) an NCK1.Kanal2

2.2.2 Struktur des Kanalmenüs

Übersicht

Bis auf die Anwendungsfälle für die Doppelkanal-Anzeige wird zum Zweck der Umschaltung der Bedienung für das Kanalmenü eine Kanalgruppenliste definiert.

Eine Kanalgruppenliste besteht aus 1 oder mehreren Kanalgruppen. Eine Kanalgruppe wiederum besteht aus 1 oder mehreren NC-Kanälen. Im Kanalmenü sind die Kanalgruppen über die horizontalen Softkeys auswählbar. Die Kanäle einer angewählten Kanalgruppe sind mit den vertikalen Softkeys anwählbar. Als auslösbares Umschaltziel steht somit immer der NC-Kanal eines konkreten NCK. Dabei kann bei einer über das Kanalmenü ausgelösten Umschaltung auf einen anderen Kanal ein Umschalten auf einen anderen NCK impliziert sein.

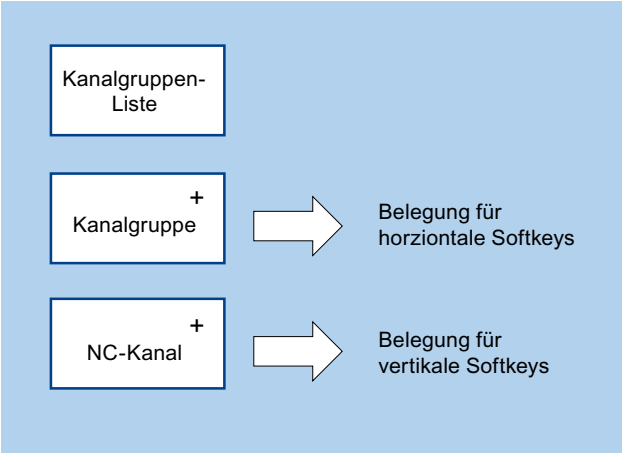


Bild 2-5 Zuordnung der Softkeys

Hinweis

Einer Kanalgruppe kann in einer Anlage beispielsweise eine Bearbeitungsstation entsprechen.

In einem Kanalmenü können maximal 32 Kanalgruppen mit jeweils maximal 8 Kanälen projektiert werden.

2.2.3 Projektierung eines Kanalmenüs für direkte Kanalanwahl (1:1-Konfiguration)

Kanalmenü projektieren

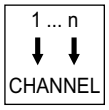
Das Kanalmenü projektieren Sie in der Konfigurationsdatei NETNAMES.INI, siehe nachfolgendes Beispiel: Auf einer NCU sind 4 Kanalgruppen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kanälen projektiert.

```
;********************************************** **********
; ChanMenu
;********************************************** ********
[chan MMC_1]
DEFAULT_logChanSet = Stat_1
DEFAULT_logChan = CH_1
ShowChanMenu = true
logChanSetList = Stat_1, Stat_2, Stat_3, Stat_all
```

```
;*********************************************************
; Definition der Kanalgruppen

[Stat_1]
logChanList = CH_1, CH_2, CH_3, CH_4

[Stat_2]
logChanList = CH_5, CH_7, CH_8

[Stat_3]
logChanList = CH_6

[Stat_all]
logChanList = CH_1, CH_2, CH_3, CH_4, CH_5, CH_6, CH_7, CH_8

;*********************************************************
; Definition der Kanäle

[CH_1]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 1

[CH_2]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 2

[CH_3]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 3

[CH_4]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 4

[CH_5]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 5

[CH_6]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 6
```

```
[CH_7]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 7

[CH_8]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 8
```

Kanäle umschalten



Beim Betätigen der Kanalumschalttaste mit dieser Projektierung wird folgendes Kanalmenü angezeigt.

Wählen Sie aus einem beliebigen Bedienbereich des HMI mit der Kanalumschalttaste das Kanalmenü an wie im folgenden Beispiel:

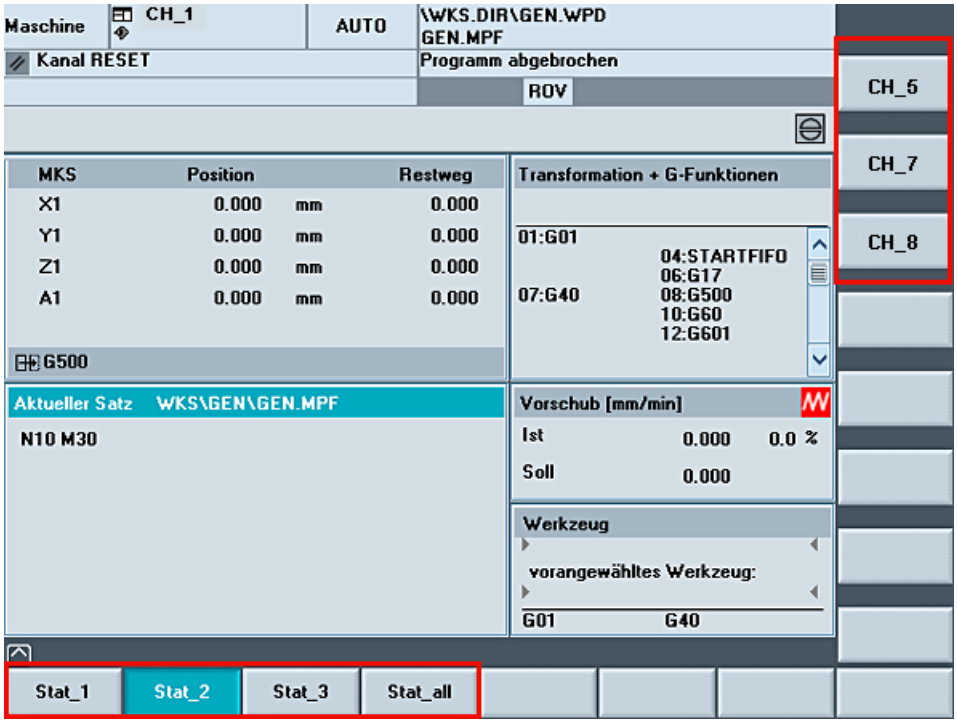


Bild 2-6 Beispiel Kanalmenü

Kanalumschaltung auslösen:

- Mit den horizontalen Softkeys wählen Sie die Kanalgruppe (Station) aus.
- Auf den vertikalen Softkeys werden die zu dieser Gruppe gehörigen Kanäle angezeigt.

  Die Umschaltung auf den Kanal erfolgt erst mit Betätigung des vertikalen Softkeys.

Siehe auch

NETNAMES.INI (Seite 312)

2.2.4 Projektierung einer Doppelkanalanzeige

Projektierung der Doppelkanalanzeige

Wird eine Doppelkanalanzeige verwendet, so sind die Möglichkeiten des Bedieneinheiten-Managements nicht nutzbar. Um die Doppelkanalanzeige im Bedienbereich "Maschine" nutzen zu können, sind folgende Einträge in der Datei NETNAMES.INI erforderlich:

```
[own]
owner= HMI_1

[chan HMI_1]
ShowChanMenu=false

[MULTI_CHAN_i]
CHAN_2 = k
```

Dabei bedeutet " i " die Nummer des Kanals in der aktuellen NCU. Der dazu angezeigte zweite Kanal wird im Eintrag CHAN_2 spezifiziert: CHAN_2 = k

Diese Voreinstellung der Projektierung wirkt nur bei der Umschaltung von der 1-Kanal-Anzeige auf die 2-Kanal-Anzeige. Sobald die 2-Kanal-Anzeige aktiv ist und innerhalb der Anzeige ein Kanal umgeschaltet wird, bleibt der andere Kanal davon unbeeinflusst.

Hinweis

Es kann entweder Doppelkanal-Anzeige oder Bedieneinheiten-Management verwendet werden

Bei Doppelkanalanzeige ist ShowChanMenu=false zu setzen.

Jeder an der 2-Kanal-Anzeige beteiligte Kanal erscheint einmal in [MULTI_CHAN_i] und einmal als zweiter Kanal in CHAN_2=i.

Für die Doppelkanalanzeige ist das Anzeige-MD 9034: MA_NUM_DISPLAYED_CHANNELS auf 2 zu setzen.

Beispiel für eine Dopelkanalanzeige

Auf einer NCU mit 6 Kanälen (1, 2, 3, 4, 5, 6) sollen die Kanal-Kombinationen 1 und 6, 2 und 5 sowie 3 und 4 zusammen angezeigt werden:

```
[MULTI_CHAN_1]
CHAN_2 = 6

[MULTI_CHAN_6]
CHAN_2 = 1

[MULTI_CHAN_2]
CHAN_2 = 5
```

```
[MULTI_CHAN_5]
CHAN_2 = 2

[MULTI_CHAN_3]
CHAN_2 = 4

[MULTI_CHAN_4]
CHAN_2 = 3
```

2.2.5 Kanalmenü für Bedieneinheiten-Management bei einer m:n-Konfiguration (powerline)

m:n-Konfiguration

Als m:n-Konfiguration wird ein Verbund aus m HMI-Advanced-Einheiten und n NCU-Einheiten verstanden. Dabei können die HMI-Einheiten zur Bedienung auf die jeweiligen NCUs im Betrieb frei umgeschaltet werden. Für die jeweiligen Umschaltziele eines HMI wird zu jedem HMI individuell ein Kanalmenü in der Datei NETNAMES.INI projektiert. Die einzelnen Umschaltziele werden als Paar bestehend aus NCU und dem Bearbeitungskanal auf dieser NCU angegeben. Da bei der Umschaltung eines HMI auf eine andere NCU dort auch die Maschinensteuertafel (MCP) zu diesem HMI aktiviert werden muss, muss in der Projektierung auch eine Zuordnung der Maschinensteuertafel zu dem HMI erfolgen.

Das projektierte Kanalmenü wird am HMI durch Betätigen der Kanal-Umschalttaste aufgerufen. Dort kann dann über Softkey-Bedienung das Umschaltziel ausgewählt und die Umschaltung ausgelöst werden.

ACHTUNG
Zu einer NCU dürfen gleichzeitig nur 2 aktive Verbindungen (HMIs) existieren. Dies ist bei der Projektierung in NETNAMES.INI bei den Einträgen DEFAULT_logChanSet und DEFAULT_logChan, mit welchen die einzunehmende Verbindung nach dem Hochlauf bestimmt wird, über alle HMIs zu berücksichtigen.

Mit der Projektierung, wie sie im Beispiel der NETNAMES.INI im Anhang angegeben ist, werden folgende Umschaltmöglichkeiten beschrieben:

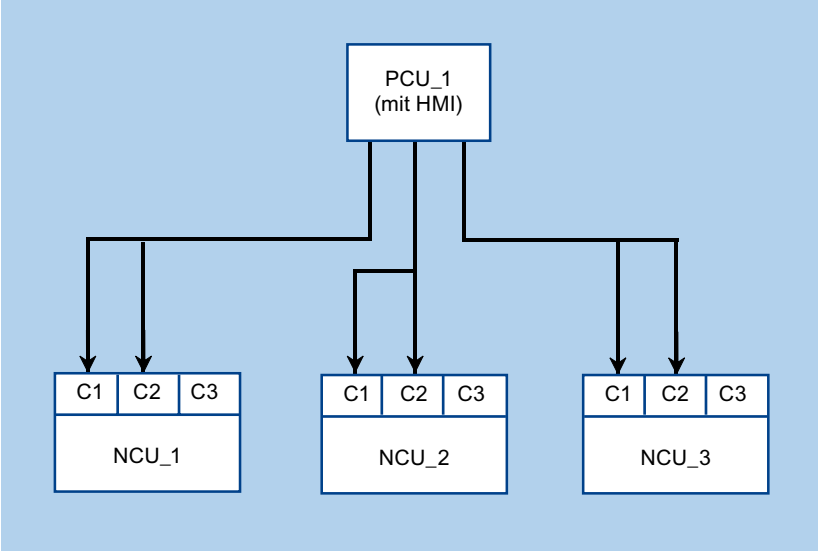


Bild 2-7 Umschaltmöglichkeiten

Siehe auch

- Zur Projektierung des Kanalmenüs für diesen Anwendungsfall: NETNAMES.INI (Seite 312)
- Zur Darstellung des Kanalmenüs im HMI-Advanced: Projektierung eines Kanalmenüs für direkte Kanalanwahl (1:1-Konfiguration) (Seite 53)

2.2.6 Kanalmenü für Bedieneinheiten-Management bei einer m:n-Konfiguration (solution line)

t:m:n-Konfiguration

Als t:m:n-Konfiguration wird ein Verbund von t Bedienstationen (TCUs mit MCP), m HMI-Systemen und n NCK-Systemen verstanden, wobei die Bedienstationen im Betrieb wahlfrei auf die verschiedenen HMI-Systeme zur Bedienung aufgeschaltet werden können. Für die jeweiligen Umschalt-Ziele einer Bedienstation werden zu jeder Bedienstation individuell in einem zweistufigen Vorgehen die Umschaltziele in einem Kanalmenü projektiert.

Die HMI-Systeme bleiben hierbei fest mit ihrem zugeordneten NCK verbunden. Es ist nicht von Belang, ob das jeweilige HMI ein embedded HMI ist, welches auf der NCU abläuft, oder ein sog. externes HMI ist, welches auf einer PCU betrieben wird. Allerdings darf auf jeden NCK nur ein HMI verbunden sein (statisch), d.h. soll ein externes HMI-Advanced den NCK einer NCU bedienen, so muss dort HMI sl deaktiviert sein (siehe: Service-Kommando sc disable HMI).

Im Betrieb werden über das projektierte Kanalmenü aus dem HMI heraus die Umschaltvorgänge initiiert.

Ein t:m:n-Betrieb aus Sicht des HMI liegt vor, wenn ein Kanalmenü in der Datei NETNAMES.INI projektiert ist.

Die möglichen Umschaltziele werden mittelbar über die Adresse des HMI und optional einem NC-Kanal, der bei der Umschaltung von HMI einzunehmen ist, angegeben. Diese Umschaltziele können in logischen, sog. Kanalgruppen zusammengefasst werden. Kanalgruppen werden auf horizontalen Softkeys im Kanalmenü angezeigt, die eigentlichen Umschaltziele (HMI, NC-Kanal) werden auf den vertikalen Softkeys zu einer Kanalgruppe angezeigt.

Zweistufiges Vorgehen

Im ersten Schritt werden in der Datei NETNAMES.INI alle Kanalgruppen definiert, welche an der Anlage verwendet werden sollen, unabhängig von den konkreten Bedienstationen.

Eine Kanalgruppe wird wie folgt angegeben:

```
[CH_GRP_1]                          /* Name der Kanalgruppe; die Notation
                                    /* muss nach diesem Schema erfolgen.
                                    /* Die Gruppen werden in der letzten Stelle
                                    /* fortlaufend nummeriert.

Text = Bearbeitung1                 /* Softkeytext für die Kanalgruppe zur An-
                                    /* zeige im Kanalmenü (horizontaler Soft-
                                       key)

Member1.Target = NCU730PN-IP3.#1    /* Umschaltziel 1 der Kanalgruppe
                                    /* Angabe des Rechnernamens (hostname)
                                    /* oder der festen IP-Adresse des Rech-
                                    /* ners, auf dem das anzuwählende HMI
                                    /* läuft (NCU oder PCU) mit
                                    /* ".#Kanalnummer" kann optional der NC-
                                    /* Kanal angegeben werden, welcher beim
                                    /* Umschalten eingenommen werden soll.

Member1.Text = NCU730_K1            /* Softkey-Text für die Anzeige im Kanal-
                                    /* menü (vertikaler Softkey) Texte, die ein
                                    /* Leerzeichen enthalten, sind in " " einzu-
                                       schließen.

Member2.Target =                    /* analog
Member2.Text =                      /* analog
```

Die Datei NETNAMES.INI muss auf alle Systeme (NCU, PCU) verteilt werden, auf denen ein HMI läuft, d.h. für HMI sl auf der NCU muss diese Datei jeweils im Verzeichnis /oem/sinumerik/hmi/cfg oder /user/sinumerik/hmi/cfg abgelegt werden, für HMI-Advanced im Verzeichnis F:\OEM oder F:\USER\.

Im zweiten Schritt werden individuell für die Bedienstationen in den jeweiligen stationseigenen Dateien CONFIG.INI im Abschnitt [T2M2N] die Ausprägung für die konkrete Bedienstation definiert durch Angabe der für diese Station relevanten Kanalgruppen.

Die Dateien CONFIG.INI liegen auf der NCU in den Verzeichnissen:

`/user/common/tcu/<TCU-NAME>/common/tcu/config.ini`

Auf der PCU 50.3 ist die Ablage unter:

`F:\user_base\common\tcu\<TCU-NAME>\common/tcu/config.ini`

Für <TCU-NAME> ist der TCU-Name der Bedienstation, wie er beim Ersthochlauf einer TCU an der Anlage vergeben wird, einzusetzen.

Unterschiede zwischen HMI sl und HMI-Advanced

Für HMI-Advanced muss zwingend zusätzlich zu den Kanalgruppen, die für das Umschalten der Bedienstationen herangezogen werden, ein Kanalmenü für die direkte Kanalanwahl mit projektiert werden. Für HMI sl wird diese Projektierung nicht ausgewertet oder kann diese Projektierung fehlen.

Das Verhalten des HMI-Advanced ist dann wie folgt:

- Hat die PCU 50.3 ein lokales Display und hat dieses das Bedienrecht, so erfolgt in diesem Fall über das Kanalmenü eine direkte Kanalanwahl.
- Hat an der PCU 50.3 eine Bedienstation mit TCU das Bedienrecht, für die in ihrer Datei CONFIG.INI kein Kanalmenü projektiert ist, so erfolgt über das Kanalmenü eine direkte Kanalanwahl.
- Hat an der PCU 50.3 eine Bedienstation mit TCU das Bedienrecht, für die in ihrer Datei CONFIG.INI ein Kanalmenü projektiert ist, so erfolgt über das Kanalmenü eine Umschaltung der Bedienstation gemäß Projektierung.

HMI sl verhält sich wie folgt:

- Hat eine Bedienstation das Bedienrecht, für die kein Kanalmenü projektiert ist, so wirkt die Kanal-Umschalttaste lokal, ohne Kanalmenü, d.h. es wird auf den nächsten NC-Kanal weiter geschaltet.
- Hat eine Bedienstation das Bedienrecht, für die in ihrer Datei CONFIG.INI ein Kanalmenü projektiert ist, so erfolgt über das Kanalmenü eine Umschaltung der Bedienstation gemäß Projektierung.

Siehe auch

Zur Darstellung des Kanalmenüs im HMI-Advanced: Projektierung eines Kanalmenüs für direkte Kanalanwahl (1:1-Konfiguration) (Seite 53)

Projektierung der Kanalgruppen (NETNAMES.INI)

```
[own]
owner= HMI_1

[chan HMI_1]                    /* Kanalmenü für direkte Kanalanwahl
DEFAULT_logChanSet=Kanaele      /* zwingend für HMI-Advanced
DEFAULT_logChan=K_1             /* ohne Bedeutung für HMI sl
```

```
ShowChanMenu=True
logChanSetList=Kanaele

[Kanaele]
logChanList=K_1, K_2, K_3, K_4

[K_1]
logNCName=NCU_1
ChanNum=1

[K_2]
logNCName=NCU_1
ChanNum=2

[K_3]
logNCName=NCU_1
ChanNum=3

[K_4]
logNCName=NCU_1
ChanNum=4

;************************** /* Kanalmenue fuer TCUs
[chan HMI_1]                /* gemeinsamer Teil für HMI-Advanced
ShowChanMenu = true         /* und HMI sl



;Channel-groups
;Correlation from channel-group to horizontal softkey
;-> see config.ini of the TCU

[CH_GRP_1]

Text = Bearbeitung1

Member1.Target = NCU730.#1
Member1.Text = NCU730_K1

Member2.Target = NCU730.#3
Member2.Text = NCU730_K3

Member3.Target = NCU730.#4
Member3.Text = NCU730_K4
```

```
[CH_GRP_2]

Text = Bearbeitung2

Member1.Target = NCU710-2.#1
Member1.Text = NCU710_K1

Member2.Target = NCU710-2.#2
Member2.Text = NCU710_K2

[CH_GRP_3]

Text = Transport

Member1.Target = NCU720-1.#1
Member1.Text = NCU720_K1

Member2.Target = NCU720-1.#2
Member2.Text = NCU720_K2

Member3.Target = NCU720-1.#3
Member3.Text = NCU720_K3

Member4.Target = NCU720-1.#4
Member4.Text = NCU720_K4
…

[CH_GRP_15]

Text = Kopf-Station

Member1.Target = 192.168.214.241.#1
Member1.Text = NCU720_K1

Member2.Target = 192.168.214.241.#2
Member2.Text = NCU720_K2

Member3.Target = 192.168.214.241.#3
Member3.Text = NCU720_K3

Member4.Target = 192.168.214.241.#4
Member4.Text = NCU720_K4
```

Projektierung für eine Bedienstation

Die Projektierung des Kanalmenüs für eine Bedienstation erfolgt in ihrer Datei CONFIG.INI im Abschnitt [T2M2N]. Dort werden die für die Bedienstation zu verwendenden Kanalgruppen, wie sie in der Datei NETNAMES.INI definiert wurden, auf horizontale Softkeys des Kanalmenüs für diese Bedienstation zugeordnet.

Datei CONFIG.INI

```
...
[T2M2N]
SK1=CH_GRP_1
SK2=CH_GRP_3
SK8=CH_GRP_15
```

Die Referenzen CH_GRP_xx der Softkeys beziehen sich auf Kanalgruppen, die in NETNAMES.INI definiert sein müssen. Die Notation ist bindend.

Mit diesem Beispiel und der vorausgesetzten Projektierung in NETNAMES.INI wird festgelegt, dass das Kanalmenü für diese Bedienstation wie folgt bestückt wird:

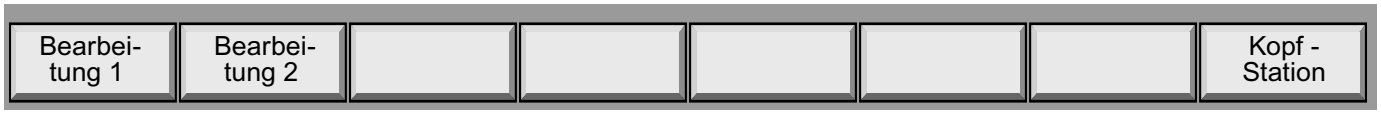


Bild 2-8 Horizontale Softkey-Leiste

2.2.7 Bedieneinheiten-Management 1:N (solution line)

Aktivierung der Funktion

Konfigurationsdatei mmc.ini:

```
[Global]
NcddeMachineName = MachineSwitch
NcddeDefaultMachineName = net:NCU_1
NcddeMachineNames = net,NCU840D
```

Beispiel netnames.ini für 1 HMI an 3 NCUs:

```
[own]
owner= HMI_1

; Description of possible connections
[conn HMI_1]
conn_1= NCU_1
conn_2= NCU_2
conn_3= NCU_3
```

```
[param HMI_1]
mmc_address= 1

[param NCU_1]
nck_address=
192.168.214.1,LINE=10,NAME=/NC,SAP=030d,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
plc_address=
192.168.214.1,LINE=10,NAME=/PLC,SAP=0201,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
name=Machine_1

[param NCU_2]
nck_address=
192.168.214.2,LINE=10,NAME=/NC,SAP=030d,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
plc_address=
192.168.214.2,LINE=10,NAME=/PLC,SAP=0201,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
name=Machine_2

[param NCU_3]
nck_address=
192.168.214.3,LINE=10,NAME=/NC,SAP=030d,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
plc_address=
192.168.214.3,LINE=10,NAME=/PLC,SAP=0201,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
name=Machine_3

;**************************
; ChanMenu
;**************************
[chan HMI_1]
DEFAULT_logChanSet = Maschine_1
DEFAULT_logChan = NCK1.1
ShowChanMenu = true
logChanSetList = Maschine_1, Maschine_2, Maschine_3

[Maschine_1]
logChanList = NCK1.1

[NCK1.1]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 1

[Maschine_2]
logChanList = NCK2.1

[NCK2.1]
logNCName = NCU_2
ChanNum = 1
```

```
[Maschine_3]
logChanList = NCK3.1

[NCK3.1]
logNCName = NCU_3
ChanNum = 1
```

Hinweis

Funktion 1:n bei solution line

- Die Umschaltung eines HMI-Advanced auf bis zu 4 NCUs ist möglich.
- Antriebsalarme von einer NCU, die gerade nicht mit dem HMI verbunden ist, werden als Sammelalarm angezeigt. Nach Umschalten des HMI auf die betreffende NCU werden die Antriebsalarme dann in aufgelöster Form mit allen Details angezeigt.
- Zur Umschaltung einer MCP mit dem HMI darf der PLC-Baustein FB9 nicht verwendet werden (FB9 darf nicht aktiv sein). Die MCP-Umschaltung muss ggf. im PLC-Anwenderprogramm realisiert werden.

Lösungsmöglichkeit

Im OB100 (Aufruf des FB1) MCP1BusAdr auf 255 und MCP1Stop auf true setzen.

Im OB1 das Signal "MMCBTSSready" (DB10.DBX108.3) abfragen, wenn dies gesetzt ist, MCP-Adresse aus DB19.DBB123 (MCP-Index) in den DB7.DBB27 schreiben und dann das MCP-Stopbit DB7.DBX62.1 wegnehmen. MCP ist nun aktiv.

Wenn nun das Signal "MMCBTSSready" (DB10.DBX108.3) wieder weggenommen wird (HMI schaltet sich auf eine andere NCU), muss das MCP-Stopbit DB7.DBX62.1 wieder gesetzt werden.

Siehe auch

Funktionshandbuch Erweiterungsfunktionen: Mehrere Bedientafeln an mehreren NCUs, Dezentrale Systeme (B3)

2.3 Netzlaufwerke verbinden

2.3.1 Zugriff auf externe Laufwerke oder Rechner einrichten

Verwendung

Die Steuerung kann mit externen Netzlaufwerken oder anderen Rechnern verbunden werden. Dadurch können z.B. Teileprogramme von anderen Rechnern abgearbeitet werden.

Dazu stehen zwei Alternativen zur Verfügung:

- durch Parametrierung von Anzeige-Maschinendaten können maximal 4 Laufwerke verbunden werden.
- durch Projektierung der Datei LOGDRIVE.INI können maximal 8 Laufwerke verbunden werden.

Beide Möglichkeiten können nicht gemeinsam angewendet werden. Die Datei LOGDRIVE.INI ist bevorzugt zu verwenden im Falle einer Konfiguration mit mehreren TCUs oder PCUs, um global im Netz auf diese Laufwerke zugreifen zu können. Die anwenderspezifischen Einträge dieser Datei sind im Verzeichnis user abgelegt.

Siehe auch

LOGDRIVE.INI (Seite 296)

2.3.2 Laufwerke mit Anzeige-Maschinendaten verbinden

Laufwerk/Rechner projektieren

Mit folgenden Anzeige-Maschinendaten können maximal vier Netzlaufwerke eingerichtet werden:

MD 9676 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH1="Pfad1"

MD 9677 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH2="Pfad2"

MD 9678 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH3="Pfad3"

MD 9679 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH4="Pfad4"

Der komplette Pfad muss eingegeben werden. Die Pfade werden auf den Softkeys angezeigt.

Die Verbindungen können als DOS-Pfad z.B. "E:" oder "G:\VORBEREI\MPF_DAT" angegeben werden oder Netzadresse bestehend aus Knoten-Bezeichner, Freigabename und Verzeichnis z.B. "\\R111\<Freigabename>\MPF_DAT".

Beispiel:

MD9677 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH2=F:\R4711
;Laufwerk + Verzeichnis
MD9678 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH3=\\R4712\TEIL1\WELLE1.DIR
; Rechnername, Freigabename mit Verzeichnisangabe

MD9679 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH4=\\R4713\Teil2\MPF_DAT .DIR ; Rechnername, Freigabename mit Verzeichnisangabe

Die unter MD 9676 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH1 einzutragende Netzverbindung ist reserviert für SINUMERIK ShopMill oder ShopTurn.

Texte für Softkeys projektieren

Zur Anwahl der Netzlaufwerksverbindungen kann die Beschriftung der Softkeys als sprachabhängiger Anwenderalarmtext unter den Nummern 89901 - 89905 in einer dem Meldebaustein bekannten Anwender-Textdatei (siehe MBDDE.INI, Abschnitt [TextFiles]) stehen. Die Textnummer 89901 korreliert hierbei mit dem MD 9676 CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH1 usw.

Beispiel:

MBDDE.INI:

...

[TextFiles]

USER_PLC=F:\DH\MB.DIR\MYTXT_

MYTXT_GR.COM:

89901 0 0 ""	reserviert
89902 0 0 "F:\R4711"	Softkeytext des Softkey 2
89903 0 0 "R4712/ MMC1"	Softkeytext des Softkey 3
89904 0 0 "R4713/ MMC2"	Softkeytext des Softkey 4
...	(2 Leerzeichen bedeuten Zeilenumbruch)

Verfügbarkeit in den Bedienbereichen

Die Netzlaufwerke werden in folgenden Bedienbereichen angeboten:

- im Bedienbereich MASCHINE auf der erweiterten SK (Softkey)-Leiste hinter dem SK "Programm-Übersicht",
- im Bedienbereich PROGRAMM als erweiterte Softkey-Leiste des Grundmenüs.
- im Bedienbereich DIENSTE unter Daten verwalten (wenn 3 Netzlaufwerke projektiert sind, erscheinen 3 als horizontale Softkeys, der vierte nach Betätigen der ETC-Taste sichtbar)
- im Bedienbereich DIENSTE unter Daten ein und Daten aus unter dem 2. vertikalen Softkey Netzlaufwerke ...

Die Softkeys in der erweiterten Softkey-Leiste werden entsprechend den MD 9676 (SK1) bis MD 9679 (SK4) belegt (also ggf. mit Lücken). Auf dem Softkey erscheint der projektierte

Text. Ist kein Beschriftungstext für den Softkey projektiert, wird der Wert des entsprechenden Maschinendatums angezeigt.

Zugriffsrechte für die Laufwerke oder Rechner vergeben

Die Zugriffrechte werden für jedes Laufwerk einzeln in folgenden Anzeige-Maschinendaten projektiert:

für die Bereiche **Programm** und **Dienste:**

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY1_P (9510)

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY2_P (9511)

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY3_P (9512)

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY4_P (9513)

für den Bereich **Maschine**:

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY1_M (9516)

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY2_M (9517)

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY3_M (9518)

$MM_USER_CLASS_DIRECTORY4_M (9519)

Die Anzeige-Maschinendaten für die Zugriffsrechte sind sofort wirksam, d.h. nach Umschaltung in die jeweilige Applikation, während eine Änderung in den Verzeichnissen erst nach einem Neustart wirksam sind.

Fehlermeldungen

Beim Hochlauf von HMI-Advanced wird eine Auswertung der projektierten Netzlaufwerke durchgeführt. Bei der Auswertung wird nicht geprüft, ob die Verbindung wirklich existiert. Diese Prüfung erfolgt erst bei Anwahl des Laufwerkes in der Bedienung. Kann auf den projektierten Pfad nicht zugegriffen werden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Siehe auch

MBDDE.INI (Seite 302)

2.3.3 Logische Laufwerke verbinden

Voraussetzung

Der Softkey "logische Laufwerke" ist ab der Zugriffstufe 2 (Service) verfügbar:

Damit kann diese Funktion nicht vom Maschinenbediener, sondern von einem Servicetechniker ausgeführt werden. Um die Belegung der Softkeys zu aktualisieren, ist ein Neustart des HMI-Advanced notwendig.

Mit diesem Softkey kann der Zugriff auf USB-Speichermedien an den USB-Schnittstellen von PCU und TCU sowie auf Netzlaufwerke (Option) in den Bedienbereichen Programme, Dienste oder Diagnose projektiert werden.

Funktion

Die Steuerung kann mit externen Netzlaufwerken oder anderen Rechnern verbunden werden. Dadurch können Sie z. B. Teileprogramme von anderen Rechnern abarbeiten.

Dazu stehen zwei Alternativen zur Verfügung:

- im Einstellbild "logische Laufwerke" unter "Inbetriebnahme" → "NC".
- durch Projektierung der Datei LOGDRIVE.INI .

Die Konfiguration eines logischen Laufwerkes besteht aus folgenden Angaben:

- dem Pfadnamen mit folgendem Aufbau:

  `"acttcu://<TCU-Stecker>,<Partition>/<Pfadangabe>"`

  bei der USB an einer TCU Namenseingabe, einem Anschluss-Feld, das den gewünschten Stecker identifiziert, und eine Partitionsnummer
- und einer Softkey-Beschriftung (entweder sprachunabhängig oder sprachabhängige Softkey-Beschriftung über Alarmtexte).

Softkey "USB lokal"

Lieferzustand: Verbindung 1 ist mit "USB lokal" vorbelegt.

Der Softkey "USB lokal" wird in den Bedienbereichen Maschine, Programm und Dienste immer, also auch ohne Projektierung angeboten. Damit wird die vordere Schnittstelle der aktiven TCU oder die projektierte Schnittstelle der PCU angezeigt.

Hinweis

Ist ein OEM-Softkey (horizontaler Softkey 7) projektiert, werden in Programm maximal 7 Netzlaufwerke angezeigt. Der letzte Eintrag wird ignoriert.

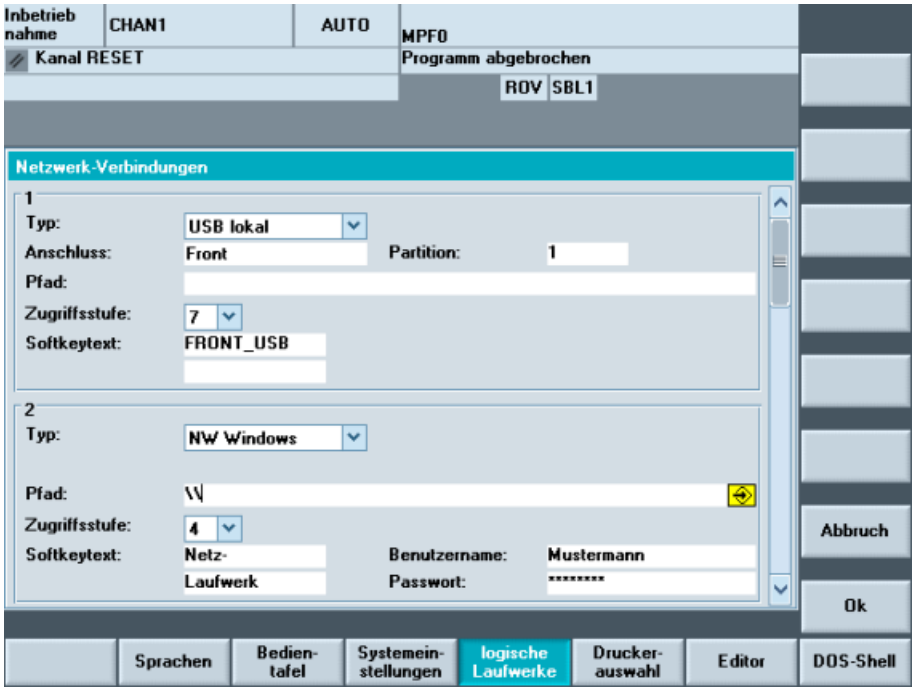


Bild 2-9 Einstellbild "logische Laufwerke"

Verbindungstyp / Anschluss

Es können folgende Verbindungen ausgewählt werden:

kein Laufwerk:	Es werden keine weiteren Felder eingeblendet.
USB lokal:	Bezeichnung der lokalen USB-Schnittstelle: - Front (0,2 oder 1:0.2 oder FRONT) - X203 (1 oder 1:1 oder X203) - X204 (2 oder 1:2 oder X204)
Partition: (bei USB lokal und global)	z. B. 1
USB global:	Bezeichnung der globalen USB-Schnittstelle: - Front (0,2 oder 1:0.2 oder FRONT) - X203 (1 oder 1:1 oder X203) - X204 (2 oder 1:2 oder X204)
Gerät: (nur bei USB global)	z. B. TCU1
NW Windows:	Bezeichnung des Netzlaufwerks (unter Windows). Der Pfad muss mit \\ beginnen.
Benutzername: (nur bei NW Windows)	An der Oberfläche kann der Benutzername eingegeben werden, z.B. Mustermann.
Password: (nur bei NW Windows)	Das Passwort wird an der Oberfläche mit * angezeigt; in die Datei logdrive.ini wird es verschlüsselt eingetragen.
lokales LW:	Laufwerksbuchstabe, z.B. D:

Zugriffsrechte

Die Zugriffsrechte auf die Verbindungen können von Stufe 0 bis 7 zugewiesen werden. Wenn nichts eingegeben wird, gilt die Vorbelegung (7 = Zugriff für alle).

Es kann nur eine Zugriffsstufe für alle Bedienbereiche angegeben werden:

- Maschine
- Programm
- Dienste

Softkey-Beschriftung

Es stehen zwei Zeilen mit maximal 10 Zeichen für den Beschriftungstext eines Softkeys zur Verfügung. Als Zeilentrenner werden \n,%n oder zwei Blanks akzeptiert.

Für die Beschriftung der Softkeys werden die Alarmtexte 89901- 89906 ausgewertet, um sprachabhängige Softkey-Texte zu hinterlegen, wenn sonst keine Beschriftung definiert ist.

Datenübertragung von und zur TCU

Es wird immer auf die USB-Schnittstelle der TCU zugegriffen, die gerade aktiv ist, d.h. die den Bedienfokus hat. Erfolgt während einer Datenübertragung ein Wechsel der aktiven TCU, so bleibt eine Datenübertragung im Hintergrund aktiv.

Ist zum Zeitpunkt der TCU-Umschaltung eine Operation (Kopieren, Löschen, Editieren) auf dem Laufwerk aktiv, so bleibt die Anzeige bis zum Abschluss der Aktion erhalten. Eine Aktualisierung der Anzeige erfolgt erst im Anschluss.

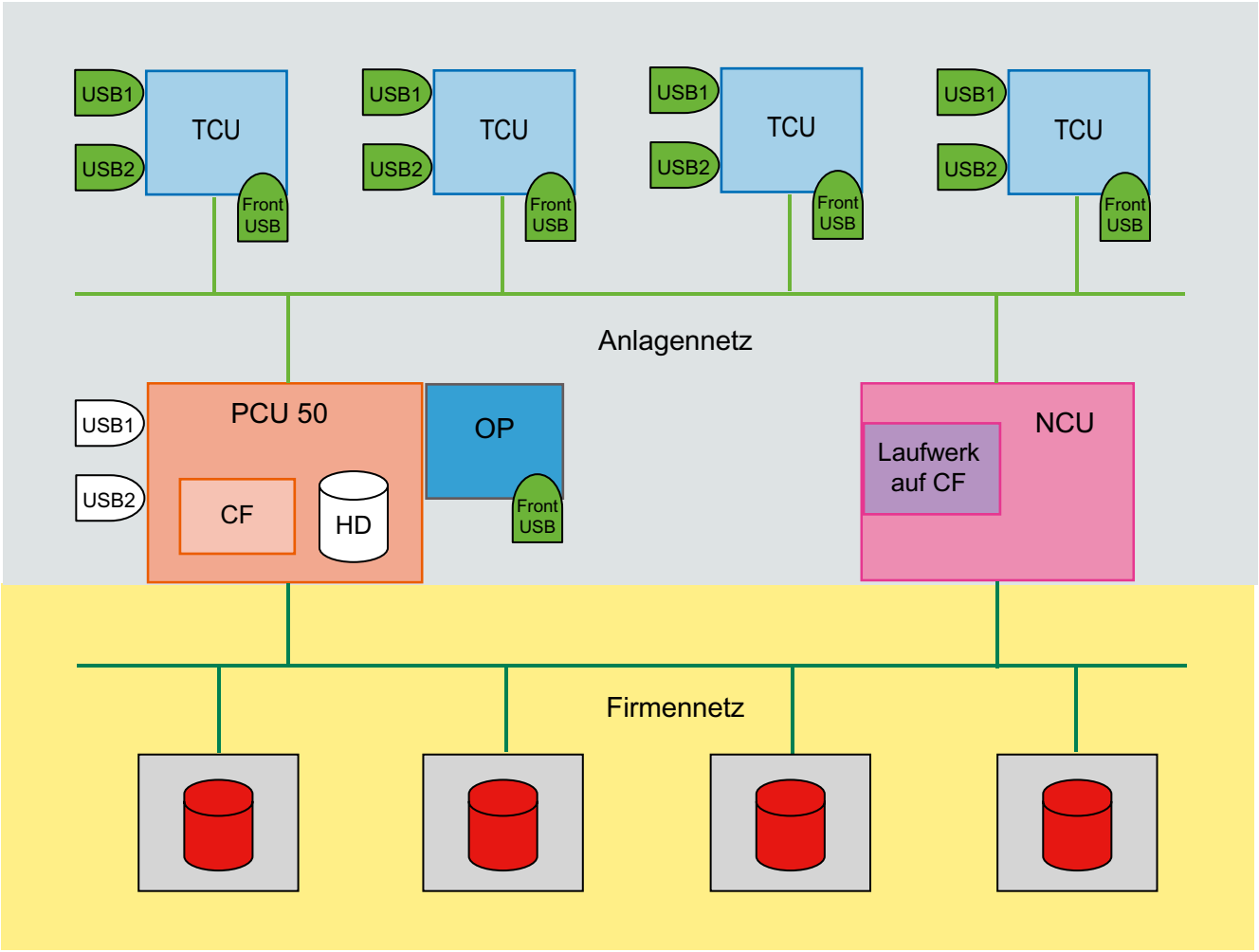
Hinweis

Da die TCU über eine Netzverbindung an die PCU angeschlossen ist, sind die Antwortzeiten abhängig vom jeweiligen Netz. Das Abarbeiten eines Teileprogramms (EXTCALL) von einem USB-Speicher wird nicht empfohlen.

Das Trennen eines USB-Laufwerks während des Schreibens von Daten auf oder Lesen von diesem Laufwerk kann zu Datenverlust führen.

Option "Netzlaufwerke"

Die folgende Übersicht verdeutlicht, wann die Option Netzlaufwerke benötig wird:



Legende:

- ohne Option nutzbar: alle USB-Schnittstellen an der TCU
- ohne Option nutzbar: lokal verwendbar
- lokal ohne Option nutzbar; "Remote" nur mit Option Netzlaufwerke nutzbar
- nur mit Option Netzlaufwerke nutzbar
- nur mit Option HMI-Anwenderspeicher nutzbar, lokal verwendbar

Bild 2-10 Option Netzlaufwerke

2.4 Simulation

Übersicht

Mit der Simulation ist es möglich, eine Bearbeitung am Bildschirm zu simulieren.

Daten, die von der Simulation ausgewertet werden, müssen in der Datenhaltung unter Dialog-Programmierung\Simulationsdaten (\DP.DIR\SIM.DIR) als Kopie vorliegen.

Nach dem Hochlauf der Simulation werden unter dem Softkey "Datenabgleich" folgende Funktionen angeboten:

- Rüstdaten abgleichen
- Werkzeuge abgleichen
- Maschinendaten abgleichen
- Zyklen abgleichen

2.4.1 Anzeige der Simulationsdateien

Daten abgleichen

Die in die Simulation geladenen Dateien werden unter dem Softkey **Datenabgleich → geladene Daten** angezeigt. Alle aktuell in die Simulation kopierten Programme werden angezeigt. Diese werden bei der Anwahl eines anderen Werkstücks wieder aus der Simulation gelöscht.

Änderungen dieser Programme über den Korrektureditor erfolgen direkt auf HMI bzw. im NCK, wobei die geänderten Programme automatisch in die Simulation kopiert werden. Werden diese Programme extern (z.B. über Dienste) modifiziert, wird die Änderung bei der nächsten Simulationsanwahl erkannt und die betroffenen Programme in die Simulation kopiert.

Sind unter dem aktuellen Werkstück Dateien vorhanden (Endung RPA, GUD, SEA, UFR, PRO, CEC, TOA, TMA), werden diese bei der Werkstückanwahl in die Simulation geladen. Diese Daten bleiben bei einem Werkstückwechsel erhalten und unterliegen einer Zeitstempelüberwachung.

Werden diese Dateien extern (z.B. über Dienste / Programm) modifiziert, wird die Änderung bei der nächsten Simulationsanwahl erkannt und die betroffenen Dateien automatisch in das passive Dateisystem der Simulation geladen.

- **Basisdaten**

  Die in die Simulation geladenen Initialisierungsdaten (INITIAL.INI), Werkzeugdaten (TO_INI.INI) und Definitionsdateien (*.DEF) werden angezeigt. Die Dateien (CH(c)_xxx.INI, NC_xxx.INI bzw. AX_SEA.INI) werden unter "Geladene Daten" angezeigt.

  Bei diesen Dateien erfolgt eine Zeitstempelauswertung. Werden diese Dateien extern (z. B. über Dienste) modifiziert, wird die Änderung bei der nächsten Simulationsanwahl erkannt und die betroffenen Dateien automatisch in die Simulation geladen.

- **Standardzyklen**

  Alle in die Simulation geladenen Standardzyklen werden angezeigt:

  Die Zyklen werden dann bei Bedarf in die Simulation kopiert. Eine Änderung der Zyklen wird nicht automatisch erkannt, sondern muss über den Softkey "Zyklen abgleichen" erfolgen.

- **Anwenderzyklen**

  Alle in die Simulation geladenen Anwenderzyklen werden angezeigt:

  Wurden die Zyklen nicht vorher geladen, müssen die Zyklenschnittstellen in der Datei DPCUSCYC.COM definiert sein. Die Zyklen werden dann bei Bedarf in die Simulation kopiert. Eine Änderung der Zyklen wird nicht automatisch erkannt, sondern muss über den Softkey "Zyklen abgleichen" erfolgen.

- **Herstellerzyklen**

  Alle in die Simulation geladenen Herstellerzyklen werden angezeigt:

  Wurden die Zyklen nicht vorher geladen, müssen die Zyklenschnittstellen in der Datei DPCUSCYC.COM definiert sein. Die Zyklen werden dann bei Bedarf in die Simulation kopiert. Eine Änderung der Zyklen wird nicht automatisch erkannt, sondern muss über den Softkey "Zyklen abgleichen" erfolgen.

2.4.2 Datenabgleich der Simulation

Übersicht

Die Daten, die von der Simulation ausgewertet werden, müssen in der Datenhaltung unter \DP.DIR\SIM.DIR liegen. Sie werden bei jedem Hochlauf der Simulation eingelesen. Alle Daten werden erst nach einem Neustart der Simulation aktiv!

Zusätzlich werden Definitionsdateien im Datenhaltungsverzeichnis mit der NC abgeglichen. Sollen die Definitionsdateien im Datenhaltungsverzeichnis nicht mit der NC abgeglichen werden, kann dies über eine Einstellung in DPSIM.INI erfolgen:

```
[MAIN]
MATCH_NCU_ENVIRONMENT=0 ;nur die Datei INITIAL.INI wird von der NC kopiert.
MATCH_NCU_ENVIRONMENT=1 ;(Voreinstellung)
```

Hinweis

Eine manuelle Anpassung der Daten über den Editor im Bedienbereich "Dienste" ist möglich, bei unsachgemäßen Änderungen besteht jedoch die Gefahr, dass die Simulation nicht mehr gestartet werden kann. Für diesen Fall sollte eine konsistente Sicherung der Dateien vorhanden sein, falls die Daten nicht aus der NC geholt werden sollen/können.

Unter dem Softkey "Datenabgleich" werden folgende Funktionen angeboten:

Rüstdaten abgleichen

Folgende Datenauswahl wird angeboten, um die Daten aus dem aktiven Dateisystem der NC in die Simulation zu laden:

- R-Parameter (RPA)
- Anwenderdaten (GUD)
- Globale Anwenderdaten
- Nullpunktverschiebungen (UFR)
- Globale Nullpunktverschiebungen
- Setting-Daten (SEA)
- Globale Setting-Daten
- Achsspezifische Setting-Daten
- Schutzbereiche (PRO)
- Durchhang/Winkligkeit (CEC)

Die Daten können in beliebiger Kombination ausgewählt werden. Die Kanalanwahl erfolgt über Softkeys (wenn mehrere Kanäle für die Simulation vorhanden sind), als Voreinstellung wird der aktuelle Kanal der Simulation angeboten. Die kanalabhängigen Daten werden nur angeboten, wenn der ausgewählte Kanal auf dem NCK vorhanden ist. Die ausgewählten Daten werden mit dem Softkey "OK" in entsprechende Dateien der Datenhaltung unter \DP.DIR\SIM.DIR kopiert und in die Simulation geladen.

Vorhandene Dateien werden ohne Nachfrage überschrieben.

Werden Daten für alle Kanäle ausgewählt, werden alle zugehörigen kanalabhängigen Dateien gelöscht, soweit sie vorhanden sind, kanalabhängige Dateien werden immer angelegt bzw. überschrieben.

Vor dem Laden der Daten in die Simulation erfolgt ein "Kanal-Reset" für die Simulation.

Tritt beim Kopieren vom NCK ein Fehler auf, kann die Übertragung wiederholt oder abgebrochen werden (Dialog: Abbrechen / Wiederholen). Bei einem Fehler beim Laden in die Simulation oder einem Simulationsalarm wird die Übertragung abgebrochen.
Mit dem Softkey "OK" wird die aktuelle Datenauswahl abgespeichert und beim nächsten Aufblenden des Dialogs wieder angezeigt.

Werkzeuge abgleichen

Die Werkzeugdaten der NC werden für alle Kanäle in die Datei TO_INI.INI kopiert und anschließend in der Simulation aktiviert. Vorhandene Werkzeuge werden vorher entfernt.

Die Funktion wird bei jeder Anwahl der Simulation automatisch angeboten, wenn sich Werkzeugdaten in der NC geändert haben.

Maschinendaten abgleichen

Alle Definitionsdateien (UMAC.DEF, SMAC.DEF, MMAC.DEF, UGUD.DEF, SGUD.DEF, MGUD.DEF, GUD4.DEF – GUD9.DEF), die in der NC aktiv sind, werden in die entsprechenden Dateien des HMI kopiert. Dateien, die nicht im NCK aktiv sind, werden aus dem HMI gelöscht. Es werden alle Dateien (CH(c)_xxx.INI, AX_SEA.INI, NC_xxx.INI) mit Ausnahme der Werkzeugdaten gelöscht.

Aus der Datei INITIAL.INI werden die Maschinendaten von der Simulation interpretiert. Es wird empfohlen folgendes Maschinendatum einzustellen:

```
MD 11210: UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY = 0
```

Zyklen abgleichen

Zyklen unterliegen keiner Änderungsprüfung der Simulation.

Sie werden entweder bei Bedarf automatisch in die Simulation kopiert (PRELOAD/CYCLES=0) oder beim Hochlauf der Simulation komplett in die Simulation kopiert (PRELOAD/CYCLES=1).

Wird ein Zyklus geändert, muss er über den Softkey "Zyklen abgleichen" in die Simulation kopiert werden. Es werden nur die Zyklen in die Simulation kopiert (ebenso die neu eingebrachte Zyklen), die sich gegenüber dem letzten Zugriff geändert haben.

In der Simulation vorhandene Zyklen, die zwischenzeitlich gelöscht wurden, werden aus der Simulation gelöscht. Wird kein automatisches Zykleninterface verwendet, muss ein Neustart der Simulation erfolgen.

Werkzeuge spiegeln

Bei derselben Werkzeugmaschine können unterschiedlich orientierte WZ-Träger (z.B. in unterschiedlichen NC-Kanälen) zum Einsatz kommen, bei denen die TOA-Längenkorrektur-Parameter maschinenspezifischen Frame-Transformationen unterliegen (z.B. MIRROR) und somit entgegen dem üblichen Standard vorgegeben werden.

Um diese Konstellation bei der Orientierung der Grafikwerkzeuge unterstützen zu können, wird das SIM-Grafikmodul DPSMASCH.DLL u.a. in der Drehversion um eine weitgehend universelle Auswertung der TOA-Parameter erweitert.

Z.B. $TC_DP3[n,m]=... ist auch mit negativen Werten auswertbar mit der Konvention, dass standardmäßig **positive Längsmaße** im allgemeinen zu einer Bearbeitung „hinter der Drehmitte„ und **negative Längsmaße** zu einer Bearbeitung „vor der Drehmitte„ führen.

Eventuell können, in den entsprechenden Anwenderzyklen zur WZ-Trägeranwahl, zusätzlich spezielle NC-Anweisungen erforderlich werden, um einen Simulationsablauf mit korrekter Orientierung der Grafikwerkzeuge sicherzustellen wie z.B.:

```
...
IF $P_SIM
 $SC_MIRROR_TOOL_LENGTH=1 ; WZ-Längenkorrektur
gespiegelter Achsen bei SIM mitspiegeln
ENDIF
...
```

Bedienung (Fräsen und Drehen):

Durch die vorzeichengerechte Auswertung der TOA-Parameter an der Schnittstelle zum Grafikmodul ist keine Bedienung erforderlich.

Koordinatensystem drehen

Die Orientierung des Koordinatensystems der Simulationsansichten (in der Drehversion bisher weitgehend unvollständig) ist beeinflussbar und kann z.B. an Karussellmaschinen angepasst werden.

Zu diesem Zweck kann der INI-Eintrag [VIS] PLANE_VIEW=.. (in ..\user\dpmwp.ini für die Fräsversion bzw. dptwp.ini für die Drehversion) modifiziert werden.

Um diese Möglichkeiten an Maschinen, die von Standard-Orientierungen abweichen, ausnutzen zu können, wird der Wertebereich des Eintrags veröffentlicht (B/F: back/front, U/D: up/down, L/R: left/right)und die Funktionalität beim Drehen entsprechend (inkl. der abgeleiteten Ansichten: Außen, Halb- und Vollschnitt, Mantelfläche) erweitert (Drahtmodell bleibt wie bisher erhalten!).

Teilweise (Drehen) werden die Einträgean der Bedienoberfläche direkt zugänglich gemacht:

```
a[VIS]
…
;Plane viewpoint default for standard milling: BDL(BackDownLeft)
;possible BDL, BUL, BUR, BDR, FDL, FUL, FUR or FDR PLANE_VIEW=BDL
```

oder

```
[VIS]
…
;Plane viewpoint default for standard horizontal lathes:
BDR(BackDownRight)
;for vertical lathes with +Z upward: BDL or with +Z downward: FUL
(*** from SW5.3 ***)
;possible BDL, BUL, BUR, BDR, FDL, FUL, FUR or FDR
PLANE_VIEW=BDR
```

Hinweis

Im Moment sind andere Einträge als BDR, BDL oder FUL beim Drehen nicht sinnvoll.

Bedienung (nur Drehen):

Um vertikale Drehmaschinen-Orientierungen zu unterstützen, wird das bestehende Formular "Einstellung Spindel" um eine zusätzliche Frame-Gruppe "Maschinenorientierung" mit zunächst 3 Option-Controls erweitert:

"horizontal Standard"(Default: PLANE_VIEW=BDR),

"vertikal, Zustellung nach unten"(PLANE_VIEW=BDL)und

"vertikal, Zustellung nach oben"(PLANE_VIEW=FUL).

Mit dem Softkey "Standard ändern" können die getroffenen Anpassungen hier auch als permanente Referenz für alle neuen Werkstücke übernommen werden.

Optimierungen

- **Eingabeüberwachung "Abwicklungsdurchmesser-Mantelfläche"**

  In der Drehversion wird im Zusammenhang mit den Rohteil-Eingaben die Konsistenz der Parameter "Außendurchmesser" und "Abwicklungsdurchmesser-Mantelfläche" überprüft, evtl. automatisch abgeglichen (z.B. bei Verkleinerung des Außendurchmessers) und ansonsten auf Fehleingaben hingewiesen (z. B. leeres Eingabefeld beim Abwicklungsdurchmesser).

- **WZ-Mittelpunktsbahn ("ohne Werkzeugdaten")**

  Temporär erhalten bei der anschließenden Anwahl einer WZ-Datenquelle (z.B. "mit Werkzeugen").

  Um die korrekte An- und Abwahl der Werkzeugkorrekturen (LK, FRK, SRK) grafisch überprüfen zu können, ist es von Nutzen, die WZ-Mittelpunktsbahn bei abgewählten WZ-Korrekturen und die WZ-Bahn bei angewählten WZ-Korrekturen visuell gegenüber stellen zu können.

  Zu diesem Zweck bleibt generell die aus einen Simulationslauf "ohne Werkzeugdaten" entstehende WZ-Mittelpunktsbahn beim ersten anschließendem Simulationlauf "mit Werkzeugdaten" erhalten (WZ-Bahn ohne und mit WZ-Korrekturen werden für eine SIM-Sitzung grafisch überlagert). Anschließend werden wie bisher die anstehenden WZ-Bahnen bei jedem Neustart der Simulation zurückgesetzt.

2.4.3 Simulationshochlauf beschleunigen

Simulationsstart

Das Simulationspaket wird standardmäßig erst auf Anforderung des Bedieners gestartet. Dadurch wird das System nur bei Bedarf durch die zu ladenden Software-Komponenten belastet.

Gleichzeitig verlängert sich die Startzeit der Simulation beim ersten Aufruf erheblich. Die Startzeit ist die Zeit von der Anwahl der Simulation bis zum ersten ausgeführten NC-Befehl ("sichtbares" Ergebnis).

Laden beim HMI-Hochlauf

Um den Start der Simulation zu beschleunigen, können die Ladezeiten in den HMI-Hochlauf verlagert werden. Die erforderlichen Einstellungen werden in der Datei REGIE.INI vorgenommen (Verzeichnis OEM oder USER).

```
[StartupConfiguration]
Startup12 = name:=dpncsim, Timeout:=0
[TaskConfiguration]
Task27 = name := dpsim, Timeout := 30000
```

Hinweis

Der im Abschnitt [StartupConfiguration] verwendete Eintrag darf noch nicht anderweitig verwendet worden sein. Prüfen Sie dazu die Datei REGIE.INI in den Verzeichnissen MMC2, ADD_ON, OEM und USER.

Laden beim SimNCK-Hochlauf

Konfigurationsdaten für die NC-Umgebung (Werkzeugdaten, Zyklen) im Hochlauf den SimNCK geladen werden. Damit muss nur das abzuarbeitende Programm mit seinen Unterprogrammen in den Simulations-NCK geladen werden. Dieses Hochlaufverhalten wird über die Abschnitte [PRELOAD] und [MAIN] der Datei DPSIM.INI gesteuert.

Die Startzeit der Simulation kann durch folgende Einstellungen verkürzt werden:

```
[PRELOAD]
CYCLES=1
```

Es werden alle Zyklen (von NCK und Festplatte) im Hochlauf des Simulations-NCK DPNCSIM.EXE vorgeladen.

```
TOOLS=1
```

Die Dateien für die Werkzeug-Abbilder (TO_INI.INI und TO_ADDON.INI) werden im Hochlauf des Simulations-NCK vorgeladen (falls existent).

2.4.4 Geometrie-Werkzeugdaten erweitern

Darstellung der Werkzeuge

Bisher wurden nur die Werkzeuge mit Schneide, Schaft und Halter dargestellt, die aus den Daten im NCK berechnet werden konnten.

Mit der Erweiterung der Geometrie-Werkzeugdaten ist es möglich, nur die Schneide ("Flitzende Schneide"), ohne Schaft und Halter im Simulationsbild darzustellen. Zudem können zusätzliche abweichende Parameter in die Simulation werkzeugspezifisch eingebracht werden.

Die Definition der Werkzeugdaten erfolgt in der Datei **SIMTOGEO.INI**, welche in einem der Verzeichnisse \USER, \OEM, \ADD_ON oder \HMI_ADV bereitgestellt wird. Im Lieferzustand ist die Datei nicht angelegt.

Weitere Voraussetzungen:

- Aktivierung der Funktion "Flitzende Schneide" in DPTWP.INI oder DPMWP.INI
- Maschinendaten: Speicher für OEM-Parameter definieren
- Datei SIMTOGEO.INI anlegen, Link in der Datei eintragen

Parametrierung

In der Datei SimToGeo.ini muss in der Sektion [Settings] ein Eintrag existieren, der die Beziehung zu den Werkzeugdaten des NCK herstellt.

```
[Settings]
Link=TC_DPCx mit x = 1... 10 oder
Link=TC_DPCSx mit x = 1... 10
```

Es wird empfohlen, den Parameter TC_DPCS1 als Link-Eintrag für neue Projekte zu verwenden, da dieser speziell für diesen Zweck reserviert wurde. Eine andere Link Einstellung sollte nur verwendet werden, wenn der Parameter TC_DPCS1 schon in einem bestehenden Projekt verwendet wird.

Beispiel

Bei z.B. Link=TC_DPCS1 muss für jedes Werkzeug, zu dem in SimToGeo.ini Einträge bestehen, ein Eintrag $TC_DPCS1[t, d]= <Identifier> mit t = Werkzeugnummer und d = Duplonummer bei den Werkzeugdaten des NCK angegeben werden. Identifier muss als Realzahl notiert sein z.B. 500.1, wobei die Zahl vor dem Dezimalpunkt den Werkzeugtyp repräsentieren kann und die Zahl nach dem Dezimalpunkt eine weitere Unterscheidung ermöglicht.

Die zugehörigen Werte in SimToGeo.ini stehen unter dem entsprechenden Identifier:

```
[500.1] ; Schruppstahl 1
tool_type = 500
...
```

Optionale Parameter für die Orientierung von Fräswerkzeugen

Werkzeuge werden weiterhin in den 3 Hauptebenen XY, YZ oder ZX dargestellt. Kann ein Werkzeug nicht dargestellt werden, wird ein Polymarker eingeblendet.

Es darf nur **einer** dieser Einträge benutzt werden:

```
TC_DPV3= ; 1 = +X, -1 = -X
TC_DPV4= ; 1 = +Y, -1 = -Y
TC_DPV5= ; 1 = +Z, -1 = -Z
```

Die Eingabe einer frei im Raum liegenden Werkzeugorientierung ist nicht möglich.

In der Datei SimToGeo.ini kann ein Werkzeug unter tool_type abweichend von den Festlegungen der NC definiert werden. Wenn der entsprechende Schneidenparameter (z.B. $TC_DPCS1[t,d] gesetzt werden kann, ist auch eine Verknüpfung oder Auswertung von Geometriedaten mit SimToGeo.ini möglich.

Eine vollständige Musterdatei mit Einträgen für jeden zulässigen Werkzeugtyp finden Sie in Kapitel "SIMTOGEO.INI"

Maschinendaten einstellen

MD 18080: MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK='H4'	;Speicherreservierung für OEM Daten veranlassen
MD 18204: MM_TYPE_CCS_TOA_PARAM[0]=4	;Datentyp 4 = Real
MD 18206: MM_NUM_CCS_TOA_PARAM=1	;Anzahl OEM-Daten je Schneide 0 ... 10

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

1. Aktivierung der Funktion "Flitzende Schneide" in der DPTWP.INI oder DPMWP.INI je nach Technologie Drehen/Fräsen:

   ```
   [RUEST]
   ;*** only SW6.4 or later ***
   ;Display tool only as cutting edge "flitzende Schneide" (ON/OFF)
   TOOL_AS_CUTTING_EDGE=ON ;default = OFF
   ```

2. Maschinendaten oder Speicher für OEM-Parameter definieren:

   ```
   $MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK=4 ;für SimToGeo.ini Bit 2=1 setzen
   ```

   Sollten MD schon vorbelegt sein, muss das Bit zusätzlich gesetzt werden Speicher und Typ für SIEMENS-OEM Parameter $TC_DPCS1 definieren

   ```
   $MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM=1 ;TC_DPCS1 wird reserviert.
   $MN_MM_TYPE_CCS_TOA_PARAM[0]=4 ; Datentyp Float für TC_DPCS1
   ```

   oder

   Speicher und Typ für USER-OEM Parameter $TC_DPC1 definieren

   ```
   $MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM=1 ; TC_DPC1 wird reserviert
   $MN_MM_TYPE_CC_TOA_PARAM[0]=4 ; Datentyp Float für TC_DPC1
   ```

3. SimToGeo.ini einrichten:

   Link Eintrag für Siemens- oder User-OEM Parameter definieren und Geometriedaten erweitern. Dies geschieht über die angelegte OEM-Variable ($TC_DPCS1/$TC_DPC1). Der Wert dieser Variablen bestimmt, welcher Geometrieblock verwendet wird.

   Zum Beispiel würde der Eintrag zum Werkzeug 1 Schneide 1 (T1 D1) $TC_DPCS1[1,1]=500.1 auf den Geometrie Datenblock [500.1] in der Datei SimToGeo.ini verweisen. Es ist möglich, dass mehrere Werkzeuge auf denselben Geometriedatenblock verweisen.

4. Erweiterte Geometrie-Werkzeugdaten hinzufügen: Dies geschieht in Blöcken, die z.B. mit Bezeichnern, Typ Float unterschieden werden.

   Zum Beispiel [500.1].

   ```
   [Settings]
   Link=TC_DPCS1 ;Verbindung zu TO_INI.INI, Siemens OEM
   ;Link=TC_DPC1 ;Verbindung zu TO_INI.INI, USER OEM


   [500.1] ;T1 D1 Schrupper Typ500 SL3 L1=100, L2=55, R1
   tool_type=500 ;Werkzeug Typ dann $TC_DP1 nicht nötig
   insert_length=10 ;TC_DP8, Plattenlänge
   holder_angle=105 ;TC_DP10, Halterwinkel, nicht Spanwinkel
   reference_direction=3 ;TC_DP11, Schneidenlage
   clearance_angle=5 ;TC_DP24, Freiwinkel
   ```

5. Verbindung Werkzeugdaten/TO_INI.INI:

   ```
   CHANDATA(1)
   $TC_DPCS1[1,1]=500.1 ;Siemens OEM T1 D1
    Schruppwerkzeug SL3 Typ 500
   $TC_DPC1[1,1]=500.1 ; User OEM
   $TC_DP1[1,1]=500
   $TC_DP2[1,1]=3
   $TC_DP3[1,1]=100
   $TC_DP4[1,1]=55
   ```

2.4.5 Speicherbedarf optimieren

Funktion

Um für die Simulation bei zusätzlichem Speicherbedarf Speichereinstellungen in NC-Maschinendaten zu vermeiden, können diese Einstellungen in der Datei dpsimnck.ini im Abschnitt [DP_SIMNCK] vorgenommen werden.

Für die Simulation sind in der Datei dpsimnck.ini im Abschnitt [DP_SIMNCK] Standardwerte eingetragen, die i. d. R. keine zusätzlichen Speichereinstellungen in der NC erforderlich machen. **Diese Offset-Werte wirken additiv auf die gleichnamigen Maschinendaten.**

Einträge in der Datei DPSIMNCK.INI

Negative Werte bei der Eingabe werden nicht berücksichtigt.

Folgende Einträge mit Standardwerten sind im Abschnitt [DP_SIMNCK] enthalten:

```
...
[DP_SIMNCK]

DP_SIMNCK_MM_NUM_GUD_MODULES_OFFSET = 0
```

mit MD 18118: MM_NUM_GUD_MODULES

```
DP_SIMNCK_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK_OFFSET = 5
```

mit MD 18120: MM_NUM_GUD_NAMES_NCK

```
DP_SIMNCK_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN_OFFSET = 30
```

mit MD 18130: MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN

```
DP_SIMNCK_MM_GUD_VALUES_MEM_OFFSET = 20
```

mit MD 18150 MM_GUD_VALUES_MEM

```
DP_SIMNCK_MM_NUM_USER_MACROS_OFFSET = 10
```

MD 18160: MM_NUM_USER_MACROS

```
DP_SIMNCK_MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES_OFFSET = 40
```

mit MD 18170 MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES

```
DP_SIMNCK_MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM_OFFSET = 350
```

mit MD 18180 MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM

```
DP_SIMNCK_MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE_OFFSET = 400
```

mit MD 18242: MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE

```
...
```

2.5 Anwender-Alarme projektieren

2.5.1 Einteilung der Anwender-Alarme

Nummernbereiche

Für die Zyklen-Alarme, Compile-Zyklen-Alarme und PLC-Alarme stehen folgende Alarmnummern zur Verfügung:

Nummernbereich	Bezeichnung	Auswirkung	Löschen
60000 - 60999	Zyklen-Alarme (Siemens)	Anzeige, Verriegelung NC-Start	Reset
61000 - 61999		Anzeige, Verriegelung NC-Start, Bewegungsstillstand nach Abarbeitung der vordecodierten Sätze	Reset
62000 - 62999		Anzeige	Cancel
63000 - 64999	Reserviert		
65000 - 65999	Zyklen-Alarme (Anwender)	Anzeige, Verriegelung NC-Start	Reset
66000 - 66999		Anzeige, Verriegelung NC-Start, Bewegungsstillstand nach Abarbeitung der vordecodierten Sätze	Reset
67000 - 67999		Anzeige	Cancel
68000 - 69000	Reserviert		
70000 - 79999	Compile-Zyklen-Alarme		
400000 - 499999	PLC-Alarme allgemein		
500000 - 599999	PLC-Alarme für Kanäle		
600000 - 699999	PLC-Alarme für Achsen und Spindeln		
700000 - 799999	PLC-Alarme für Anwender		
800000 - 899999	PLC-Alarme für Ablaufketten/Graphen		

Literatur: Funktionshandbuch Grundfunktionen: PLC-Grundprogramm (P3 sl)

Sprache für Alarmtexte auswählen

Wenn Alarmtexte in anderen Sprachen projektiert werden sollen als in der Steuerung bereits vorhanden sind, kann ein Softkey "Sprachauswahl" projektiert werden. Die Sprachzuordnung der Anwender-Alarmtexte geschieht über den Namen der Textdatei. Dazu wird dem in MBDDE.INI eingetragenen Anwender-Dateiname das entsprechende Kürzel und die Extension .com angefügt.

Unterstützte Sprachen

Tabelle 2- 2 Sprachen und verwendete Code Page/ANSI-Tabelle

Sprache	⇓ Abkürzung	Code Page (DOS)	Ansi-Tabelle (Windows)
Tschechisch	CZ	852	1250
Dänisch	DK	850	1252
Finnisch	FI	850	1252
Französisch	FR	850	1252
Deutsch	GR	850	1252
Ungarisch	HU	852	1250
Italienisch	IT	850	1252
Niederländisch	NL	850	1252
Polnisch	PL	852	1250
Portugiesisch	PO	850	1252
Russisch	RU	855	1251
Spanisch	SP	850	1252
Schwedisch	SW	850	1252
Türkisch	TR	857	1254
Englisch	UK	850	1252
Japanisch	JA	932	-
Chinesisch (simplified)	CH	936	-
Koreanisch	KO	949	-
Chinesisch (traditionell)	TW	950	-

Sprachen installieren

Die Sprachen, die nicht zum Standard-Lieferumfang gehören, müssen zuerst installiert werden. Für die asiatischen Sprachen wird implizit ein Zusatz-Tool benutzt (z. B. NJWIN). Die entsprechenden Fonts werden hierbei automatisch installiert.

Bei der Installation jedes Sprachen-Pakets werden die entsprechenden Fonts von dem Tool mitinstalliert und alle notwendigen Einträge in der MMC.INI und der Registry vorgenommen.

Bei der Inbetriebnahme werden DLL, Textdateien (Maschinendaten-Dateien) und sprachabhängige INI-Dateien in das Verzeichnis "\mmc2\language", die Alarmtexte in das Verzeichnis "\dh\mb.dir" abgelegt.

Zuordnung zwischen ANSI-Tabellen und Fonts

Tabelle 2- 3 Ansi-Tabelle 1250 (Central Europe)

Schriftart	Dateiname	Name der Schrift
Arial	Cearial.ttf	Arial CE (True Type)
Arial bold	Cearіabd.ttf	Arial CE Bold (True Type)
Arial italic	Cearіali.ttf	Arial CE Italic (True Type)
Arial bold italic	Caeriabi.ttf	Arial CE Bold Italic (True Type)

Tabelle 2- 4 Ansi-Tabelle 1251 (Kyrillisch)

Schriftart	Dateiname	Name der Schrift
Arial	Aricyr.ttf	Arial Cyr (True Type)
Arial bold	Aricyb.ttf	Arial Cyr Bold (True Type)
Arial italic	Aricyri.ttf	Arial Cyr Italic (True Type)
Arial bold italic	Aricyrbi.ttf	Arial Cyr Bold Italic (True Type)

Tabelle 2- 5 Ansi-Tabelle 1252 (West Europe)

Schriftart	Dateiname	Name der Schrift
Arial	Windows-Standart	Arial (True Type)
Arial bold	Windows-Standart	Arial Bold (True Type)
Arial italic	Windows-Standart	Arial Italic (True Type)
Arial bold italic	Windows-Standart	Arial Bold Italic (True Type)

Tabelle 2- 6 Ansi-Tabelle 1254 (Türkisch)

Schriftart	Dateiname	Name der Schrift
Arial	Trar.ttf	Turkish Arial (True Type)
Arial bold	Trarbd.ttf	Turkish Arial Bold (True Type)
Arial italic	Trari.ttf	Turkish Arial Italic (True Type)
Arial bold italic	Trarbi.ttf	Turkish Arial Bold Italic (True Type)

Online-Hilfe zu Alarmen

Die Erstellung anwenderspezifischer Online-Hilfen ist im Inbetriebnahmehandbuch Online-Hilfe /HE1/ beschrieben.

Siehe auch

Softkey 'Sprachauswahl' projektieren (Seite 29)

2.5.2 Anwender-Alarme projektieren

Mitgelieferte Dateien

Die Dateien mit den Alarmtexten im ASCII-Format werden auf der Festplatte der PCU unter folgendem Pfad abgelegt:

MMC	F:\dh\mb.dir\alm_XX.com
NCK	F:\dh\mb.dir\aln_XX.com
PLC	F:\dh\mb.dir\alp_XX.com
ZYK	F:\dh\mb.dir\alz_XX.com
CZYK	F:\dh\mb.dir\alc_XX.com

"XX" steht hier für das Kurzzeichen der entsprechenden Sprache. Die **Standard-Dateien** sollten vom Nutzer **nicht verändert** werden, um eigene Alarmtexte aufzunehmen.

Hinweis

Damit eine geänderte Datei MBDDE.INI bei einem Software-Update nicht überschrieben wird, muss diese unter dem dafür vorgesehenen Pfad abgelegt werden: ..\user\mbdde.ini

Anwender-Alarme erstellen

Der Anwender kann die mitgelieferten Alarmtexte durch eigene Texte ersetzen oder neue hinzufügen. Hierzu verwenden Sie den im Bereich "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Editor" verfügbaren Editor.

Dazu sind zusätzliche Dateien über den Bedienbereich "Dienste" im Verzeichnis **f:\dh\mb.dir** (MBDDE-Alarmtexte) zu erstellen.

Die Texte aus den Anwender-Dateien überschreiben Standardtexte mit gleicher Alarmnummer. Nicht in den Standardtexten vorhandene Alarmnummern werden ergänzt.

Format der Textdatei für Zyklen-Alarmtexte

Die Textdatei für Zyklen-Alarme und Compile-Zyklen-Alarme ist folgendermaßen aufgebaut:

Alarmnummer	Anzeige	Hilfe-ID	Text oder Alarmnummer
60100	1	0	"Keine D-Nummer %1 programmiert"
60101	1	0	60100
...	...	...	...
65202	0	1	"Achse %2 in Kanal %1 steht nicht"
// Alarmtextdatei für Zyklen in Deutsch			

Der aufgeführte Nummernbereich ist nicht mit jeder Nummer verfügbar.

Editor

Zur Bearbeitung kann ein beliebiger **ASCII-Editor** verwendet werden (z. B. DOS-Editor). Bei Bearbeitung der Text-Dateien mit einem anderen Editor ist darauf zu achten, dass sie anschließend im ASCII-Format abgespeichert werden.

Hinweis

Änderungen an den Alarmtexten werden erst nach einem Neustart des HMI wirksam. Bei Erstellung der Textdateien ist darauf zu achten, dass Datum und Uhrzeit auf dem HMI-System richtig eingestellt sind. Sonst kann es vorkommen, dass die Anwendertexte nicht am Bildschirm angezeigt werden.

Aktivierung der Alarmtextdateien

Die vom Anwender erstellten Alarmtexte werden in der Datei MBDDE.INI im Abschnitt [Textfiles] durch folgende Einträge aktiviert:

```
...
[Textfiles]
MMC=F:\dh\mb.dir\alm_
NCK=F:\dh\mb.dir\aln_
PLC=F:\dh\mb.dir\plc_
ZYK=F:\dh\mb.dir\alz_
CZYK=F:\dh\mb.dir\alc_
UserMMC=
UserNCK=
UserPLC=
UserZyk=
UserCZyk=
...
```

Beispiel für zwei zusätzliche Dateien (Texte für PLC-Alarme, veränderte Alarmtexte NCK) in der Datei MBDDE.INI:

```
...
User MMC =
User NCK = F:\dh\mb.dir\mynck_
User PLC = F:\dh\mb.dir\myplc_
User ZYK =
User CZYK =
...
```

Sprachabhängigkeit der Alarmtexte

Die Sprachzuordnung der Anwender-Alarmtexte geschieht über den Namen der Textdatei. Dazu wird dem in MBDDE.INI eingetragenen Namen der Anwenderdatei das entsprechende Kürzel und die Extension .com angefügt. Die Sprachkürzel finden Sie im Abschnitt "Unterstützte Sprachen" (Tabelle 2-2).

Wenn Alarm- und Meldetexte extern erstellt werden, sind diese mit den aufgelisteten Code-Pages, ANSI-Tabellen und Fonts zu erzeugen (Tabellen 2-3 bis 2-6):

Die Alarm- und Meldungstexte sind im Verzeichnis MBDDE-Alarmtexte enthalten.

1. Alte Textdatei mit Windows-Editor (WinWord, Notepad, etc.) in ANSI-Textdatei konvertieren ("Speichern unter ...")
2. Neue Textdatei und konvertierte alte Textdatei in den Windows-Editor laden und zusammenführen.
3. Die neu erzeugte Textdatei abspeichern und in das Verzeichnis "MBDDE-Alarmtexte" einfügen.

Siehe auch

MBDDE.INI (Seite 302)

2.5.3 Beispiel: Alarmtext für Anwender PLC-Alarme erweitern

Übersicht

Um im Fehlerfall Diagnose-Information auswerten zu können, können Anwender PLC-Alarme durch einen frei definierbaren Anwendertext ergänzt werden.

Vorgehensweise

In der Konfigurationsdatei für den Alarm Server (Datei MBDDE.INI) liegt im Abschnitt [IndexTextFiles] folgender Eintrag vor:

Auszug aus MBDDE.INI:

```
[IndexTextFiles]
ALNX=f:\dh\mb.dir\alnx_
ALSI=f:\dh\mb.dir\alsi_
DUMMY=f:\dh\mb.dir\dummy_
```

1. Zunächst muss die Datei, die die Alarmtexterweiterung enthält, erstellt werden bzw. eine der vorhandenen ALNX (für NCK Alarmtexterweiterung) oder ALSI (für Safety Alarmtexterweiterung) kopiert werden und dann unter der Sektion [IndexTextFiles] mit Pfadangabe eingetragen werden.

   In unserem Beispiel ist dies die Datei dummy_gr.com

   ```
   000000 0 0 "Ventil 1"
   000001 0 0 "Ventil 2"
   000002 0 0 "Ventil 3"
   000003 0 0 " ... "
   000004 0 0 " ... "
   ```

   Der Aufbau ist genauso wie bei den bereits bekannten Alarmtextdateien, nur ist nun der übergebene Parameterwert aus der PLC das, was bisher die Alarmnummer war.

Begleitwert	Anzeige	Hilfe-ID	Alarmtext
000000	0	0	"Ventil 1"
000001	0	0	"Ventil 2"
000002	0	0	"Ventil 3"
000003	0	0	"Ventil 4"

1. In der Alarmtextdatei (z. B. alp_gr.com) sieht das Einbinden der Alarmtexterweiterung wie folgt aus:

   ```
   700000 0 0 "Achtung: %1<DUMMY> ist ausgefallen!"
   ```

   Der Parameter %1 wertet den ersten Übergabe-Parameter aus, der aus der PLC übergeben wird, und ist mit <DUMMY> auf die Datei "dummy_gr.com" verlinkt, was wir bereits in den vorherigen Schritten erledigt haben (Eintrag in MBDDE.INI).

2. Begleitwert aus der PLC via SFC17/18 Aufruf:

   ```
   CALL SFC 18
   SIG :=
   ID :=
   EV_ID :=
   SD :=
   RET_VAL:=
   ```

Parameter	Deklaration	Datentyp	Speicherbereich	Beschreibung
SIG	INPUT	BOOL	E, A, M, D, L	Das die Meldung auslösende Signal
ID	INPUT	WORD	E, A, M, D, L	Datenkanal für Meldungen: W#16#EEEE
EV_ID	INPUT	DWORD	E, A, M, D, L	Meldenummer (nicht erlaubt: 0)
SD	**INPUT**	**ANY**	**E, A, M, D, T, Z**	**Begleitwert** • maximale Länge: 12 Byte • zulässig sind nur die Datentypen BOOL (nicht erlaubt: Bitfeld), BYTE,CHAR, WORD, INT, DWORD, DINT, REAL, DATE, TOD, TIME, S5TIME, DATE_AND_TIME
RET_VAL	OUTPUT	INT	E, A, M, D, L	Fehlerinformation

(Den genauen Aufbau des SFC17/18 bitte aus der STEP 7 Online-Hilfe entnehmen!)

Ergebnis

Wird nun der Wert "1" übergeben, so wird folgende Meldung angezeigt:

```
700000   Achtung: Ventil 2 ist ausgefallen!
```

Maschinendaten parametrieren

3

3.1 Maschinendaten über HMI bedienen

Übersicht

Für die Anforderungen von Hersteller und Anwender können spezifische Einstellungen vorgenommen werden:

- HMI-Bedienoberfläche mittels INI-Dateien konfigurieren
- Steuerung über Maschinendaten parametrieren
- PLC-Funktionen programmieren

⚠ GEFAHR
Veränderungen von Maschinendaten haben einen wesentlichen Einfluss auf die Maschine. Fehlerhafte Parametrierung kann Menschenleben gefährden und zur Zerstörung der Maschine führen.

Voraussetzung

Die Zugangsberechtigung auf den Bereich Maschinendaten kann durch Schlüsselschalter oder Kennwort verriegelt sein.

Einteilung der Maschinendaten

Die Maschinendaten sind in folgende Bereiche eingeteilt:

- Allgemeine Maschinendaten ($MN)
- Kanalspezifische Maschinendaten ($MC)
- Achsspezifische Maschinendaten ($MA)
- Anzeige-Maschinendaten ($MM)
- Antriebsspezifische Maschinendaten ($M_)
- Control Unit-Maschinendaten: Antriebsparameter (solution line)
- Einspeisungs-Maschinendaten: Antriebsparameter (solution line)

Für jeden dieser Bereiche existiert ein eigenes Listenbild, in dem Sie die Maschinendaten ansehen und ändern können.

Folgende Eigenschaften der Maschinendaten werden von links nach rechts angezeigt:

- Maschinendatennummer
- Maschinendatenname, evtl. mit Feldindex.
- Wert des Maschinendatums

- Einheit des Maschinendatums
- Wirksamkeit

Wirksamkeit der Maschinendaten

In der rechten Spalte wird angezeigt, wann ein Maschinendatum wirksam wird:

so = sofort wirksam
cf = mit Bestätigung über den Softkey "MD wirksam setzen"
re = Reset
po = POWER ON (NCK-Power-On-Reset)

Physikalische Einheiten der Maschinendaten

Die physikalischen Einheiten von Maschinendaten werden rechts neben dem Eingabefeld angezeigt:

Anzeige	Einheit	Meßgröße
m/s**2	m/s²	Beschleunigung
U/s**3	U/s³	Änderung der Beschleunigung für die drehende Achse
kg/m**2	kgm²	Trägheitsmoment
mH	mH (Milli-Henry):	Induktivität
Nm	Nm (Newton-Meter):	Drehmoment
us	µs (Mikro-Sekunde):	Zeit
uA	µA (Mikro-Ampere):	Stromstärke
uVs	µVs (Mikro-Volt-Sekunde):	Magnetischer Fluss
userdef	anwenderdefiniert:	Die Einheit wird vom Anwender festgelegt.

Bei Maschinendaten ohne Einheit ist die Einheitenspalte leer.

Sind die Daten nicht verfügbar, wird anstelle des Wertes "#" angezeigt. Ist der Wert mit einem "H" abgeschlossen, handelt es sich um Werte in Hex-Darstellung.

3.1.1 Anzeigefilter für Maschinendaten einrichten

Funktion

Die unter Anzeigeoptionen für "Allgemeine Maschinendaten" angebotenen Anzeigefilter dienen dazu, die Anzahl der angezeigten Maschinendaten gezielt zu verringern.

Dazu werden alle Maschinendaten bestimmten Anzeigegruppen, z.B. Konfigurationsdaten, zugeordnet. Dabei gilt:

- Jeder der Bereiche hat eine eigene Gruppeneinteilung.
- Jede Gruppe entspricht einem Bit im Filterwort (bisher Reserve).

- Pro Bereich gibt es maximal 13 Gruppen (Gruppe 14 ist reserviert für Expertenparameter, Bit 15 ist reserviert für Erweiterungen).
- Für Anzeigemaschinendaten ist eine Gruppeneinteilung realisiert.

Anzeigefilter aktiv

Ist das Anzeigefilter aktiv, werden nur die gesetzten Anzeigegruppen angezeigt. Mit "alle anderen" werden die Maschinendaten angezeigt, für die kein Filterbit gesetzt wurde. Die Softkeys verhalten sich wie bei den Anzeigeoptionen für allgemeine Maschinendaten. Die Einstellungen werden gespeichert.

Beispiel

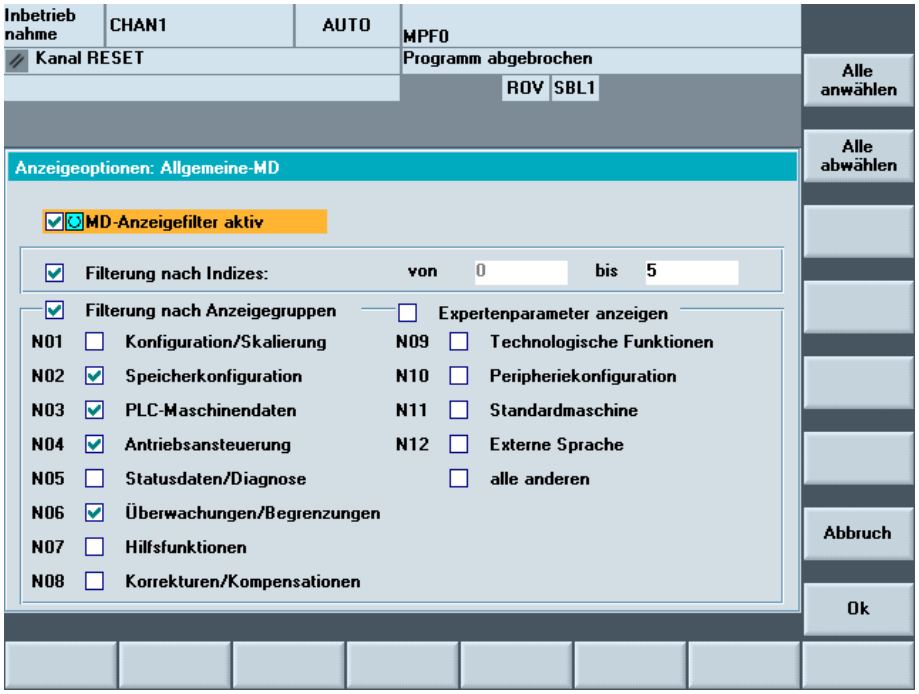


Bild 3-1 Anzeigefilter für Maschinendaten

Initialisierung

Beim Öffnen eines Maschinendatenfensters wird automatisch die zu dem Bereich passende Filtereinstellung aktualisiert.

Dieses Filter dient dazu, nur bestimmte Anzeige-Maschinendaten als "Anzeigeoptionen" gezielt nach ihrem Einsatzbereich anzuzeigen. Dabei können Maschinendaten nach Zugehörigkeit gruppiert werden.

Filterkriterien

Die folgende Tabelle zeigt die Kriterien bei der Anzeige von Maschinendaten in der Reihenfolge, in der sie ausgewertet werden:

Kriterium	Prüfung
1. Zugriffsrechte	Wenn Zugriffsrechte nicht ausreichen, wird MD nicht angezeigt. Andernfalls wird Kriterium 2 geprüft.
2. Anzeigefilter aktiv	Wenn Filter inaktiv, wird MD immer angezeigt. Andernfalls wird Kriterium 3 geprüft.
3. Expertenparameter	Wenn Expertenparameterbit gesetzt und Expertenparameter nicht angewählt ist, wird MD nicht angezeigt. Andernfalls wird Kriterium 4 geprüft.
4. Anzeigegruppen	Wenn mindestens ein Gruppenbit sowohl gesetzt ist als auch im Anzeigefilter angewählt ist, wird Kriterium 6 geprüft. Andernfalls wird Kriterium 5 geprüft.
5. alle anderen	Wenn kein Gruppenbit gesetzt ist und "alle anderen" im Anzeigefilter angewählt ist, wird Kriterium 6 geprüft. Wenn kein Gruppenbit gesetzt ist und "alle anderen" nicht im Anzeigefilter angewählt ist, wird das MD nicht angezeigt.
6. Indizes von ... bis ...	Wenn die Indexprüfung angewählt ist und der Index eines Arrays im angewählten Bereich liegt, wird das MD angezeigt. Wenn die Indexprüfung angewählt ist und der Index eines Arrays nicht im angewählten Bereich liegt, wird das MD nicht angezeigt. Wenn die Indexprüfung nicht angewählt ist, wird das MD angezeigt.

3.1.2 Anwendersichten erstellen

Anwendersichten

Anwendersichten sind anwenderspezifische Sammlungen von Maschinendaten. Sie dienen dazu, alle in einem bestimmten Bedienzustand relevanten Maschinendaten aus verschiedenen Bereichen zur Bearbeitung zur Verfügung zu stellen.

Übersicht Maschinendaten

Folgende Maschinendaten können Sie in die Anwendersicht aufnehmen:

- Allgemeine Maschinendaten
- Kanalspezifische Maschinendaten
- Achsspezifische Maschinendaten
- Allgemeine Setting-Daten
- Kanalspezifische Setting-Daten
- Achsspezifische Setting-Daten

- Allgemeine Anzeige-Maschinendaten
- Kanalspezifische Anzeige-Maschinendaten
- Maschinendaten für SIMODRIVE Antriebe (powerline)
- Maschinendaten für SINAMICS Antriebe, für Control Unit, E-/A-Module und Einspeisung

Beispiel

Anwendersicht TEST01 erstellen:

1. Wählen Sie "Neue Sicht". Ein leeres Fenster wird geöffnet, um die entsprechenden Maschinendaten und Kommentarzeilen einzufügen.
2. Um einen Kommentar einzufügen, wählen Sie "Text einfügen...", und geben einen Text ein, zum Beispiel "text zeile 1". Bestätigen Sie mit der <INPUT>-Taste, um den Text zu übernehmen.
3. Um ein Maschinendatum einzufügen, wählen Sie "Datum einfügen...". Wählen Sie den Maschinendatenbereich, z.B. "Achsspezifische Maschinendaten". Der entsprechende Nummernbereich 30 000 - 38 000 wird in der Liste angezeigt:
4. Markieren Sie das Maschinendatum 32 000. Um das Maschinendatum in die Anwendersicht zu übernehmen, betätigen Sie den Softkey "Einfügen vor/nach Zeile".
5. Für weitere Maschinendaten gehen Sie in gleicher Weise vor oder verwenden Sie "Suchen": Innerhalb eines Nummernbereichs können Sie ein Maschinendatum auch direkt mit "Suchen" markieren und einfügen.
6. Um die Auswahl abzuschließen, betätigen Sie den Softkey "<<", um ins Fenster "Sicht bearbeiten" zurückzukehren.

Ergebnis:

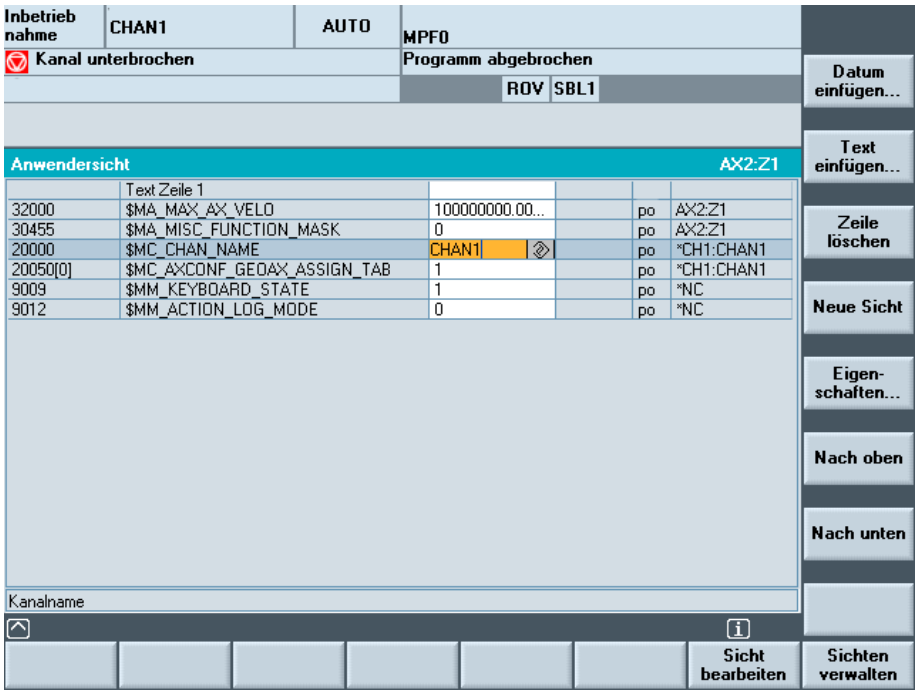


Bild 3-2 Beispiel: Anwendersicht

Zur Bearbeitung der Anwendersicht stehen folgende Softkeys zur Verfügung:

1. Mit den Softkeys "Nach oben" oder "Nach unten" verschieben Sie Zeilen, entsprechend werden Zeilen mit "Zeile löschen" wieder entfernt.
2. Wählen Sie "Eigenschaften", um einen Beschreibungstext für das Maschinendatum einzugeben oder den vorhandenen Text zu ändern. Der Beschreibungstext wird unten in der Info-Zeile angezeigt, z.B. "Kanalname".

3. Wählen Sie "Sichten verwalten", um die Anwendersicht zu speichern. Geben Sie einen Namen ein, z.B. Test01, und übernehmen Sie mit der <INPUT>-Taste.
4. Um die Anwendersicht anzuzeigen, wählen Sie "Softkey zuordnen" und geben Sie einen Text für die Beschriftung des Softkey ein.

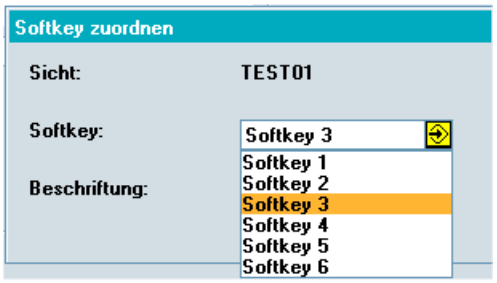


Bild 3-3 Softkey belegen für Direktanwahl

Hinweis

Es stehen 6 Softkeys zur Verfügung, um Anwendersichten zu speichern.

Im Feld "Achse" haben Sie die Möglichkeit, die Achsnummer einzugeben oder die entsprechende Achse aus einer Liste auszuwählen.

Achsnummer oder Achsname sind in der Anwendersicht solange mit einem "*" gekennzeichnet, bis Ihre Zuordnung geändert wird.

3.2 Steuerung über Maschinendaten parametrieren

3.2.1 Maschinendatum für Istwertsetzen, Ankratzen, PRESET

Zugriffsstufen für Systemframes

Mit Hilfe von Anzeige-Maschinendaten können vom Maschinenhersteller oder Anwender für die Systemframes ebenso wie für einzelne Funktionen und Datenbereiche Zugriffsstufen zugeordnet werden. Dabei können auch die Zugriffsstufen 0 bis 3 eingegeben werden.

Voreinstellung: Diese Maschinendaten sind mit der Zugriffsstufe "7" vorbesetzt. Somit können diese Datenbereiche und Funktionen alle bei Schlüsselschalterstellung 0 beeinflusst werden.

Für folgende Systemframes sind Zugriffsstufen vorhanden:

Systemframe	MD-Nr.	Bezeichnung / Bedeutung
ToolFrame	9183	$MM_USER_CLASS_WRITE_TOOLFRAME Schutzstufe Werkzeugträger schreiben
PartFrame	9184	$MM_USER_CLASS_WRITE_PARTFRAME Schutzstufe Werkzeugbezugspunkt schreiben
WPFrame	9185	$MM_USER_CLASS_WRITE_WPFRAME Schutzstufe Werkstückbezugspunkt schreiben
CYCFrame	9186	$MM_USER_CLASS_WRITE_CYCFRAME Schutzstufe Zyklenframe schreiben
TraFrame	9187	$MM_USER_CLASS_WRITE_TRAFRAME Schutzstufe Transformationsframe schreiben
ExtFrame	9188	$MM_USER_CLASS_WRITE_EXTFRAME Schutzstufe externe NV schreiben
SetFrame	9210	$MM_USER_CLASS_WRITE_ZOA Schutzstufe einstellbare NV schreiben

Funktion

Die Funktionen **Ankratzen** und **Istwertsetzen, PRESET** werden in ihrem Verhalten von mehreren Maschinendaten beeinflusst. Die gewählten Einstellungen wirken sich auch auf die Bedienung aus (Anzeige von Softkeys und Werten, Abspeicherung eingegebener Werte).

Mit Einführung von Systemframes sind für die Funktionen zwei Varianten verfügbar. Die Varianten werden durch ein kanalspezifisches Maschinendatum unterschieden:

MD 28082: $MC_SYSTEM_FRAME_MASK		
Bit:	0	Istwertsetzen, Ankratzen
	1	Externe Nullpunktverschiebung
	2	TCARR, PAROT
	3	TOROT, TOFRAME

MD 28082: $MC_SYSTEM_FRAME_MASK		
	4	Werkstück-Bezugspunkte
	5	Zyklen
	6	Transformationen

Variante 1 ohne Systemframe:

Das Maschinendatum existiert nicht oder Bit 0 für Systemframe für Ankratzen, Istwertsetzen ist nicht gesetzt.

Variante 2 mit Systemframe:

Im MD ist das Bit 0 für Systemframe für Ankratzen, Istwertsetzen gesetzt.

Das Anzeige-Maschinendatum MD 9422: $MM_MA_PRESET_MODE legt die Funktion PRESET/Basisverschiebung in der Betriebsart JOG fest.

0: kein Softkey

1: PRESET im Bedienbereich Maschine (Voreinstellung)

2: Istwertsetzen

3: Istwertsetzen (siehe Online-Hilfe)

Hinweis

Um die Sofkeys PRESET, Istwertsetzen und Ankratzen auszublenden, kann auch das MD 9220: $MM_USER_CLASS_PRESET gesetzt werden.

Istwertsetzen

- **Istwertsetzen mit Systemframe:**

  G500 aktiv: die Werte werden in den Systemframe geschrieben.

  G500 nicht aktiv: es wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

- **Istwertsetzen ohne Systemframe:**

  G500 aktiv (einstellbare Frames zurückgesetzt): die Werte werden in den ersten Basisframe geschrieben abhängig vom Eintrag in Anzeige-MD 9245:
  $MM_MA_PRESET_FRAMEIDX = Index des Basisframes

  G500 nicht aktiv: es wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Ankratzen

Nach der Anwahl wird der aktive Frame angeboten. Über die Eingabe im Feld "Nullpunktverschiebung" kann ein anderer Frame angewählt werden.

- **Ankratzen mit Systemframe:**

  Bei G500 im Feld "Nullpunktverschiebung" werden die Werte in den Systemframe geschrieben.

  Bei nicht G500 im Feld "Nullpunktverschiebung" werden die Werte in den dort stehenden Frame geschrieben.

  Es kann **kein** anderes Werkzeug, als das in der Spindel befindliche, angewählt werden. Befindet sich kein Werkzeug in der Spindel, kann das Werkzeug frei gewählt werden.

- **Ankratzen ohne Systemframe:**

  Bei G500 im Feld "Nullpunktverschiebung" werden die Werte in den ersten Basisframe geschrieben.

  Die Werte werden abhängig vom Eintrag in den eingestellten Basisframe geschrieben Anzeige-MD 9245: $MM_MA_PRESET_FRAMEIDX = Index des Basisframes.

  Bei nicht G500 im Feld "Nullpunktverschiebung" werden die Werte in den dort stehenden Frame geschrieben. Das Werkzeug kann frei gewählt werden.

Siehe auch

Bedienung am HMI: Bedienhandbuch HMI-Advanced

3.2.2 Nullpunktverschiebung fein und Basisverschiebung

Funktion

Diese Funktion bezieht sich auf die Verschiebung in dem Bild "Einstellbare Nullpunktverschiebung" und "Basis Nullpunktverschiebung". Neben der Spalte für die Eingabe der Verschiebungen ist eine weitere Spalte für die Feinverschiebung eingefügt. Die Eingaben werden überprüft gegen die Anzeige-Maschinendaten.

MD 9203: USER_CLASS_WRITE_FINE	Zugriffsstufe für Schutz
MD 9451: MM_WRITE_ZOA_FINE_LIMIT	Betrag der Änderung

Istwertanzeige: einstellbares Nullpunktsystem

Über MD 9424: MA_COORDINATE_SYSTEM kann eingestellt werden, wie die Istwerte angezeigt werden:

- die Positionen des Werkstück-Koordinatensystems (programmierte Position, entspricht der Standardeinstellung) oder
- die Aufnahmeposition des aktiven Werkzeugs relativ zum Werkstücknullpunkt.

MD 9424 = 0	Anzeige im Werkstück-Koordinatensystems WKS (Voreinstellung)
MD 9424 = 1	Anzeige im Einstellbaren Nullpunktsystem ENS (Aufnahmeposition des aktiven Werkzeugs)

Beispiel:

Programm	WKS-Anzeige	ENS-Anzeige
N110 X100	100	100
N110 X100	0	0
N120 X0	0	0
N130 $P_PFRAME=CTRANS(X,10)	100	110
N140 X100		
N150 ...		

Hinweis

Einstellung der Istwertanzeige: siehe Angaben des Maschinenherstellers

3.2.3 Zugriffsstufe für Softkey 'Basis NV' verändern

Bedienbereich Parameter

Über das MD 9247: $MM_USER_CLASS_BASE_ZERO_OFF_PA kann eingestellt werden, ab welcher Zugriffsstufe der Softkey "Basis NV" im Bedienbereich Parameter im Fenster "Nullpunktverschiebung" angeboten wird. Gleichzeitig werden im Fenster "Nullpunktverschiebung" und im Fenster "Aktive NV + Korrekturen" auch die Basisframes ein- oder ausgeblendet.

Bedienbereich Maschine

Über das MD 9248: $MM_USER_CLASS_BASE_ZERO_OFF_MA kann eingestellt werden, ab welcher Zugriffsstufe im Bedienbereich Maschine der Softkey "Basis NV" in der Funktion "Ankratzen" angeboten wird oder der Eintrag G500 im Feld Nullpunktverschiebung möglich ist.

3.2.4 Zugriffsstufen für NC-Daten neu definieren

Funktion

Die voreingestellten Zugriffsstufen können in der Definitionsdatei geändert werden. Bei Maschinendaten sind nur niedrigere Zugriffsstufen als die projektierte Zugriffsstufe zulässig, bei Setting-Daten auch höhere. Die Datei wird mit dem Einlesen des nächsten _N_INITIAL_INI aktiv. Für das Schreiben oder Lesen (Teileprogramm oder PLC) sind unterschiedliche Zugriffsstufen angegeben.

Beispiel:

```
_N_DEF_DIR/_N_SGUD_DEF                              ; Datei für Globale Variablen
                                                    ; $PATH=/_N_DEF_DIR
REDEF $MA_CTRLOUT_SEGMENT_NR APR 7 APW 4            MD 30100
                                                    ; (APR ... Leserecht)
REDEF $MA_ENC_SEGMENT_NR APR 2 APW 2                MD 30210
                                                    ; (APW ... Schreibrecht)
REDEF $SN_JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD APR 2 APW 2
M30                                                 SD 41050
```

MD 30100: $MA_CTRLOUT_SEGMENT_NR hat Zugriffsstufe 2 / 7, d.h. zum Schreiben ist Zugriffsstufe 2 (entspricht Kennwort) und zum Lesen ist Zugriffsstufe 7 erforderlich.

Um in den Maschinendatenbereich zu gelangen, ist mindestens Schlüsselschalterstellung 3 erforderlich.

Änderung der Zugriffsstufen rückgängig machen

Soll die Änderung der Zugriffsstufen wieder rückgängig gemacht werden, müssen die ursprünglichen Werte wieder zurück geschrieben werden.

Beispiel:

```
_N_DEF_DIR/__N_SGUD_DEF                             ; Datei für Globale Variablen
                                                    ; $PATH=/_N_DEF_DIR
REDEF $MA_CTRLOUT_SEGMENT_NR APR 7 APW 2
                                                    ; (APR ... Leserecht)
REDEF $MA_ENC_SEGMENT_NR APR 0 APW 0
                                                    ; (APW ... Schreibrecht)
REDEF $SN_JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD APR 7 APW 7
M30
```

Definitionsdateien für REDEF

Für die Programmierung der REDEF-Befehle stehen – analog zu den GUD-Definitionen – eigene Definitionsdateien zur Verfügung, die im Steuerungshochlauf ausgewertet werden:

/_N_DEF_DIR/_N_UACCESS_DEF	// Definitionsdatei für Zugriffsstufenanweisungen des Endanwenders
/_N_DEF_DIR/_N_MACCESS_DEF	// Definitionsdatei für Zugriffsstufenanweisungen des Herstellers
/_N_DEF_DIR/_N_SACCESS_DEF	// Definitionsdatei für Zugriffsstufenanweisungen von Siemens-Systemanwendungen (z.B. Standardzyklen, ShopMill, ...)

Eine weitere Siemens-Definitionsdatei, mit der Systemkonfigurationen vorgenommen werden, wird auf der PCMCIA-Karte oder CF-Karte in der NC-Systemsoftware abgelegt.

Hinweis

Kompatibilität

Wird der Zugriff auf Maschinendaten, der mit dem Befehl "REDEF <Maschinendatum> APR <Zugriffsstufe> APW <Zugriffsstufe>" freigegeben wurde, mit Alarm 15420 abgelehnt, ist folgendermaßen vorzugehen:

Beim Aktivieren der Funktion oder beim Hochrüsten des Systems müssen die REDEF-Befehle aus bereits vorhandenen GUD-Definitionsdateien in die neuen Definitionsdateien _N_SACCESS_DEF, _N_MACCESS_DEF, _N_UACCESS_DEF übernommen werden.

Zugriffsstufen für NC-Sprachbefehle

Bestimmte NC-Sprachbefehle können mit Zugriffsstufen verknüpft werden, um die Ausführung auf berechtigte Personen einzuschränken:

Ist das entsprechende Ausführungsrecht nicht vorhanden, wird die Bearbeitung des Teileprogramms mit Alarm 14018 abgebrochen. Die Voreinstellung für das aktuelle Ausführungsrecht entspricht dem an der Steuerung aktiven Zugriffsrecht, also Schlüsselschalterstellung 0 bis 3 oder Kennwort für Endanwender bis Siemens.

Literatur: Programmierhandbuch, Kapitel "Zugriffsstufen für NC-Sprachbefehle".

3.2.5 Klartexte für PLC-Maschinendaten erstellen

Übersicht

Für die PLC-Maschinendaten können je Ausprägung [Index] anwendungsspezifisch und sprachabhängig Klartexte projektiert werden.

Die Textdateien mit dem Namen **NCTEA_xx.TXT** (xx = Sprachkürzel GR, UK, ...) können in folgenden Verzeichnissen angelegt werden:

user\language,

add_on\language

oem\language

Eintrag in folgendem Format:

<Number of entries> ; Anzahl der Einträge

<MD number>**[**<Index>**]** <Text> ; Nummer[Index] Text

Beispiel

14510[i] Anwenderdatum (INT)	i = 0 ... 255
14514[i] Anwenderdatum (FLOAT)	i = 0 ... 31
14516[i] Anwenderdatum (HEX)	i = 0 ... 255

Eintrag in der Datei NCTEA_GR.TXT:

```
3
14510[0] Mein Integer-Text für PLC-MD 14510.0
14514[0] Text für Float-Datum 14514.0
14516[2] Das ist der Text in HEX für MD14516.2
```

Ergebnis in der Anzeige:

```
14510[0] Mein Integer-Text für PLC-MD 14510.0
14514[0] Text für Float-Datum 14514.0
14516[2] Das ist der Text in HEX für MD14516.2
```

Hinweis

Die Texte der PLC-Maschinendaten werden ebenso erstellt und behandelt wie die Alarmtexte.

Sprachkürzel für die Textdateien gemäß Tabelle: "Sprachen und verwendete ANSI-Tabelle/Code-Page".

Siehe auch

Einteilung der Anwender-Alarme (Seite 83)

3.2.6 Werkzeugkorrektur sofort wirksam setzen

Funktion

Mit dem Anzeige-MD 9440: ACTIVATE_SEL_USER_DATA kann festgelegt werden, dass die Änderungen der Werkzeugkorrekturen sofort wirksam werden, auch wenn sich der NC-Kanal nicht im "Reset-Zustand" oder "Stop-Zustand" befindet. Diese Funktion ist immer aktiv.

⚠ VORSICHT

Mit der nächsten programmierten Achsbewegung im Teileprogramm wird nach dem NC-Start des Reset die Korrektur herausgefahren.

Literatur: Funktionshandbuch Grundfunktionen: Achsen, Koordinatensysteme, Frames (K2)

3.2.7 Achsen ausblenden

Funktion

Über das kanalspezifische MD 20098: DISPLAY_AXIS können Achsen im Bereich Maschine ausgeblendet werden. Standardmäßig werden alle Achsen angezeigt.

In folgenden Fenstern im Bereich Maschine können Achsen ausgeblendet werden:

- Kleines Achsfenster (5 Achsen, Defaulteinstellung Maschine)
- Breites Achsfenster (5 Achsen mit Vorschub und Override)
- Großes Achsfenster (8 Achsen, großer Font)

Dabei kann getrennt für die Ansicht im Maschinen- oder Werkstück-Koordinatensystem eingestellt werden, ob die Achse angezeigt wird oder nicht:

Bit 0 bis 15: Geometrieachsen (WKS) anzeigen (=1)/ausblenden (=0)

Bit 16 bis 31: Maschinenachsen (MKS) anzeigen (=1)/ausblenden (=0).

Referenzpunktfahren und Safety Integrated (Sonderfälle)

Das Maschinendatum 20098: DISPLAY_AXIS wird in den Anzeigen der Betriebsart Referenzieren, also der Anzeige Achsenreferenzpunkt und Quittung sichere Lage, nicht ausgewertet. Es werden immer alle Maschinenachsen angezeigt.

Ohne das entsprechende Zugriffsrecht kann der Bediener damit nicht Werte der Basisnullpunktverschiebung verändern.

Als Standardwert in MD 9247 und MD 9248 ist Zugriffsrecht 7 eingetragen.

20098	**DISPLAY_AXIS**			
MD-Nummer	Achse am HMI anzeigen oder ausblenden			
Standardvorbesetzung: 0xFFFFFFFF			min. Eingabegrenze: 0	max. Eingabegrenze: 0xFFFFFFFF
Änderung gültig nach POWER ON			Schutzstufe: 2/7	Einheit: -
Datentype: DWORD			gültig ab SW-Stand: 4.4	
Bedeutung:	Kennung, ob die Achse als Maschinen-, Geometrie- oder Hilfsachse angezeigt werden soll.			
Bit 0 bis 15: WKS	Bit 0	= 1	Geometrieachse in den Istwertfenstern anzeigen	
		= 0	Geometrieachse in den Istwertfenstern ausblenden	
	Bit 1	= 1	Geometrieachse in den Referenzpunktfenstern anzeigen	
		= 0	Geometrieachse in den Referenzpunktfenstern ausblenden	
	Bit 2	= 1	Geometrieachse in n Preset / Basisverschiebung / Ankratzen Fenster anzeigen	
		= 0	Geometrieachse in Preset / Basisverschiebung / Ankratzen Fenster ausblenden	
	Bit 3	= 1	Geometrieachse im Fenster Handradauswahl anzeigen	
		= 0	Geometrieachse im Fenster Handradauswahl ausblenden	

20098	DISPLAY_AXIS		
Bit 16 bis 31: MKS	Bit 16	= 1	Maschinenachse in den Istwertfenstern anzeigen
		= 0	Maschinenachse in den Istwertfenstern ausblenden
	Bit 17		nicht belegt
	Bit 18	= 1	Maschinenachse im Fenster Basisverschiebung anzeigen
		= 0	Maschinenachse im Fenster Basisverschiebung ausblenden
	Bit 19	= 1	Maschinenachse im Fenster Handradauswahl anzeigen
		= 0	Maschinenachse im Fenster Handradauswahl ausblenden

3.2.8 Speicherplatz für Zyklen im DRAM

Überblick

Zyklen können im DRAM der NCU gespeichert werden. Das hat für Anwender den Vorteil, dass mehr SRAM-Speicher für Teileprogramme und Werkstücke zur Verfügung steht.

Funktion

Die Bedienoberfläche HMI-Advanced bietet unter "Inbetriebnahme" → "NC" → "NC-Speicher" für Benutzer mit entsprechenden Zugriffsrechten die Möglichkeit, die Nutzung des DRAM zu ermitteln und seine Größe über MD 18351: MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE anzupassen. Eine Änderung des DRAM-Speichers bewirkt eine komplette Neuorganisation des NCK-Speichers.

ACHTUNG
Vor Änderungen der Speichergrößen müssen alle relevanten Daten gesichert werden. Die Änderung der Maschinendaten bewirkt eine Reorganisation des NCK-Speichers.

Zyklenablage im DRAM

Über MD 11290: DRAM_FILESYSTEM_MASK kann eingestellt werden, welche Objekte ins DRAM geladen werden sollen:

Bit 0-n	= 0:	Die Daten des jeweiligen Verzeichnisses sollen im SRAM abgelegt werden.
	= 1:	Die Daten des jeweiligen Verzeichnisses sollen im DRAM abgelegt werden. Es wird abhängig von MD 11291: DRAM_FILESYST_SAVE_MASK eine Kopie im FFS auf der NC-Card gehalten.
Bit 0		CST-Verzeichnis (Siemens-Zyklen)
Bit 1		CMA-Verzeichnis (Maschinenhersteller-Zyklen)
Bit 2		CUS-Verzeichnis (Anwender-Zyklen)

Sicherung im Flash File System (FFS) (nur powerline)

Über MD 11291: DRAM_FILESYST_SAVE_MASK kann eingestellt werden, welche Objekte im DRAM auf FFS gesichert werden sollen:

Bit 0-n	= 0:	Es erfolgt keine Sicherung. Beim Ausschalten der Steuerung gehen die Daten auf NCK verloren.
	= 1:	Die im DRAM vorhandenen Daten werden im FFS der NC-Card gesichert.
Bit 0		CST-Verzeichnis (Siemens-Zyklen)
Bit 1		CMA-Verzeichnis (Maschinenhersteller-Zyklen)
Bit 2		CUS-Verzeichnis (Anwender-Zyklen)

Das Sichern im FFS erspart das Neuladen der Objekte beim Hochlauf.

ACHTUNG
Die direkte Änderung von Objekten mit Ablage in DRAM und Sicherung im FFS ist nicht freigegeben. Es dürfen nur Zyklen zum Sichern im FFS angegeben werden. Eventuell erforderliche Änderungen sind vor dem Laden auf HMI-Advanced auszuführen. **Direkte Änderungen an Objekten im DRAM, die nicht im FFS gesichert sind, gehen bei Power Off verloren.**

3.2.9 Darstellung der Werte für STAT und TU festlegen

Singularitäten bei Sonderkinematiken und Robotern

Beim kartesischen Punkt zu Punktverfahren (PTP) in Werkstückkoordinaten ist die Lage der Maschinenachsen an einigen Stellen mehrdeutig. Um diese Singularitäten eindeutig zu beschreiben werden für solche Transformationen (z. B. 5-Achs-Transformation) außer den Werkstückkoordinaten noch die Stellung der Maschine STAT und die Stellung der Achsen TU beschrieben.

Zahlenbasis einstellen

Die STAT- und TU-Werte werden in den Achsbildern (Istwertfenster, Breites Istwertfenster mit Vorschub und Zoom-Darstellung) angezeigt und bei Teach im MDA-Editor eingetragen. Ob die Werte in STAT und TU binär, dezimal oder hexadezimal dargestellt werden, wird über die Anzeigemaschinendaten eingestellt:

MD 9242: MA_STAT_DISPLAY_BASE	Zahlenbasis für die Anzeige der Gelenkstellung STAT
MD 9243: MA_TU_DISPLAY_BASE	Zahlenbasis für die Anzeige der Rundachsstellung TU

Mögliche Werte sind:

02	Darstellung als binärer Wert
10	Darstellung als dezimaler Wert
16	Darstellung als hexadezimaler Wert

Diese Einstellungen wirken sowohl auf das Istwertfenster als auch auf das Editorfenster.

Beispiel

Die Bewegung der Achsen von X120 Y20 Z-50 nach X200 Y200 Z-120 wird bei binärer Darstellung im NC-Programm so aussehen:

```
X=120 Y=20 Z=-50 STAT='B010' TU'B011101'
X=200 Y200 Z=-120 STAT'B110' TU='B011111'
```

3.2.10 Spindelsymbol der Spindelanzeige invertieren

Funktion

Die Anzeige des Spindelsymbols kann über das kanalspezifische Maschinendatum MD 9033: MA_DISPL_INVERT_DIR_SPIND_M3 invertiert werden: es ist eine normale oder inverse Darstellung möglich. Soll z.B. bei M4 für die Gegenspindel das gleiche Symbol wie bei M3 für die Hauptspindel angezeigt werden, ist Bit[n]=1 zu setzen (vgl. M3/M4 invertieren an der Nahtstelle).

9033	MA_DISPL_INVERT_DIR_SPIND_M3	
MD-Nummer	Anzeige der Spindeldrehrichtung	
Standardwert: 0x0000	min. Eingabewert: 0x0000	max. Eingabewert: 0x7FFFFFFF
Änderung gültig: SOFORT	Schutzstufe (L/S): 3/4	Einheit: -
Datentyp: LONG	gültig ab SW-Stand: 6.2	
Bedeutung	Anzeige der Spindeldrehrichtung: Bit[n]=0 M3 wird als Rechtsdrehung im Symbol dargestellt Bit[n]=1 M3 wird als Linksdrehung im Symbol dargestellt n = Spindelnummer –1 (d.h. Bit 0 ist die Spindel S1) Anmerkung: Bei entsprechend gesetztem MD 9014: USE_CHANNEL_DISPLAY_DATA kann MD 9033 kanalspezifisch in der NC verwaltet werden.	

3.2.11 Darstellung der Spindelauslastung

Funktion

Die bisherige Darstellung des Anzeigebereichs der Spindelauslastung im Grundbild Maschine liegt bei 100%. Den Anzeigebereich des Balkens für die Darstellung der Spindellast können Sie über das Anzeige-MD 9429: MA_SPIND_POWER_RANGE auf 200% einstellen.

9428	$MM_MA_SPIND_MAX_POWER		
MD-Nummer	Maximalwert der Spindelleistungsanzeige		
Standardvorbesetzung:100		min. Eingabegrenze: 100	max. Eingabewert: ****
Änderung gültig nach: POWER ON		Schutzstufe: 3/4	Einheit: %
Datentyp: WORD			gültig ab SW-Stand: 6.4
Bedeutung	In diesem MD tragen Sie den Faktor ein, mit dem die gelieferte Spindelauslastung multipliziert wird.		

9429	$MM_MA_SPIND_POWER_RANGE		
MD-Nummer	Anzeigebereich für Spindelauslastung		
Standardvorbesetzung:100		min. Eingabegrenze: 100	max. Eingabewert: ****
Änderung gültig nach: POWER ON		Schutzstufe: 3/4	Einheit: %
Datentyp: WORD			gültig ab SW-Stand: 6.4
Bedeutung	In diesem MD legen Sie den Anzeigebereich des Balkens für die Darstellung der Spindelauslastung fest. Je nach eingetragenem Wert ändern sich die angezeigten Prozentwerte und die Ausdehnung der Farbbereiche. **Wert 100:** Prozentwerte 0, 80% und 100% werden angezeigt. Die farbliche Darstellung ändert sich ab 80% von grün zu rot, wenn gleichzeitig auch in Anzeige-MD 9428 der Wert 100 eingestellt ist. **Wert > 100 z. B. 200:** Prozentwerte 0, 100% und 200% werden angezeigt. Die farbliche Darstellung ändert ab 100% von grün zu rot. Wenn Sie den Wert auf 200 einstellen, müssen Sie im Anzeige-MD $MM_MA_SPIND_MAX_POWER den Normierungsfaktor eintragen.		

Ermittlung des Normierungsfaktors

Ermitteln Sie den Normierungsfaktor durch Messung der Spindel mittels Funktionsgenerator, Servo-Trace-Funktion und den Angaben des Motordatenblattes.

Funktionsgenerator

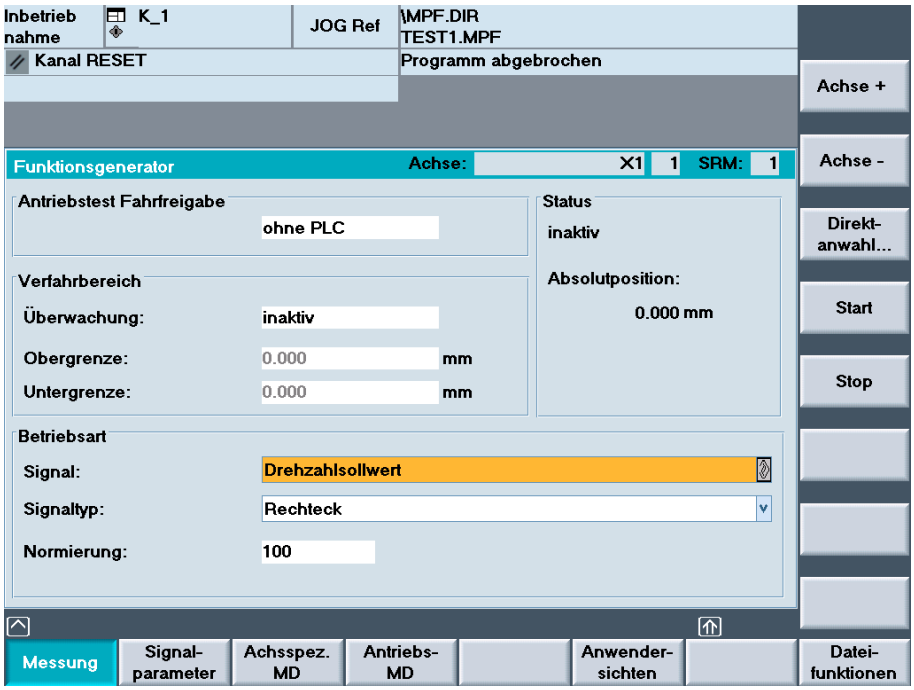


Bild 3-4 Funktionsgenerator

1. Öffnen Sie im Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "Optimierung/Test" → "Funktionsgenerator" folgendes Fenster:
2. Wählen Sie in der aufgeblendeten Maske unter "Betriebsart" ein Signal, einen Signaltyp und einen Faktor für die Normierung aus.
3. Drücken Sie weiterhin den Softkey "Signalparameter". Sie erhalten die Maske "Funktionsgenerator-Parameter".
4. Tragen Sie die Einstellungen für Amplitude, Periodendauer, Pulsbreite und Begrenzung ein. Die Daten dafür entnehmen Sie dem Motordatenblatt.

ACHTUNG
Werden die Funktionen Funktionsgenerator und Messen auf **virtuelle Achsen** angewandt, führt dies zum Abbruch durch NCK.

Servo-Trace Funktion

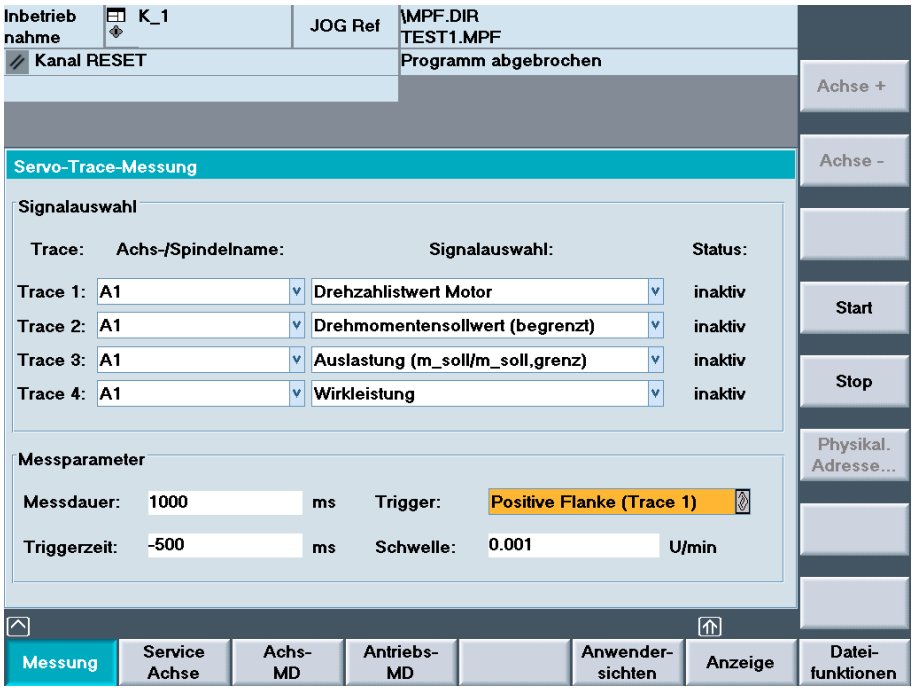


Bild 3-5 Servo-Trace: Grundbild

1. Öffnen Sie das Grundbild der Tracefunktion, indem Sie im Bedienbereich "Inbetriebnahme" die Softkeys "Antrieb/Servo" und danach "Servo-Trace" drücken.
2. Im Bereich "Signalauswahl" wählen Sie die zu messenden Größen über die Drop-Down Listen aus. Die Einstellungen für Messdauer und Triggerzeit entnehmen Sie dem Motordatenblatt. Nach der Parametrierung starten Sie die Messung durch Drücken des Softkey "Start".
3. Wählen Sie den Bereich konstanter Leistung bzw. konstantes Moment aus, um mit diesen Daten den Normierungsfaktor auszurechnen.

Beispiel: Im Bild beträgt die gemessene Leistung 10,5 kW.

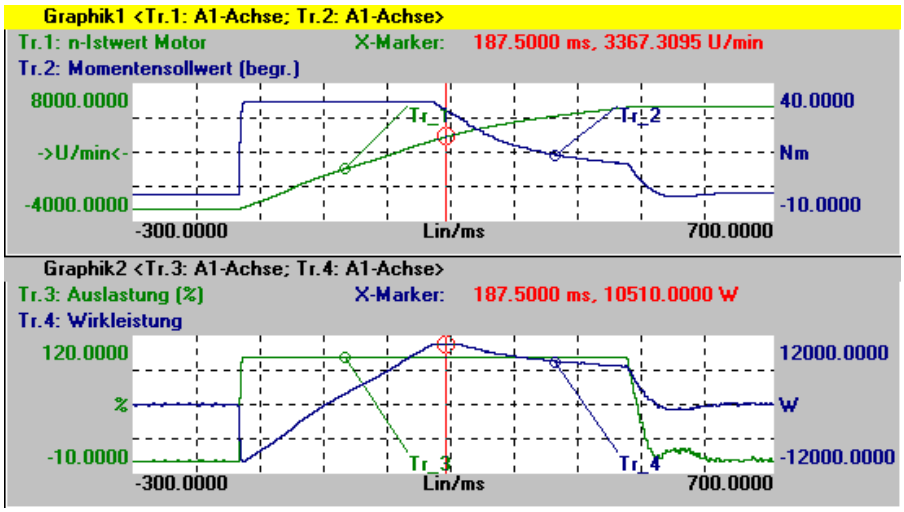


Bild 3-6 Servo-Trace: Auswertung

Soll nun die Auslastungsanzeige bei Nenndaten 100% und bei Betrieb über dem Nennpunkt entsprechend höhere Werte anzeigen, lässt sich der einzustellende Normierungsfaktor aus den Motordaten bzw. dem Diagramm und der Messung wie folgt berechnen:

MA_SPIND_MAX_POWER = Maximum_der_gemessenen_Leistung / Nennleistung_S1 * 100

MA_SPIND_MAX_POWER = 10500W / 7000W * 100 = 150

Tragen Sie den Faktor 150 im Maschinendatum ein.

PLC-Funktionen programmieren

4

4.1 Datenübertragung zwischen PLC und NCK aktivieren

Funktion

Über die PLC kann eine Datenübertragung von/nach NCK mit folgenden Eigenschaften gestartet werden:

- Datentransfer von der Festplatte in oder aus dem NCK (Werkstückverzeichnis, Teileprogramm ...) mit Hilfe von **Joblisten**.
- Die Funktion "Jobliste" wird im HMI-Advanced für die Bearbeitung von Teileprogrammen wie z.B. Laden, Entladen, Anwahl oder Abarbeiten von Festplatteverwendet.

Mit der Schnittstelle zwischen PLC und HMI im DB19 gibt die PLC dem HMI Aufträge, die einen Datentransfer zwischen HMI (Festplatte der PCU) und NCK anstoßen:

Anwender-Steuerdatei angeben: DB19.DBB16 (PLC → HMI)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Immer = 1	PLC-Index für die Anwender-Steuerdatei ; Wert: 1 - 127						

Jobliste angeben: DB19.DBB17 (PLC → HMI)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
PLC-Zeilen-Offset in der Anwender-Steuerdatei; Wert: 1 - 255							

Auftragsbyte der PLC: DB19.DBB13 (PLC → HMI)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anwahl	Laden	Entladen					

Quittungsbyte des HMI für den aktuellen Zustand der Datenübertragung:
DB19.DBB26 (HMI → PLC)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anwahl	Laden	Entladen		Aktiv	Error	OK	res. PLC

ACHTUNG
Maschinenhersteller
Beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers.

Literatur:

- Bedienhandbuch HMI-Advanced
- Funktionshandbuch Grundfunktionen: Diverse NC/PLC-Nahtstellensignale und Funktionen (A2)

Auftragsablauf

Ein Auftrag der PLC läuft nach folgendem Schema ab:

- Die PLC darf nur dann einen Auftrag im Auftragsbyte initiieren, wenn das Quittungsbyte 0 ist.
- Der Auftrag wird von der HMI im Quittungsbyte bis auf den Parametersatz gespiegelt (PLC erkennt dadurch, dass es ihr Auftrag ist, der bearbeitet wird). Ein nicht fertiger Auftrag wird als "aktiv" an die PLC gemeldet.
- Ist die Aktion beendet (fehlerfrei oder mit Fehler), muss die PLC wieder reagieren und das Auftragsbyte löschen.
- HMI setzt daraufhin das Quittungsbyte auf 0. Auf diese Weise wird ein sequentieller Ablauf sichergestellt.

Anwender-Steuerdatei

Die Namen der auszuführenden Joblisten werden in der Steuerdatei PLC_IN_OUT_xxx.TEA im Verzeichnis Anzeige-Maschinendaten (/BD.DIR) auf dem HMI (= Festplatte der PCU) hinterlegt, wobei "xxx" eine Nummer zwischen 001 und 127 ist. Die Datei enthält maximal 127 Verweise auf Joblisten Die Steuerdatei ist vom Anwender zu erstellen.

Die PLC gibt einen Index (1 - 127) über DB19.DBB16 vor, der die Steuerdatei bestimmt, in dem Joblisten-Namen abgelegt sind:

- **Beispiel: Anwender-Steuerdatei PLC_IN_OUT_003.TEA**

```
N1 /WKS.DIR/OTTO.WPD/OTTO.JOB
N2 /WKS.DIR/WELLE.WPD/KANAL1.JOB
N3 ...
N4 ...
```

Die Zeilennummern N... können weggelassen werden. Die Datei ist editierbar.

- **Beispiel: Laden einer Jobliste**
  - Vorhandene Datei PLC_IN_OUT_003.TEA mit folgenden Einträgen:

```
N1 Jobliste A
N2 Jobliste B
N3 Jobliste C
```

  - Quittungsbyte DB19.DBB26=0
  - PLC-Index für die Steuerdatei festlegen (DB 19.DBB16=131)
  - PLC-Zeilen-Offset 2 festlegen (DB 19.DBB17=2)
  - PLC-Auftrag: Laden (DB 19.DBB13.6=1)
  - Jobliste B wird geladen
  - HMI meldet an die PLC: Jobliste ist geladen (DB19.DBB26.6=1)

Hinweis

Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn der Bedienbereich "Maschine" aus dem Hochlauf des HMI ausgeklammert ist.

Fehlerkennungen an die PLC

Folgende Fehlerkennungen werden von HMI an die PLC über DB19.DBB27 ausgegeben:

Wert	Bedeutung
0	Kein Fehler
1	Ungültige Nummer für Steuer-Datei. (Wert im DB19.DBB16 < 127 oder ungültig)
2	DB19.DBB15 konnte nicht gelesen werden
3	Steuer-Datei /BD.DIR/PLC_IN_OUT_xxx.TEA nicht gefunden. (Wert im DB19.DBB16 ungültig)
4	Ungültiger Index in Steuer-Datei (Wert im DB19.DBB17 ist falsch.)
5	Ausgewählte Jobliste in Steuer-Datei konnte nicht geöffnet werden.
6	Fehler in der Jobliste (Joblisten-Interpreter meldet Fehler)
7	Joblisten-Interpreter meldet leere Auftragsliste
9	Fehler beim Ausführen der Jobliste

Konfliktauflösung

Beim manuellen Ausführen (über Bedienung) einer Jobliste kann es zu Nachfragen im Protokoll kommen, z.B. wenn sich eine MPF-Datei sowohl auf der NC als auch auf Festplatte befindet und sich die beiden Dateien unterscheiden.

Die Voreinstellung ist "yes", d.h. alle Nachfragen werden mit Ja beantwortet, bei "no" werden alle Nachfragen mit Nein beantwortet. Die Voreinstellung für die Antwort ist "yes", d.h. alle Nachfragen werden mit Ja beantwortet, bei "no" werden alle Nachfragen mit Nein beantwortet. Die Antwort auf die Rückfrage wird in der Datei MASCHINE.INI eingestellt:

```
[PLC_REQUEST]
DefaultAnswer=yes
```

Mehrere Bedientafelfronten/NCUs M:N (nur SINUMERIK powerline)

In einer m:n-Anlage erfolgt die Zuordnung des HMI-Advanced zu einer Netmaster-NCU/PLC in der NETNAMES.INI. Die Busadresse der NCU wird unter im Abschnitt [param network] projektiert.

```
z.B.: [param network]
 netmaster=NCU_LINKS
```

Mit dieser Festlegung der Netmaster-NCU/PLC erfolgt eine Aktivierung des Datentransfers nur von der NCU/PLC mit dem symbolischen Namen NCU_LINKS.

4.2 Aktuelle Task-Nummer des HMI an PLC übergeben

Task-Nummer

Eine Task bezeichnet die Position, an der ein Bedienbereich innerhalb des HMI-Bereichsmenüs, also der obersten Ebene, eingehängt ist.

Softkey-Leisten

Zwischen den Softkey-Leisten des Bereichsmenüs und Tasks besteht folgender fester Zusammenhang:

1. Softkey-Leiste:

Softkey	1	2	3	4	5	6	7	8
Task-Nummer	0	1	2	3	4	5	6	7

2. Softkey-Leiste:

Softkey	1	2	3	4	5	6	7	8
Task-Nummer	8	9	10	11	12	13	14	15

3. Softkey-Leiste:

Softkey	1	2	3	4	5	6	7	8
Task-Nummer	16	17	18	19	20	21	22	23

In der Datei REGIE.INI wird im Abschnitt [TaskConfiguration] projektiert, welcher Task-Nummer welche Anwendung zugeordnet ist.

Für OEM-Anwendungen ist eine 4. Softkey-Leiste möglich:

Softkey	1	2	3	4	5	6	7	8
Task-Nummer	96	97	98	99	100	101	102	103

Die Task-Nummern 24 - 95 sind bereits für Child Tasks der Standard-Applikationen oder für bestimmte OEM-Tasks reserviert. Die zugehörigen Beschriftungstexte können in den sprachabhängigen Dateien re_xx.ini eingetragen werden.

Anwendung

Für vom Hersteller projektierte Bedienoberflächen ist ein korrektes Zusammentreffen von Tastendrücken an der Maschinensteuertafel und angezeigten Bedienbereichen/Bildern unerlässlich.

Beispiel:

In einer Bedienmaske wird die Funktion "Aggregat bewegen" angewählt. Auf der MSTT sind die **Verfahrtasten "vor" und "zurück"**, mit denen das Aggregat dann in Echtzeit verfahren wird.

Um zu vermeiden, dass z. B. durch Bedienbereichsumschaltung im HMI ein neues Bild aufgeblendet wird, bevor die Verfahrtastenbewegung beendet wurde, wird der PLC die Möglichkeit gegeben, immer die aktuelle Task-Nummer zu kennen und zu überprüfen.

Projektierung

Die aktuelle Task-Nummer wird der PLC in einem Datenbausteinbereich übergeben, der im Anzeige-MD 9032: HMI_MONITOR wie folgt als String angegeben werden kann:

`DBxx.DBByy` mit:

xx Nummer eines Datenbausteins

yy Bytenummer des 1. Bytes des Übergabebereiches (Wortgrenze)

Der Übergabebereich ist 8 Byte lang, die Übergabe erfolgt im 1. Byte. Die Bytes 2-8 sind reserviert.

Hinweis

Es muss darauf geachtet werden, dass der angegebene Bereich nicht bereits durch Eingabebytes, Ausgabebytes oder Merkerbytes belegt ist. Die Bausteinnummer und der Bytebereich werden nicht überprüft.

Aktualisierung

Eine Aktualisierung der Task-Nummer im 1. Byte erfolgt bei:

- jedem Taskwechsel des HMI
- Wechsel der Verbindung zu einer anderen NC bei M:N

Für die Dauer unbestimmter Zustände (z.B. während des Umschaltens auf eine andere NC bei M:N) wird der spezielle Wert 255 als Task-Nummer übergeben.

Wertebereich

Die Task-Nummer kann einschließlich der vom Anwender projektierten Bedienbereiche Werte von 0 - 95 annehmen.

Es werden damit alle sichtbaren Tasks des Grundmenüs (0 - 31) und die unsichtbaren Child Tasks (32 - 95) angezeigt.

4.3 Kanal-/Spindelanwahl über die PLC

Kanalanwahl

Die Kanalanwahl oder -anzeige wird folgendermaßen angestoßen (Anzeige im Feld "Kanalname"):

```
DB 19, DBB 32 = 01000001 [Binär] Kanalanwahl
DB 19, DBB 33 = <Kanalnummer> Kanalnummer
FF für nächster Kanal
```

Spindelanwahl

Die Spindelanwahl wird folgendermaßen angestoßen (Anzeige im Spindelfenster):

```
DB 19, DBB 32 = 01000010 [Binär] Spindelanwahl
DB 19, DBB 33 = <Spindelnummer> anzuzeigende Spindelnummer
```

Fehlerkennungen

Im DB 19.DBB 36 sind folgende Fehlerkennungen hinterlegt, die Aufschluss über Fehler bei der Funktionsanforderung der PLC an HMI geben:

Wert	Bedeutung
0	Kein Fehler
1	Keine Funktionsnummer (DBB32 Bit 0-5)
2	Parameter ungültig
3	Das Schreiben der HMI-internen Variable ist fehlgeschlagen
10	Kanal nicht vorhanden (DBB33)

Quittungsmechanismus zwischen PLC ↔ HMI

Über DB19.DBB32 Bit 6, 7 besteht ein Quittungsmechanismus, der sicherstellt, dass HMI und PLC bei der Kanalanwahl sich abstimmen:

Die PLC setzt Bit 6 auf 1 = "Funktionsanforderung". Die Funktionsanforderung darf nur von der PLC gesetzt werden, wenn Bit 6 und Bit 7 den Wert Null haben.

Nach der Anzeige im Header schreibt HMI in Bit 6 wieder Null, die Schnittstelle ist für die nächste Aktion für die PLC freigegeben

Hinweis

Sind einer NCU/PLC-Einheit mehrere HMI-Einheiten zugeordnet (M:N), muss die PLC zunächst anhand der Nahtstelle ermitteln, welche der HMI-Schnittstellen gerade aktiv ist. Nur für die aktive HMI-Einheit können die Kanal-/Spindelanzeigen von der PLC angefordert werden. Die Schnittstelle für die Anwahl der Kanal-/Spindelanzeigen der 2. HMI-Einheit liegt in DB19, DBB82-86. Die Benutzung ist analog wie für DBB32-36 beschrieben.

4.4 Anzeige von Meldungen im Header projektieren

Funktion

Über die PLC kann projektiert werden (siehe auch Kapitel Kanalübergreifende Statusanzeige mit Symbolen), dass im Header der Betriebsarten JOG und MDA im Feld "Programmname" Texte 2-zeilig eingeblendet werden können (z.B. der angewählte Schlitten, das aktivierte Handrad).

Syntax:

Die Meldetexte können bestehen aus:

- einem sprachabhängigen Anteil (aus Alarm-/Meldetextdatei *.COM) und
- 3 Parametern (%1 , %2, %3)

Die max. Länge der Texte, die angezeigt werden können, beträgt 30 Zeichen pro Zeile.

Anwender-PLC-DB

Die Anzeige ist über einen Anwender-PLC-Datenbaustein zu projektieren.

Die Nummer des DBx mit DBBy ist vom Anwender in der Datei HEADER.INI wie folgt einzutragen:

```
[UserTextInfo]
USER_TEXT_BASE=DBx.DBBy
```

mit x Datenbausteinnummer, y Anfangsbyte im Baustein.

Wenn diese Schnittstelle angegeben wird, muss auch die Textlängenbegrenzung aktiviert werden:

```
Textlength = 33
```

Der Name der PLC-Alarmtextdatei (z.B. "alpu_") ist vom Anwender in die Datei MBDDE.INI im Abschnitt [TextFiles] bei "UserPLC" einzutragen:

```
[TextFiles]
UserPLC=alpu_
```

Schnittstelle des Anwender-DB zur PLC

Für die Anzeige können 2 Zeilen im Header genutzt werden:

- Programmpfad-Zeile
- Programmname-Zeile

Die Schnittstelle des Anwender-DB stellt ein Start-Datenbyte (Auftragserkennung durch HMI) und Folge-Bytes zur Verfügung, mit denen eine Zahl, ein Achsindex und ein Text (Länge 12 Zeichen/Sonderzeichen) ausgegeben werden können.

Wird bei der Texteingabe "00" in ein Byte geschrieben, wertet der HMI dies als Textende. Einträge nach diesem "00" werden nicht mehr angezeigt.

Tabelle 4- 1 Schnittstelle des Anwender-PLC-DB

Programm-pfad-Zeile	**Start-DBBx**	**Start-DBWx +1**	**Start-DBBx + 3**	**Start-DBBx + 4**	**Start-DBBx +5-17**
Datentyp	Byte	Word	Byte	Byte	String
Bedeutung	Bit0=1: es ist etwas zu tun alle Bytes=1: Auftrag wird von HMI quittiert alle Bytes=0: PLC kann Schnittstelle wieder beschreiben	Offset für anzuzeigenden Text aus al-pu_xx.com, 700000 ist Basisadresse und wird intern immer addiert =0: Zeile löschen	Nummer von 0 ...255 (entspricht dem 1.Parameter %1)	Index von –127 ...128 negative Nummer (-1=0xFF, -2=0xFE) ist Maschinenachsindex, positive Nummer ist Kanalachs-Index. Der Index wird dann vor der Anzeige in einen Achsnamen gewandelt. (entspricht dem 2. Parameter %2)	Zeichenkette aus max. 12 Zeichen (entspricht dem 3. Parameter %3)
Programm-name-Zeile	**Start-DBBx +20**	**Start-DBWx +21**	**Start-DBBx +23**	**Start-DBBx +24**	**Start-DBBx +25-37**
Datentyp	Byte	Word	Byte	Byte	String
Bedeutung	wie oben	wie oben	wie oben	wie oben	wie oben

Hinweis

Das Start-DBBx darf erst dann für einen neuen Auftrag mit Bit 0 = 1 versorgt werden, wenn alle Bytes nach dem vorausgegangenen Auftrag wieder Null waren und die Parameter für den neuen Auftrag Start-DBBx+1 bis StartDBBx+5 korrekt gesetzt sind.

Sonderzeichen, die innerhalb der Syntax für diese Funktion eine Sonderbedeutung haben (", %, $, #) dürfen innerhalb der Zeichenkette des Anwenders nicht vorkommen (Start-DBB+5....).

Start-DBBx	HMI erkennt einen Auftrag und quittiert diesen (alle Bytes=0).
Start-DBWx +1	Start-DBWx+1 enthält den Offset für eine Textnummer mit Basis 700.000 (Anwender-PLC-Texte). Ist dieser Parameter = 0, wird die entsprechende Zeile gelöscht.
Start-DBBx +3	Start-DBBx+3 enthält eine Zahl, die ohne Wandlung angezeigt wird.
Start-DBBx +4	Start-DBBx+4 beinhaltet einen Achsindex. Negativer Wert = Maschinenachsindex (AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[Index-1], MD 10000), Positiver Wert = Kanalachsindex (AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[Index-1], MD 20080). Diese Indizes beziehen sich immer auf den Kanal, der im HMI gerade angezeigt wird. Der Index wird vor der Anzeige in einen Achsnamen gewandelt.
Start-DBB +5	Start-DBBx +5−17 enthält eine Zeichenkette aus max. 12 Zeichen.

Auslegung des PLC-Programms

Das PLC-Programm ist so anzulegen, dass zuerst alle Parameter versorgt und dann das erste Byte gesetzt wird.

Die Daten für die Programmname-Zeile (zweite Zeile) befinden sich 20 Byte hinter dem Startbyte.

Quittungsmechanismus zwischen HMI ↔ PLC

Für den Start DBBx besteht ein Quittungsmechanismus, der sicherstellt, dass HMI und PLC sich abstimmen:

PLC setzt Bit0 auf 1 "Anwendertext im Header anzeigen„. Die Funktionsanforderung darf nur von der PLC gesetzt werden, wenn das Bit0 den Wert Null hat.

Nach der Anzeige im Header schreibt HMI in Bit0 wieder Null, die Schnittstelle ist für die nächste Aktion für die PLC freigegeben.

Verhalten bei M : N (nur SINUMEREIK powerline)

Bei der Funktion M : N müssen die beiden Textzeilen bei Passiv-Schaltung gelöscht werden. Bei Aktiv-Schaltung wird, ähnlich wie bei Bereichsumschaltung, der Inhalt der Variablen ausgewertet und angezeigt.

Aufgabe:

Im Header der Betriebsarten JOG und MDA sollen im Feld "Programmname" in der ersten Zeile der Text "Handrad wirkt auf Achse ..." mit dem entsprechenden Achsnamen in der zweiten Zeile der Text "Schlitten ... aktiv" mit der entsprechenden Schlittennummer ausgegeben werden.

Vorgehen:

1. Schnittstelle PLC ↔ HMI in der Datei HEADER.INI bekannt geben, z.B. DB60.DBB10
2. Name der PLC-Anwender-Textdatei in MBDDE.INI eintragen, z.B.:

   ```
   [TextFiles]
   UserPLC=alpu_
   ```

3. Texte in PLC-Anwender-Textdatei eintragen, z.B.:

   ```
   700100 0 0 "Handrad wirkt auf Achse %2"
   700101 0 0 "Schlitten %1 aktiv"
   ```

4. Textanzeige aus der PLC heraus anstoßen und Schnittstelle beschreiben, z.B. für die erste Anzeigezeile:

   ```
   DB60.DBW11 = 100
   DB60.DBB14 = 2
   DB60.DBB10 = 1
   ```

   z.B. für die zweite Anzeigezeile:

   ```
   DB60.DBW31 = 101
   DB60.DBB33 = 1
   DB60.DBB30 = 1
   ```

Ergebnis

Bei einer angenommenen Achskonfiguration von

MD 20080 AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[0] = "X"

MD 20080 AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[1] = "Y"

MD 20080 AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[2] = "Z"

erfolgt dann folgende Anzeige:

```
"Handrad wirkt auf Achse Y" (erste Anzeigezeile)
"Schlitten 1 aktiv" (zweite Anzeigezeile)
```

4.5 Satzsuchlauf über mehreren Kanälen starten

Funktion

Der NCK wird beim Satzsuchlauf im Modus "Programmtest" betrieben, so dass Interaktionen innerhalb des NCK zwischen Kanal und Synchronaktionen sowie zwischen mehreren Kanälen möglich werden.

Während des "Satzsuchlaufs im Modus Programmtest" werden alle Hilfsfunktionen vom NCK an die PLC ausgegeben und die Teileprogrammbefehle zur Kanalkoordinierung (WAITE, WAITM, WAITMC, Achstausch, Beschreiben von Variablen) vom NCK ausgeführt, d.h. die PLC wird bei diesem Satzsuchlauf auf den aktuellen Stand gebracht und Bearbeitungsvorgänge, die das Zusammenspiel mehrerer Kanäle umfassen, werden korrekt im Rahmen dieses Satzsuchlaufes abgearbeitet.

Satzsuchlauf aktivieren

Die Funktion wird über den Softkey "Prog.test Kontur" aktiviert. Der NCK startet daraufhin den Satzsuchlauf und schaltet das angewählte Programm im aktuellen Kanal in den Modus "Programmtest:"

- Die Hilfsfunktionen des Teileprogramms werden vom NCK an die PLC ausgegeben.
- Achsbewegungen werden nicht ausgeführt.

Findet die NC im Rahmen des Satzsuchlaufs einen der Teileprogrammbefehle WAITE, WAITC oder WAITMC, wartet der NCK auf die jeweils angegebenen Partnerkanäle, und zwar unabhängig davon, in welchem Modus sich diese Partnerkanäle gerade befinden (z.B. normale Programmbearbeitung, Programmtest, Suchlauf via Programmtest, etc.).

Erreicht die NC im aktuellen Kanal den angegebenen Zielsatz, stoppt die NC den Satzsuchlauf und wählt den Modus "Programmtest" ab, die Hilfsfunktionen des Zielsatzes werden nicht mehr ausgegeben.

Sobald alle am aktuellen Suchlaufvorgang beteiligten Kanäle den Modus "Programmtest" verlassen haben, wird eine Meldung ausgegeben, die quittiert werden muss.

Die Meldung weist darauf hin, dass in den am Satzsuchlauf beteiligten Kanälen während des Suchlaufvorganges je nach Teileprogramm evtl. REPOS-Verschiebungen aufgebaut wurden, die mit dem nächsten NC-Start interpolatorisch von der NC abgefahren werden. Die evtl. entstandenen REPOS-Verschiebungen in den einzelnen Kanälen können in der Betriebsart JOG der Reihe nach von Hand angefahren werden, bevor die Programmbearbeitung an der mittels Satzsuchlauf erreichten Programmstelle mit der Taste "NC-Start" fortgesetzt wird.

Satzsuchlauf-Konfigurationen

Der Satzsuchlauf im Modus "Programmtest" unterstützt folgende Konfigurationen:

1. Satzsuchlauf im aktuell angewählten Kanal (der aktuell angewählte Kanal ist der von HMI angewählte Kanal).
2. Satzsuchlauf im aktuell angewählten Kanal und in allen Kanälen, in denen das gleiche Werkstück wie im aktuellen Kanal angewählt ist.
3. Satzsuchlauf im aktuell angewählten Kanal und in allen Kanälen, die sich in der gleichen BAG wie der aktuelle Kanal befinden.
4. Satzsuchlauf in allen Kanälen des NCK

Konfiguration 2 bis 4: In den weiteren Kanälen (im Unterschied zum aktuellen Kanal) wird kein Satzsuchlauf durchgeführt, in den weiteren Kanälen ist der Modus "Programmtest" aktiv und zwar solange, bis eine Stopp-Bedingung (z.B. WAITMC) erkannt wird.

Suchlauf-Konfiguration einstellen

Die verschiedenen Konfigurationen werden in der Datei MASCHINE.INI aktiviert.

Folgende Einstellungen sind möglich:

```
[BlockSearch]
SeruproEnabled=1
; Shows (SeruproEnabled=1) or hides (SeruproEnabled=0) the softkey
used to do a block search in mode "programtest". The softkey appears
in both dialogs "Blocksearch Searchposition" and "Blocksearch
Searchpointer"
SeruproEnabled=0

          =0    Funktion nicht aktiv
          =1    Funktion aktiv (Voreinstellung)

SeruproConfig=1

          =1    Satzsuchlauf im aktuell angewählten Kanal (Voreinstellung)
          =2    Satzsuchlauf im aktuell angewählten Kanal und in allen Kanälen mit gleichem Werkstück
          =3    Satzsuchlauf im aktuell angewählten Kanal und in allen Kanälen mit gleicher BAG
          =4    Satzsuchlauf in allen Kanälen
```

Die Änderungen werden sofort wirksam, d.h. mit dem nächsten Suchlaufvorgang.

4.6 Kanalübergreifende Statusanzeige

Funktion

Der Zustand folgender Komponenten kann mit Symbolen in der Statuszeile (im Header) ausgegeben werden:

- Kanäle
- Spindeln
- Maschinenzustände

Neben den SINUMERIK-Symbolen sind auch vom Hersteller definierte Symbole in der Datei HEADER.INI und im DB19 DBB32-34 projektierbar.

SINUMERIK-Symbole

Folgende SINUMERIK-Symbole mit der Farbeinstellung TrueColor stehen zur Verfügung (Dateiname in Klammern):

Kanalstatus		Kanal RESET	(NC_RESET.BMP)
		Kanal aktiv	(NC_START.BMP)
		Kanal unterbrochen	(NC_STOP.BMP)
Vorschub Stopp		Vorschub nicht freigegeben	(FEEDSTOP.BMP)
Spindelstatus		Spindel dreht links	(SPNDLEFT.BMP)
		Spindel dreht rechts	(SPNDRGHT.BMP)
		Spindel nicht freigegeben	(SPNDSTOP.BMP)
		Spindel STOP	(SPNDM05.BMP)

Ablage der SINUMERIK-Symbole

Die SINUMERIK-Symbole sind abgelegt in

- F:\HMI_ADV\ICONS\640 (für Bildschirm 640x480)
- F:\HMI_ADV\ICONS\800 (für Bildschirm 800x600)
- F:\HMI_ADV\ICONS\1024 (für Bildschirm 1024x768)

Die SINUMERIK-Symbole haben folgende Abmessungen

- Auflösung 640x480: 16x16 Pixel
- Auflösung 800x600: 20x20 Pixel
- Auflösung 1024x768: 27x26 Pixel

Hinweis

Bei Verwendung der Funktionen "Umschaltbare Spindeln" oder "Achscontainer" wird der Spindelstatus **vor** der Spindelumsetzung bzw. Zuweisung zu Achs-/Spindelcontainer ausgegeben; d.h. die Spindelnummer, die unter Spindelstatus angezeigt wird, ist die "logische" Spindel.

Aktivierung

Über das MD 9052 SHOW_CHANNEL_SPANNING_STATE > 0 wird die Funktion aktiviert. Änderungen im MD 9052 wirken nach POWER ON.

Die Funktion steht zur Verfügung, wenn sie über das folgende Maschinendatum aktiv geschaltet wird:

9052	SHOW_CHANNEL_SPANNING_STAT	
MD-Nummer	Kanalübergreifende Statusanzeige ändern	
Standardwert: 0	min. Eingabewert: 0	max. Eingabewert: 1
Änderung gültig nach POWER ON	Schutzstufe (L/S): 4/1	Einheit: -
Datentyp: STRING	gültig ab SW-Stand: 6.2	
Bedeutung	Kanalübergreifende Statusanzeige: 0 = Anzeige des bisherigen Programmstatus im Header 1 = Anzeige in der Programmstatuszeile im Header laut Projektierung in der Datei Header.ini.	

SINUMERIK- Statusanzeige

Folgende **4 vorgefertigte Anzeigen** stehen zur Verfügung:

1	Kanalstatus	(aktiv, angehalten, RESET) mit überlagertem Spindelstopp und Vorschubstopp
2	Kanalstatus	(aktiv, angehalten, RESET) mit überlagertem Vorschubstopp
3	Kanalstatus	(aktiv, angehalten, RESET)
4	Spindelstatus	Drehrichtung links, Drehrichtung rechts, Spindelstopp, Spindelhalt M05

1 Kanalstatus

Auf der Anzeigeposition wird der Kanalstatus, Vorschubstop und Spindelstatus als Symbol ausgegeben. Die Symbole des Kanalstatus können vom Symbol "Spindel nicht freigegeben" bzw. "Vorschub nicht freigegeben" überlagert werden.

Es gilt folgende **Hierarchie** (geordnet von höchster zu niederster Priorität):

1. Kanal STOP (höchste Priorität)
2. Spindel nicht freigegeben
3. Vorschub nicht freigegeben
4. Kanal aktiv
5. Kanal RESET (niedrigste Priorität)

Syntax:

```
ChanStatFeedStopSpindleStop = <Kanalnummer>
Spindles = <Spindelnummer1>,...,<Spindelnummer n>
Kanalnummer: Nummer des Kanals
Spindelnummer: Nummern der zu berücksichtigenden "logischen"
Spindeln (wird im DIN-Code mit S1 bis Sn programmiert, bei mehreren
zutreffenden Angaben wird die höhere Nummer angezeigt).
```

2 Kanalstatus

Auf der Anzeigeposition wird der Kanalstatus und Spindelstatus als Symbol ausgegeben (Spindelstatus kann z.B. extra ausgegeben werden). Die Symbole des Kanalstatus können vom Symbol "Vorschub nicht freigegeben" überlagert werden.

Es gilt folgende Hierarchie (geordnet von höchster zu niederster Priorität):

1. Kanal STOP (höchste Priorität)
2. Vorschub nicht freigegeben
3. Kanal aktiv
4. Kanal RESET (niedrigste Priorität)

Syntax:

```
ChanStatFeedStop = <Kanalnummer>
Kanalnummer: Nummer des Kanals
```

3 Kanalstatus

Auf der Anzeigeposition wird der Kanalstatus als Symbol ausgegeben. Vorschubstopp wird z.B. auch im Vorschubfenster im Bedienbereich Maschine ausgegeben.

Syntax:

```
ChanStat = <Kanalnummer>
Kanalnummer: Nummer des Kanals
```

4 Spindelstatus

Auf der Anzeigeposition wird der Spindelstatus als Symbol ausgegeben.

Syntax:

```
SpindStat = <Spindelnummer> , Chan <Kanalnummer>
Spindelnummer: Nummer der (logischen) Spindel
Kanalnummer: Nummer des Kanals optional
```

Ist die Kanalnummer nicht angegeben, dann wird der Spindelstatus zum aktuellen Kanal angezeigt. Bei Kanalwechsel wird die Anzeige entsprechend aktualisiert.

Projektierung in der HEADER.INI

In der Datei HEADER.INI wird die Belegung der kanalübergreifenden Statusanzeige festgelegt und kann wahlweise mit SINUMERIK- und Anwender-Symbolen projektiert werden.

Hinweis

Leere Positionen müssen nicht angegeben werden. Vordefinierte Zustandsanzeigen können in der Datei HEADER.INI in den Verzeichnissen OEM oder USER durch den Wert <empty> ausgeschaltet werden, z. B. ChanStatFeedStopSpindleStop = <empty>.

Die kanalübergreifende Statusanzeige und die Verwendung der USER-/OEM-Piktogramme schließen sich gegenseitig aus; d.h. es kann entweder "Kanalübergreifende Statusanzeige" oder "USER-/OEM-Piktogramme" projektiert werden. Die vollständige Datei ist im Kapitel HEADER.INI wiedergegeben.

Beispiel mit 16 Anzeigepositionen:

In der Programmstatuszeile (Header) sind 16 Anzeigepositionen festgelegt, wobei die SINUMERIK-Symbole je 2 Positionen besetzen: Zahl + Symbol.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SKP1		DRY		ROV		SBL1		M01		M17		DRF		PRT	

Bild 4-1 Programmstatuszeile mit 16 Positionen

Die SINUMERIK-Symbole werden einer Ausgabeposition fest zugeordnet. In der Projektierungsdatei HEADER.INI ist für jede verwendete Position ein Abschnitt (Section) angelegt.

Beispiel 1 mit SINUMERIK-Symbolen:

Ansicht der Programmstatuszeile mit SINUMERIK-Symbolen für 4 Kanäle und 2 Spindeln:

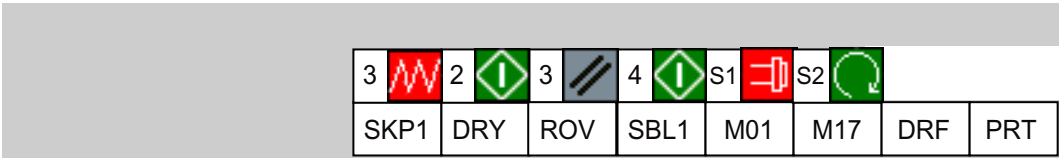


Bild 4-2 Programmstatuszeile mit Symbolen (1)

Diese Anzeigen erfolgen immer mit vorgestellter Kanal- oder Spindelnummer.

Beispiel 2 mit SINUMERIK-Symbolen:

Die Statusanzeigen von 2 Kanälen und 1 Spindel sollen an der ersten, dritten und fünften Anzeigeposition ausgegeben werden.

Datei HEADER.INI:

```
[Pos1]                    ;  erste Anzeigeposition
ChanStatFeedStopSpindleStop = 3
Spindles=1,2              ;  Kanalstatus des Kanal 3 wird angezeigt,
                             überlagert von Vorschubsperre Kanal 3
                             und Spindelsperre der Spindeln 1 und 2
[Pos3]                    ;  dritte Anzeigeposition
ChanStatFeedStop = 2      ;  Kanalstatus des Kanal 2 wird angezeigt
                             überlagert von Vorschubsperre Kanal 2
[Pos5]                    ;  fünfte Anzeigeposition
SpindStat= 3              ;  Spindelstatus der Spindel 3 wird ange-
                             zeigt
```

In der Programmstatuszeile ergibt das z.B. folgende Anzeige:

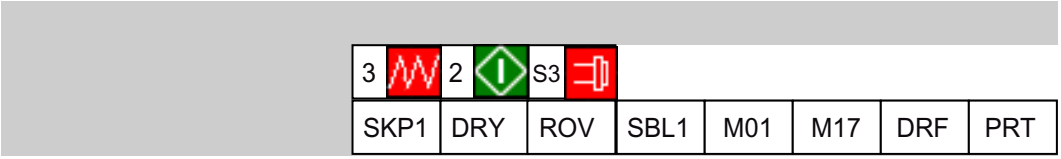


Bild 4-3 Programmstatuszeile mit Symbolen (2)

Deaktivierung

Die auf diese Weise projektierten Symbolanzeigen können deaktiviert werden, wenn gemäß B. Anwender-Statusanzeigen benutzt werden. In einer anwenderspezifischen Datei HEADER.INI (nicht im Verzeichnis hmi_adv, da diese bei SW-Hochrüstung wieder überschrieben würde) setzen Sie Leereinträge.

Beispiel:

```
[Pos5]
SpindStat=<EMPTY>
```

Siehe auch

HEADER.INI (Seite 287)

4.7 Anwender-Statusanzeige (OEM)

Funktion

Zusätzlich oder stattdessen können von der PLC gesteuert (DB x, DBB y) Anwender-Piktogramme (Symbole) ausgegeben werden, die mit bestimmten Maschinenzuständen verknüpft sind.

Vorgehensweise:

1. Vereinbarung von Piktogrammen und Positionen
2. Steuerung des Piktogrammaufrufs durch die PLC

In der Datei HEADER.INI in der Sektion [UserIcons] bei den Bezeichnern UI_0 bis UI_31 die Namen der Anwender-Symbole und die zugehörigen Positionen eintragen.

```
[UserIcons]
 UI_0= <Icon_00.bmp> , <Position>
 ; UI_0: Bezeichner
 ; Icon_00.bmp: Name des Anwender-Icons (8 Zeichen.bmp)
 ; Position: Position für die Darstellung (1 - 16)
 ...
 UI_31= <Icon_31.bmp> , <Position>
 USER_ICON_BASE = DBx.DBBy
```

`DBx.DBBy`: Vom Anwender bestimmtes Doppelwort für die Steuerung der Piktogramm-Anwahl. Wenn ein Bit für ein User Icon gesetzt ist, sollte der zugehörige UI_x-Eintrag existieren, sonst wird nichts angezeigt. Wenn ein Piktogramm entsprechend der oben angegebenen Vereinbarung angezeigt werden soll, setzt die PLC im Doppelwort das entsprechende Bit.

Beispiel:

```
UI_0 zugeordnetes Piktogramm anzeigen → Bit 0
...
UI_31 zugeordnetes Piktogramm anzeigen → Bit 31 setzen.
```

Wird das Bit durch die PLC zurückgesetzt, wird das zugeordnete Piktogramm in der Anzeige gelöscht.

Beispiel:

```
UI_3=Icon_01.bmp,12.
```

Durch Setzen des Bit 3 wird das Piktogramm "Icon_01.bmp" an der 12. Position angezeigt, wenn kein anderes Piktogramm mit höherem Bezeichner (>UI_3) und gleicher Position (12) aktiv ist.

Anwendungsmöglichkeiten

Bei **eindeutiger** Anwahl werden max. 16 Bits in den 4 Anwahlbytes gleichzeitig für jeweils unterschiedliche Positionen gesetzt.

- 32 alternative Bilder für eine Position, jedes mit einem anderen Bit angewählt (zurzeit nur ein aktives Anwahlbit)
- 2 alternative Bilder für jede der zulässigen 16 Positionen, jede Position benötigt 2 von den 32 Anwahlbits (max. 16 aktive Anwahlbits zu einer Zeit)
- Kombination daraus mit zusammen max. 32 Bildern für die max. 16 Positionen (max. 16 aktive Anwahlbits zu einer Zeit)
- Mehr als 16 Anwahlbits

Überlagerung

Bei **nicht eindeutiger** Anwahl (Bits für mehrere Bezeichner, deren Bild auf gleicher Position angezeigt werden soll):

Das Bild mit der niedrigeren Bezeichnernummer wird von dem Bild mit der höheren Bezeichnernummer für die gleiche Position überblendet. Nicht eindeutige Anwahl kann auch bei weniger als 16 aktiven Anwahlbits verwendet werden. Die PLC kann diese Überlagerung vorsätzlich nutzen, um mit wichtigen Anzeigen (hohe Bezeichnernummern) unwichtigere mit niedrigeren Bezeichnernummern zu überblenden.

Hinweis

Sind einer NC/PLC-Einheit 2 HMI-Einheiten zugeordnet (M:N), muss die PLC zunächst anhand der Nahtstelle ermitteln, welche der HMI-Schnittstellen die aktive ist. Nur für die aktive HMI-Einheit können die Piktogramme von der PLC angefordert werden.

OEM-Texte projektieren

Der Maschinenhersteller kann eigene Texte in den Zeilen für Programmverzeichnis und Programmname anzeigen, die keine % -Parameter vorsehen, wie dies bei den Anwendertexten möglich ist. Die Zeilen werden je nach Eintrag in HEADER.INI in <OEM_NUMBER_TEXTFIELD> Bereiche unterteilt.

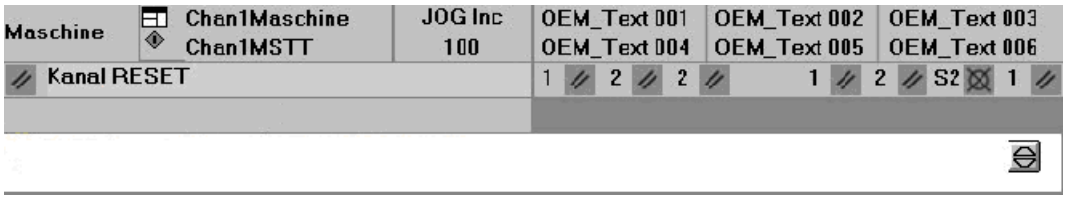


Bild 4-4 Beispiel für OEM-Text

Die Daten werden in einem Anwender-PLC-DB bereitgestellt. Die Nummer des Datenbausteins und der genaue Offset werden in der Datei HEADER.INI vereinbart. Dafür gibt es im Abschnitt [OEMTextInfo] folgende Einträge:

```
[OEMTextInfo]
OEM_NUMBER_TEXTFIELD = 1 ; maximal 3 Textfelder pro Zeile
OEM_TEXT_BASE = DBx.DBBy
```

Die Schnittstelle im Anwender-DB hat folgendes Format:

Start-DBB Byte oder Start-DBB +18 Byte	Bit0=1: es ist etwas zu tun alle Bits=1: Auftrag wird von HMI quittiert alle Bits=0: PLC kann Schnittstelle wieder beschreiben.
Start-DBB +1 Word oder Start-DBB +19 Word	Offset für anzuzeigenden Text aus alpu_xx.com; 700 000 ist die Basis-Adresse und wird intern immer addiert. alle Bits=0: Zeile löschen
Start-DBB + 3 String oder Start-DBB+20 Doppelwort	Zeichenkette aus max. 12 Zeichen

Der erste Parameter enthält einen Offset für eine Textnummer mit Basis 700.000 (Anwender-PLC-Texte). Ist dieser Parameter = 0, so wird die entsprechende Zeile gelöscht. Der zweite Parameter enthält einen String mit einer Länge von max. 12 Zeichen. Ist dieser Text nicht leer, dann wird dieser Text anstelle des Anwender-PLC-Text ausgegeben.

In der PLC müssen die Parameter von "hinten nach vorn" beschrieben werden, d.h. zuerst alle Parameter versorgt und dann das erste Byte gesetzt werden. Die Daten für die nächste Zeile befinden sich exakt 18 Byte hinter dem Startbyte. Die Zeilen werden von links nach rechts ausgegeben; es sind maximal 3 Ausgabefelder pro Zeile vorgesehen (d.h. es sind insgesamt 6 Felder möglich).

Im HMI wird ein Hotlink auf das jeweils erste Byte für jede Zeile aufgezogen. Wenn dort eine Änderung eintritt, erfolgt eine Reaktion des HMI. Hat der HMI die Daten angezeigt, dann schreibt er in die erste Variable eine –1. Diese Änderung erfährt der HMI über den Hotlink; darauf schreibt er eine 0 in diese Variable.

Auf diese Änderung muss er selbst nicht reagieren. Die PLC kann erst wieder Daten in die Schnittstelle schreiben, wenn die Variable auf 0 gesetzt ist. Durch diesen Mechanismus ist sichergestellt, dass alle Änderungen der Parameter beim HMI bekannt sind.

OEM-Piktogramme projektieren

In dem Feld, das zur Anzeige der Programmbeeinflussung (z.B. SBL, M01, ...) vorgesehen ist, können OEM-Piktogramme zur Anzeige des Maschinenzustandes ausgegeben werden. Sind OEM-Piktogramme definiert, werden die Elemente zur Anzeige der Programmbeeinflussung ausgeblendet.

Die Namen der Piktogramme werden ähnlich wie die Anwender-Piktogramme in der Projektierungsdatei HEADER.INI bekannt gemacht:

```
[OemIcons]
 OI_0= <name.bmp>, <Position>
 ...
 OI_31= <name.bmp>, <Position>
```

Dabei ist <name> der Dateiname der Bitmap und <Position> die Ausgabeposition (von 1 bis 16) in der Anzeigezeile. Es können mehrere Bitmaps an der gleichen Position ausgegeben werden. Bei gleichzeitig mehreren aktiven Bitmaps an derselben Position wird die Bitmap mit der höchsten Bildnummer angezeigt.

Gesteuert wird die Ausgabe über ein PLC-Doppelwort. Dies wird in der Datei HEADER.INI im folgenden Abschnitt vereinbart:

```
[OemIcons]
 Oem_ICON_BASE = DBx.DBBy
```

Jedes Bit in diesem Doppelwort repräsentiert genau ein OEM-Piktogramm entsprechend der Bildnummer. Wenn also das Bit 0 gesetzt ist, dann wird die Bitmap OI_0 angezeigt. Wird ein Bit rückgesetzt, dann wird die zugehörige Bitmap gelöscht.

Es können maximal 16 Piktogramme angezeigt werden, somit gibt es 16 Anzeigepositionen. Leere Positionen müssen nicht angegeben werden.

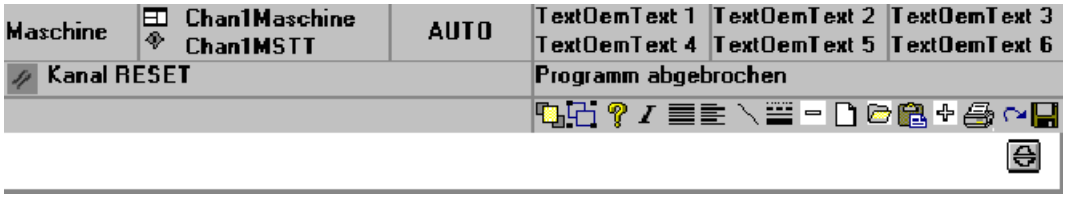


Bild 4-5 Beispiel für OEM-Piktogramme

Siehe auch

HEADER.INI (Seite 287)

Diagnose und Service

5

5.1 HMI-Software auf PG/PC installieren

Voraussetzungen

Zielsystem:	PG oder PC mit 600 MHz / 256 MB RAM freier Festplattenplatz 500 MB
Betriebssystem:	Windows XP Professional
MPI-Treiber:	Version 6
NC-Anbindung (SINUMERIK powerline)	CP5511 CP5611
NC-Anbindung (SINUMERIK solution line):	Netzwerk-Anschluss (Ethernet)

Unter "Systemsteuerung → Anzeige, Einstellungen" muss "Kleine Schriftarten" angewählt sein.

Software

- Name: HMI-Advanced für PC/PG
- Installationssprache: deutsch/englisch
- Distributionsmedium: CD
- Deinstallierbar a: Ja

Bedienfolge

1. CD in das CD-Laufwerk legen
2. setup.exe starten
3. Sprache auswählen
4. Zielverzeichnis angeben: frei wählbar
5. Auswählen bei SINUMERIK powerline:
   - Online mit Kommunikation zur NC
   - Rückfrage, ob die MPI-Treiber installiert werden sollen
   - Lokal ohne Kommunikation zur NC, mit NC-Simulation
6. Auswählen bei SINUMERIK solution line:
   - Online mit Kommunikation zur NC
7. Das System listet alle erfolgten Eintragungen auf

8. Nach der Bestätigung startet der Kopiervorgang
9. Nach dem Ende des Kopierens wird gefragt, ob der PC neu gestartet werden soll.

Hinweis

Installation auf PC/PG:

HMI-Advanced ist nur dann unter einem Nicht-Administator Benutzer ablauffähig, wenn dieser Benutzer Schreibrechte für das Verzeichnis mmc2 des HMI-Advanced hat. Die Installation von HMI-Advanced sorgt nicht für diese Rechte.

5.1.1 NCU Connection Wizard

Verwendung

Der NCU-Verbindungsassistent wird nur bei der Installation von HMI-Advanced auf PG/PC installiert. Damit werden Sie bei der Inbetriebnahme von NCK, PLC und Antrieb sowie bei der Konfiguration der Schnittstellen und der Verkabelung unterstützt.

Mit dem Verbindungsassistenten sind je nach Steuerung sowohl Verbindungen über MPI als auch über Ethernet möglich. Verwenden Sie bei SINUMERIK solution line eine Ethernet-Verbindung und bei SINUMERIK powerline eine MPI-Verbindung. Die Art der Verbindung ist abhängig von der installierten Software auf der Steuerung 840Di.

"NCU Connection Wizard" starten

Der Verbindungsassistent wird unter "Startmenü" → "NCU Connection Wizard" gestartet, oder er wird nach einer Meldung automatisch gestartet, wenn keine Verbindung zur Steuerung aufgebaut werden kann.

Hinweis

Änderungen, die Sie mit dem "NCU Connection Wizard" durchgeführt haben, werden erst nach einem Neustart des Systems wirksam.

5.1.2 HMI-Advanced im eigenen Desktop starten

Übersicht

Die Installation von HMI-Advanced auf einem Standard-PC schafft Randbedingungen, die beim Einsatz weiterer Programme folgende Beeinträchtigungen verursachen:

- Unverschiebbare Fenster, nicht minimierbar
- Sonderfunktionen der Tastatur, Tastaturfilter
- Übervolle Taskleiste

- Veränderungen des Farbschemas
- Focus-Kontrolle im Zusammenhang mit OEM-Software
- Alle Anwendungen eines Standard-PC laufen unter einem Desktop.

Im folgenden Abschnitt ist als Abhilfe beschrieben, wie Sie HMI-Advanced in einem eigenständigen Desktop aufrufen.

Abhilfe

Durch dynamische Erstellung eines eigenen Desktops für HMI-Advanced werden die oben genannten Merkmale auf diesen Desktop beschränkt. Daneben können bis zu drei Desktops definiert werden ohne die Einschränkungen. Zwischen dem Desktop mit HMI-Advanced und den übrigen Desktops kann mit mehreren Methoden jederzeit umgeschaltet werden. Die Desktop-Erzeugung ist projektierbar. Die Lösung ist nur für PG/PC, nicht jedoch für PCU 50.3 verfügbar.

Desktop-Anwendungen:

- Neben einem immer vorhandenen Standard Desktop werden ein oder mehrere Desktops dynamisch erzeugt.
- HMI-Advanced wird in einem dynamisch erzeugten eigenständigen Desktop geladen.
- Alle vorhandenen Desktops erhalten eine Bedienoberfläche, die jederzeit den Wechsel in einen anderen Desktop ermöglicht.
- Projektierung der Desktops ist über Datei **HMIDesk.ini** möglich.

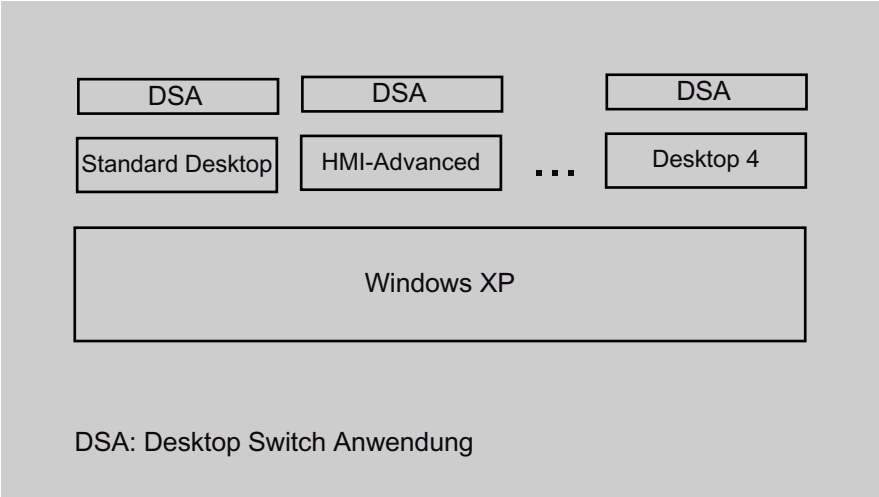


Bild 5-1 Getrennte Desktops für HMI-Advanced und weitere Anwendungen

Hinweis

1. Die Tastenkombination **CTRL+ALT+DEL** des Task Managers wirkt nur im Standard-Desktop. In dynamischen Desktops kann der Task Manager nur direkt über die Task-Leiste aufgerufen werden.
2. Beim Beenden eines dynamischen Desktops wird die mit Eintrag in hmidesk.ini automatisch gestartete Anwendung mit dem Desktop beendet. Zusätzlich darin (manuell) gestartete Anwendungen laufen jedoch weiter.

   Die Anwendungen sind damit nicht mehr bedienbar, da diese in anderen Desktops nicht dargestellt werden. Wird der dynamische Desktop zu einem späteren Zeitpunkt wieder gestartet, dann sind damit die noch laufenden Anwendungen wieder sichtbar und können weiterhin bedient werden.
3. Alle **externen Anwendungen** (z.B. ProTool, TRANSLINE) die das Basissystem des HMI-Advanced verwenden, müssen im HMI-Desktop gestartet werden, wenn sie zeitgleich zum HMI-Advanced ausgeführt werden sollen.

   Hintergrund: Die Subsysteme der Ablaufsteuerung können nicht über Desktop-Grenzen hinweg verwendet werden, da Windows die Fenster-Kommunikation auf einen Desktop beschränkt.
4. **16-Bit-Anwendungen** werden von Windows immer in dem Login-Desktop gestartet und funktionieren deshalb nicht in einem dynamischen HMI-Desktop. Der Desktop Switch kann deshalb bei Verwendung von 16-Bit-Applikationen im HMI-Advanced nicht angewendet werden. In diesem Fall muss HMI-Advanced auf konventionelle Art gestartet werden.

5.1.3 Desktop Switch-Anwendung projektieren

Funktion

Die Projektierung erfolg in der Datei HMIDESK.INI im Abschnitt [Global].

Unter [Global] wird mit **NumberOfDesktops** = n die Anzahl der gewünschten Desktops festgelegt. Der 2. bis 4. Desktop werden dynamisch erzeugt. Zulässige Werte für n sind 2, 3, 4. Für jeden dynamischen Desktop müssen unter [Desktopn] zusätzlich Angaben gemacht werden.

ControlMode =	Icon	Ikone in der Task-Leiste (Explorer unten)
	Window	Eigenständiges Dialogfenster (WindowOnTop unten)
KeyboardControl =	TRUE	Umschaltung kann mit <ALT+1>, <ALT+2>, ... Dialogfenster oder Task-Leiste erfolgen.
	FALSE	Umschaltung kann mit Dialogfenster oder Task-Leiste erfolgen.

```
Section [Desktop n]
StartupApplication = "Pfad\Programm.exe"
```

Automatischer Start einer Anwendung nach Erzeugen eines Desktops: Beim Beenden des Desktops wird diese Anwendung durch den Desktop Switch geschlossen. Dabei wird das Schließen des Desktops mit dem Beenden der Anwendung synchronisiert. Während dieser Synchronisation kann der Desktop Switch keine weiteren Anforderungen bearbeiten.

Die Synchronisation wird abgebrochen, wenn die Anwendung nach Ablauf von 15 Sekunden immer noch ausgeführt wird. In diesem Fall wird der Desktop ebenfalls geschlossen.

Hinweis

Für den Desktop (2) werden automatisch der Pfad und der zugehörige Programmname gesetzt, der auf die aktuelle HMI-Advanced Installation verweist.

Explorer =	TRUE	Desktop erhält den Explorer und eine Task-Leiste, in der die Ikonen für die projektierten Desktops erscheinen.
	FALSE	Desktop erhält keine Task-Leiste und keinen Explorer. Die Anwahl des Desktops ist nur über Tastatur <ALT+1>, <ALT+2>, ... oder über das Dialogfenster möglich.
WindowOnTop =	TRUE	Wenn ControlMode = Window vorliegt, wird das Dialogfenster der Desktop Switch-Anwendung ständig sichtbar angezeigt.
	FALSE	Dialogfenster kann verdeckt werden.
CreateDesktop =	Immediately	Desktop sofort starten.
	Delayed	Desktop bei Anwahl starten.
SetHMIColors =	TRUE	Mit SetHMIColors verwendet der Desktop 2 ein eigenes Farbschema mit dem Vorteil, dass dieses Farbschema sich nicht auf andere Desktops auswirkt. Dieses Attribut ist ausschließlich für die Anwendung mit HMI-Advanced vorgesehen, da dieser ein eigenes Farbschema verwendet, das sich vom Standard-Windows teilweise stark unterscheidet.
	FALSE	Die Desktops werden mit dem Standard-Windows Farbschema angezeigt, auch der Desktop mit HMI-Advanced.

Bei Umschalten zwischen den Desktops stellt der Desktop Switch das entsprechende Farbschema selbstständig ein.

Der Desktop 1 bezeichnet den Standard-Desktop des Benutzers, der nach der Anmeldung automatisch von Betriebssystem eingerichtet wird. Für den Standard-Desktop kann nur die Eigenschaft WindowsOnTop = TRUE projektiert werden.

- **Aktivierung**

  Starten Sie HMIDesk.exe im Installationsverzeichnis des HMI-Advanced. Die projektierten Desktops werden angelegt. Im Desktop 2 wird HMI-Advanced als Startup-Applikation automatisch gestartet.

- **Verhalten beim Anlegen eines Desktops**

  Es wird ein aktiver Desktop mit Taskleiste erzeugt. Das Fenster des Desktop Switch ist unsichtbar. Die Bedienung des Desktop Switch erfolgt über dieTask-Leiste.

5.1.4 Desktop Switch-Anwendung bedienen

Übersicht

Die Bedienung der Desktop Switch-Anwendung kann projektiert werden:

- Hotkeys der Tastatur
- Dialogfenster
- Piktogramme in der Task-Leiste

Hotkeys:

<Alt+1>	Schaltet in Desktop 1 (Standard-Desktop des Benutzers)
<Alt+2>	Schaltet in Desktop 2 (Desktop mit HMI-Advanced)
<Alt+3>	Schaltet in Desktop 3 (optional weiterer Anwender-Desktop)
<Alt+4>	Schaltet in Desktop 4 (optional weiterer Anwender-Desktop)

HMI_Advanced in separatem Desktop starten:

1. Starten Sie zunächst einen zweiten Desktop, danach HMI-Advanced:

Bild 5-2 Verknüpfung zur Desktop Switch-Anwendung

2. Wechsel durch Anklicken der entsprechenden Desktop-Nummer:

1	Standard-Desktop
2	Desktop mit HMI-Advanced
(3, 4)	weitere optionale Desktops

↑ Desktop anzeigen ↑ aktive Desktops umschalten

Hinweis

Wenn WindowOnTop = False in der HMIDESK.INI projektiert ist, muss das Fenster mit <Alt + TAB> in den Vordergrund geholt werden.

5.2 Bildschirmabzug speichern

Verwendung

Um bei Fehlersuche und Problemanalyse mehr Informationen zur Verfügung stellen zu können, wird ein Bildschirmabzug (auch als "Screenshot" bezeichnet) in einer Datei gespeichert.

Dateityp und Dateiname für Screenshots

Mit der Tastenkombination <Ctrl> + <P> wird ein Bildschirmabzug erzeugt. Der gesamte Bildschirm wird in eine Datei mit automatisch generiertem Dateinamen nach folgendem Schema kopiert:

- scf00001.bmp
- scf00002.bmp
- scf00003.bmp
- usw.

Es können maximal 99 Screenshots gespeichert werden. Danach werden die Dateien beginnend mit scf00001.bmp wieder überschrieben.

Die Screenshots werden als BMP-Datei ins temporäre Verzeichnis F:\ALTMP der PCU gespeichert (Eintrag in der MMC.INI):

```
[DIRECTORIES]
TempDir=F:\TMP
AlDir=F:\ALTMP
```

5.3 Versionen anzeigen

Übersicht

Die angezeigten Versionsangaben unter "NCU Version" geben die Software-Versionen auf der CF-Karte an. Dies gilt insbesondere für die Messzyklen- und Zyklenversionen.

- Versionsdaten NCU
- Versionsdaten HMI-Dateien
- Versionsdaten Zyklen
- Versionsdaten Definitionen

Die Messzyklen und Zyklen, die von HMI-Advanced genutzt werden, stehen auf der Festplatte der PCU zur Verfügung. Deren Version kann über die horizontalen Softkeys abgefragt werden.

Mit dem vertikalen Softkey "Detail" können weitere Informationen zu einer Version abgefragt werden, um sie im Servicefall z.B. an den Hotline-Betreuer zu übermitteln.

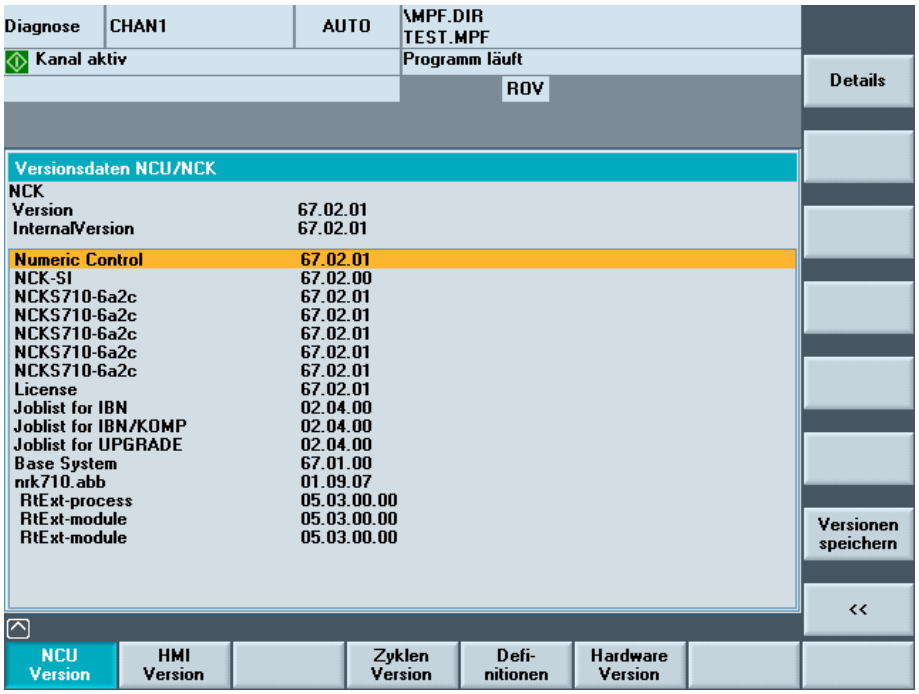


Bild 5-3 NCU Version (Beispiel)

5.4 System einrichten und hochrüsten

5.4.1 Serien-Inbetriebnahme

Serien-Inbetriebnahme

Die Funktion "Serien-Inbetriebnahme" verwenden Sie für die Datensicherung einer Steuerung. Diese Datensicherung kann auch auf andere Steuerungen übertragen werden, um alle in den gleichen Zustand zu bringen. Dazu können die NC-, PLC-, Antriebs- und ggf. HMI-Daten getrennt oder gemeinsam in Archivdateien gespeichert und von dort wieder eingelesen werden. Bei den NC-Daten können optional Kompensationsdaten der Achsen mitgesichert werden.

Die Antriebsdaten sind nicht änderbar und können wahlweise im acx-Format als Binärdaten oder im xml-Format gesichert werden.

Voraussetzungen

Für die Durchführung einer Serien-Inbetriebnahme sind Zugriffsrechte erforderlich. Die Zugriffsrechte sowie weitere Einstellungen für die Archive werden in der Datei DINO.INI vergeben.

Folgende Zugriffsstufen sind voreingestellt:

- Ab Zugriffsstufe 3 (Kennwort): um ein Archiv für eine Serien-Inbetriebnahme zu erstellen.
- Ab Zugriffsstufe 4 (Schlüsselschalter): um ein Archiv für eine Serien-Inbetriebnahme einzulesen.

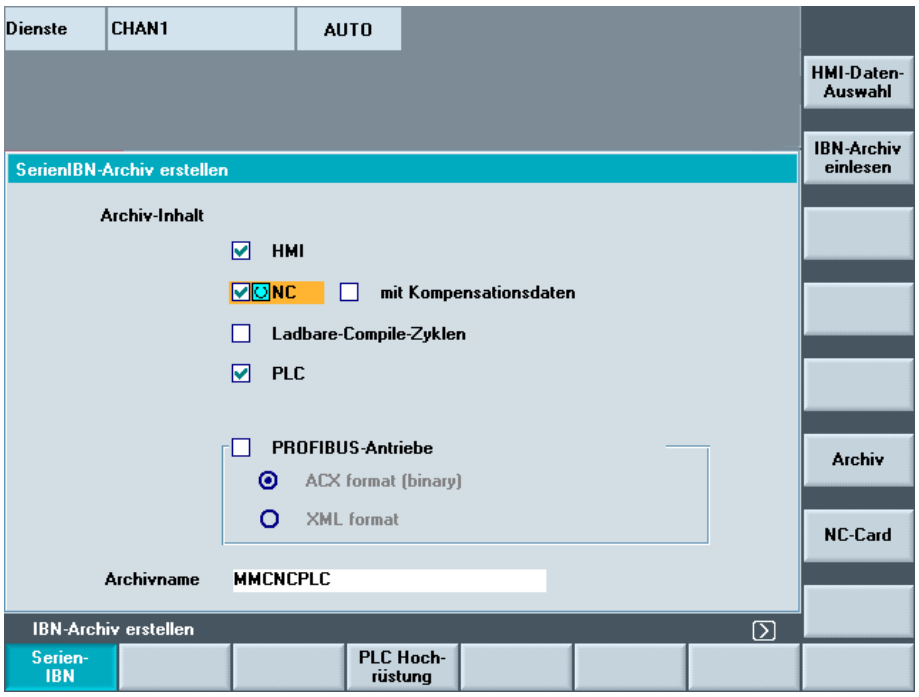


Bild 5-4 Serien-IBN Archiv erstellen

Archiv erstellen

Um ein IBN-Archiv zu erstellen:

1. Im Bedienbereich "Dienste" auf der erweiterten Softkey-Leiste "Serien-IBN" wählen.
2. Archiv-Inhalt auswählen.

   Falls HMI-Daten für das Archiv ausgewählt werden:

   Das Verzeichnis F:\USER wird immer mit gesichert.

   – Voreinstellung mit den Standard-Werten behalten.
   – Die gewünschten Daten mit dem Softkey "HMI-Datenauswahl" auswählen. Unter "Zusätzliche Produkte" können die Verzeichnisse \ADD_ON und \OEM gesichert werden, entweder vollständig ("Komplett") oder nur die INI-Dateien ("Konfiguration").
3. Archivname: Vorschlag vom System übernehmen oder Namen eingeben.
4. Erstellung des Archivs starten mit Softkey "Archiv" oder "NC-Card".

   Achten Sie darauf, dass genügend freier Speicherplatz vorhanden ist.

   Ergebnis: Bei Anwahl von "Archiv" wird das Archiv auf der Festplatte unter folgendem Pfad gesichert: `F:\dh\arc.dir\ ...`

   Alternativ kann das Archiv auf einem partitionierten USB Flash Drive (mit einer Partition für Linux und Windows) gespeichert werden.

Archiv einlesen

Voraussetzung: Das IBN-Archiv muss auf der neuen Steuerung unter demselben Pfad liegen wie auf der Steuerung, auf der es erstellt wurde.

Um ein IBN-Archiv einzulesen:

1. Wählen Sie den Softkey "IBN-Archiv einlesen": Das Verzeichnis wird angezeigt.
2. Mit dem Softkey "Start" starten Sie den Einlese-Vorgang.
3. Quittieren Sie die Rückfrage mit "Ja".

   Das Archiv wird eingelesen und automatisch ein Neustart des Systems angestoßen, damit die Archivdaten wirksam werden.

Hinweis

Beim Einlesen eines Archivs muss der verfügbare Speicherplatz auf der Festplatte mindestens die Größe des Serien-IBN Archivs haben.

Falls eine Steuerung für M:N konfiguriert ist, muss nach Durchführung einer Serien-Inbetriebnahme ein Neustart der PCU durchgeführt werden, damit sich die Netzteilnehmer (NCU, PLC, HMI) wieder synchronisieren können.

Für Ladbare Compile-Zyklen (CC) gilt speziell:

Ladbare Compile-Zyklen werden in der Serien-Inbetriebnahme unter folgenden Voraussetzungen archiviert:

- Im Inbetriebnahme-Archiv muss im Zielverzeichnis ../NC_CARD.DIR/CCOEM.DIR mindestens ein Compile-Zyklus vorhanden sein.
- Ein selektives Archivieren einzelner Compile-Zyklen ist nur über Kopieren auf einen USB-Speicher möglich.

5.4.2 PLC Hochrüstung

Voraussetzung

Sowohl für das Hochrüsten der PLC als auch für das Hochrüsten von Systemdatenbausteinen (SDB) wird die Zugriffstufe 0 - 3 vorausgesetzt.

Verwendung

Bei der Hochrüstung von PLC und/oder Systemdatenbausteinen können gezielt nur bestimmte Daten aktualisiert werden, indem in einer INI-Datei die Bausteine eingetragen werden, die nicht überschrieben und damit aktualisiert werden sollen:

- **PLC hochrüsten**

  Um die PLC hochzurüsten, wählen Sie "PLC" an, und erstellen ein PLC Serieninbetriebnahme-Archiv. Außerdem geben Sie in einer separaten INI-Datei die Bausteine an, die nicht aktualisiert werden sollen.

- **Systemdatenbausteine hochrüsten**

  Um die Hardware hochzurüsten, wählen Sie unterhalb von "PLC" zusätzlich "PLC Hardwarehochrüstung (nur SDB)" an, Systemdatenbausteinen (SDBs) erstellt und eingelesen werden. Hiermit kann die Hardware-Konfiguration ohne Einsatz von STEP 7 mit Hilfe hinterlegter SDB-Hochrüstarchive erfolgen.

  Diese Option ist nur anwählbar, wenn ausschließlich die Option "PLC" angewählt ist. Der vorgeschlagene Archivname lautet SDB.ARC. In dieses Archiv werden alle SDB der aktuellen PLC eingetragen, die im RAM liegen und aktiv sind. Nicht eingetragen werden SDB, die per Voreinstellung von der CPU angelegt werden.

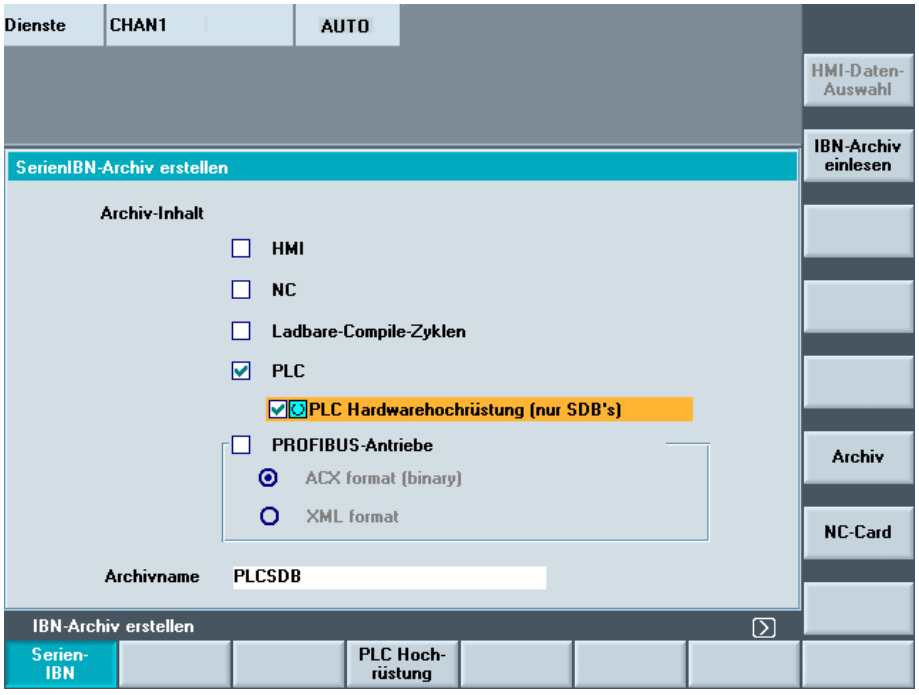


Bild 5-5 Auswahl für Systemdatenbausteine

Aufbau der INI-Datei

In einer Beschreibungsdatei mit der Datei-Endung *.INI werden die Datenbausteine eingetragen, deren Inhalt bei der Hochrüstung erhalten bleiben soll.

Der Inhalt dieser Datei ist zeilenweise folgendermaßen aufgebaut:

;message=<Text>	;	sprachunabhängiger Text für die Dialogzeile (optional)
DB<Nummer>	;	der Inhalt des gesamten DB <Nummer> bleibt erhalten (1)
DB<von> - <bis>	;	die Inhalte aller DB von <von> bis <bis> bleiben erhalten (2)
DB<Nummer> [<Byte>]	;	das Byte des Datenbausteins <Nummer> bleibt erhalten (3)
DB<Nummer> [<von> - <bis>]	;	die Bytes <von> bis <bis> des Datenbausteins <Nummer> bleiben erhalten (4)

- Ein anwenderspezifischer Benutzerkommentar kann angegeben werden. Dieser sprachunabhängige Text wird bei einer fehlerfreien Beschreibungsdatei in der Dialogzeile ausgegeben und sollte nicht länger als 50 Zeichen sein, um vollständig in der Dialogzeile angezeigt zu werden. Es wird nur die erste Text-Anweisung ausgewertet.
- Leerzeilen und Kommentare sind - beginnend mit einem Strichpunkt - möglich. Trennzeichen (Leerzeichen oder Tabulatoren) dürfen, müssen aber nicht zwischen den Symbolen für die Datenbausteine (DB), den Adressen, dem Bereichszeichen (-) und den Byte-Kennzeichen [ ] stehen. Dabei wird Klein/Großschreibung nicht unterschieden.

- Werden Bereiche von Datenbausteinen adressiert (2), so darf keine zusätzliche Byteadresse oder Bytebereich angegeben werden, sonst erfolgt ein Fehlerhinweis. Wenn zu einem Datenbaustein Byteadressen definiert sind (3, 4), darf es für diesen Datenbaustein keinen Eintrag ohne Byteadresse geben (1, 2), ansonsten erfolgt ein Fehlerhinweis.
- Die Reihenfolge der Anweisungen ist beliebig.

Syntaxprüfung der INI-Datei

Die Beschreibungsdatei mit der Dateiendung *.INI kann über USB-Laufwerk oder Netzlaufwerke (Option) in das Archivverzeichnis kopiert werden. Die Syntax des Dateiinhalts wird bei der Anzeige der Dateien unter PLC Hochrüstung geprüft. Wird ein Fehler in der Syntax festgestellt, wird die Zeilennummer des ersten Syntaxfehlers in der Dialogzeile angezeigt. Beim Öffnen der Datei steht der Cursor in der fehlerhaften Zeile.

Ablauf der Hochrüstung

Um die PLC hochzurüsten, gehen Sie in folgender Weise vor:

- Vor der Hochrüstung ein komplettes PLC Serieninbetriebnahmearchiv der hochzurüstenden Maschine erstellen, um im Fehlerfall den ursprünglichen PLC-Zustand wiederherstellen zu können.
- Für die PLC Hochrüstung wird ein komplettes PLC Serieninbetriebnahmearchiv erzeugt sowie eine Beschreibungsdatei, die z. B. vom Maschinenhersteller erstellt wird. Das Archiv und die Beschreibungsdatei werden in das Archivverzeichnis der hochzurüstenden Maschine eingespielt. Das Zielverzeichnis ist zwingend vorgeschrieben.
- Wählen Sie die INI-Datei und ein PLC Serieninbetriebnahmearchiv aus dem Archivverzeichnis ausgewählt werden. Damit wird die Syntaxprüfung gestartet.
- Mit dem Softkey "Start" werden die Daten aus dem Archiv mit Hilfe der Beschreibungsdatei in die PLC geschrieben. Hierzu wird zunächst ein komplettes temporäres Orginal-PLC-Archiv der aktuellen Maschine erstellt. Aus diesem Archiv wird mit Hilfe des ausgewählten Hochrüstarchivs und der Beschreibungsdatei ein komplettes temporäres Ziel-PLC-Archiv erstellt. Die Länge der Datenbausteine wird durch das Hochrüstarchiv bestimmt, deren Inhalt durch die Beschreibungsdatei. Anschließend wird das temporäre Ziel-PLC-Archiv eingelesen und die beiden temporären Archive nach der Hochrüstung wieder gelöscht.
- Sollen mehrere Maschinen mit identischen PLC-Stand hochgerüstet werden, so kann von der ersten hochgerüsteten Maschine ein komplettes PLC-Archiv erstellt werden und mit diesem PLC-Archiv eine Inbetriebnahme der restlichen Maschinen wie bisher erfolgen, ohne dass die Beschreibungsdatei benötigt wird.

  Vor der Hochrüstung mit Hilfe eines solchen Archivs erscheint die Nachfrage:

  ```
  Serien-IBN Archiv: Hardware-Konfiguration PLC (SDBs) hochrüsten ?
  ```

Hinweis

Der Softkey "Start"ist nur bedienbar, wenn ein Archiv und eine syntaktisch korrekte Beschreibungsdatei ausgewählt sind.

5.4.3 Beispiel: So führen Sie eine PLC Hochrüstung durch

Ablauf

Im folgenden Beispiel sollen die Datenbausteine DB3, DB67 und DB111 nicht überschrieben werden.

1. Erstellen Sie als Sicherung ein Serien-IBN-Archiv der PLC-Daten.
2. Erstellen Sie eine Beschreibungsdatei mit folgendem Inhalt:

```
;Message= designed by XXX (SIEMENS AG Erlangen)
DB3[3-78]
DB67 ; DB67 complete
DB 3 [79]
DB3[2]

DB111 ; DB111 komplett
```

3. Speichern Sie die Beschreibungsdatei als TEST1.INI und legen Sie sie im Verzeichnis ..\dh\arc.dir der Steuerung ab, die hochgerüstet werden soll.
4. Markieren Sie die Beschreibungsdatei TEST1.INI und das Serien-IBN-Archiv zum Hochrüsten der Steuerung. Die Syntax wird geprüft.
5. Betätigen Sie "Start": Während des Kopiervorgangs wird die Textmeldung aus der INI-Datei ausgegeben.

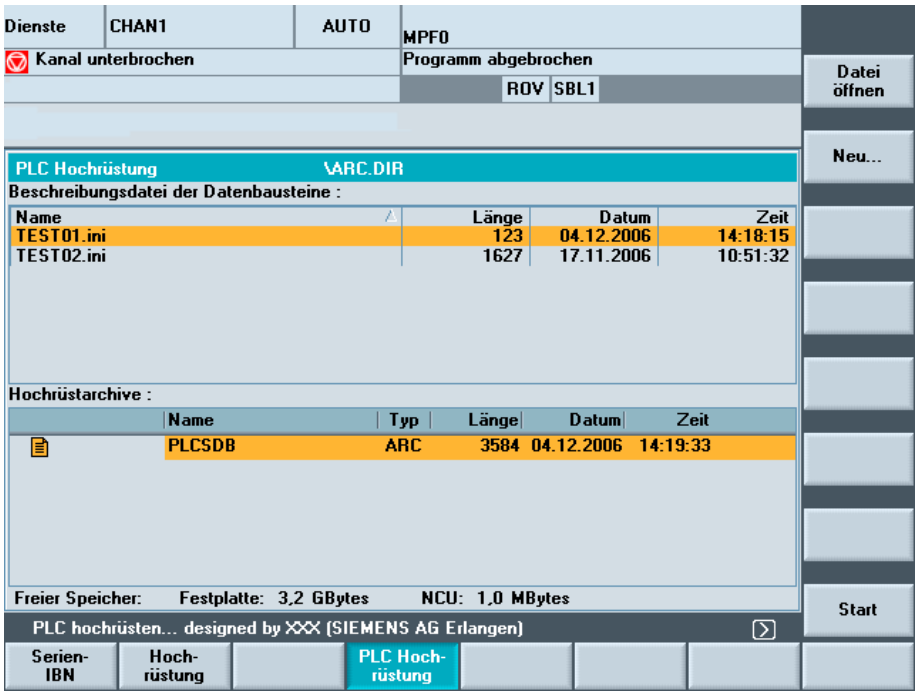


Bild 5-6 PLC Hochrüstung starten

Ergebnis

Es werden alle Datenbausteine des Hochrüstarchivs in die PLC übernommen, für die kein Eintrag in der Beschreibungsdatei existiert: Die PLC wurde auf den aktuellen Stand hochgerüstet, ohne die Datenbausteine DB3, DB67 und DB111 zu überschreiben.

Regeln

Für die in der Beschreibungsdatei aufgelisteten Datenbausteine ist folgendes Verhalten bei der Hochrüstung definiert:

- Ist der Datenbaustein des Hochrüstarchivs nicht in der PLC vorhanden, so erfolgt ein entsprechender Eintrag im Fehlerprotokoll.
- Die Länge des Datenbausteins wird durch die Länge im Hochrüstarchiv bestimmt.
- Sind zu dem Datenbaustein Byteadressen definiert, so werden diese Datenbereiche aus dem Hochrüstarchiv in die PLC übernommen. Fehlermeldungen werden ausgegeben, wenn die Adresse entweder im Hochrüstarchiv oder in der PLC nicht existiert.
- Sind zu dem Datenbaustein keine Byteadressen definiert, so bleibt der Inhalt des PLC Datenbausteins erhalten. Gegebenenfalls wird der Datenbaustein auf die neue Länge gekürzt.
- Ist der Datenbaustein im Hochrüstarchiv größer als in der PLC, so wird der restliche Bereich mit dem Inhalt des Hochrüstarchivs aufgefüllt.

5.5 Service-Anzeigen

Übersicht Service-Anzeigen

Bei der Anwahl der "Service-Anzeigen" wird das Fenster "Service Übersicht" angezeigt. Hier werden zu jeder Maschinenachse verschiedene Betriebszustände mit einer Ampel angezeigt.

Zusätzlich erhalten Sie eine Auswahl weiterer Anzeigen zur Diagnose von Fehlern:

- Service Achse
- Systemressourcen
- Konfigurationsdaten
- Kommunikationsfehlerprotokoll
- Fahrtenschreiber

Service Achse

Die Informationen im Bild "Service Achse" dienen zur Überprüfung folgender Werte:

- Überprüfung des Sollwertzweiges (z. B. Lagesollwert, Drehzahlsollwert, Spindel-Drehzahlsollwert prog.)
- Überprüfung des Istwertzweiges (z. B. Lageistwert, Meßsystem 1 und 2, Drehzahlistwert)
- Optimierung des Lageregelkreises der Achse (z. B. Schleppabstand, Regeldifferenz, Kv-Faktor)
- Überprüfung des gesamten Regelkreises der Achse (z. B. durch Vergleich zwischen Lage-Sollwert und Lage-Istwert, Drehzahl-Sollwert und Drehzahl-Istwert)
- Überprüfung von Hardwarefehlern (z. B. Kontrolle des Gebers: Wird die Achse mechanisch bewegt, muss sich eine Änderung des Lage-Istwerts ergeben.)
- Überprüfung und Einstellung der Achsüberwachungen

Literatur: Funktionsbeschreibung Grundfunktionen, Diagnosehilfsmittel (D1)

Systemressourcenanzeigen

Im Fenster "NC-Auslastung" werden folgende Systemressourcen für die NCU angezeigt:

- Netto- und Bruttolaufzeit des Lagereglers, des Interpolators und des Vorlaufs in Milli-Sekunden
- NCU-Belastung in Prozent
- Puffer-Füllstand in Prozent

Die Aktualisierung der Anzeige wird mit dem Softkey "Stop" angehalten, mit dem Softkey "Start" werden die angezeigten Werte aktualisiert.

Konfigurationsdaten ausgeben

Die Konfigurationsdaten einer Maschine (HMI-Version, NCU-Version, Achskonfiguration, Antriebskonfiguration, Busparameter, aktive Busteilnehmer) können in eine Datei geschrieben und anschließend ausgelesen / gedruckt werden.

Die Ausgabe der Konfigurationsdaten erfolgt in 2 Schritten:

1. Erstellen der Datei Konfigurationsdaten CONFIGURATION_DATA im Bedienbereich Diagnose durch Betätigen des Softkeys "Konfig.-daten".
2. Auslesen der Datei CONFIGURATION_DATA im Bedienbereich "Dienste". Hierfür wird die Konfigurationsdatei CONFIGURATION_DATA erstellt.

Die Konfigurationsdaten werden in der Datei CFGDAT.TXT zusammengefasst. In der Info-Zeile wird Pfad und Name der Datei angezeigt.

5.5.1 Service Achse

Verwendung

Die Informationen im Dialog "Service Achse" dienen zur Überprüfung von:

- Sollwertzweig: z.B. Lage-Sollwert, Drehzahl-Sollwert, programmierter Spindeldrehzahl-Sollwert
- Istwertzweig: z.B. Lage-Istwert Meßsystem 1 und 2, Lage-Sollwert
- Optimierung des Lageregelkreises der Achse: z.B. Schleppabstand, Regeldifferenz, Kv-Faktor
- Gesamter Regelkreis der Achse: z.B. durch Vergleich zwischen Lage-Sollwert und Lage-Istwert, Drehzahl-Sollwert und Drehzahl-Istwert
- Hardware-Fehler: z.B. Kontrolle des Gebers. Wird die Achse mechanisch bewegt, muss sich eine Änderung des Lage-Istwerts ergeben.
- Einstellung und Überprüfung der Achsüberwachungen

Im Dialog "Service Achse/Spindel" erhalten Sie Kennwerte mit Einheiten über die Maschinenachse mit zugehörigem Achsnamen und der Achsnummer.

Mit den Softkeys "Achse +" und "Achse −" werden die Service-Werte der nächsten oder vorherigen Achse angezeigt. Mit den Softkey "Direktanwahl" wählen Sie eine Achse aus den verfügbaren Achsen direkt aus.

5.5.2 Systemressourcen anzeigen

Funktion

Im Dialog "NC-Auslastung" werden die Systemressourcen für die NCU angezeigt:

- Netto- und Bruttolaufzeit des Lagereglers, des Interpolators und des Vorlaufs in Milli-Sekunden
- NCU-Belastung in Prozent
- Puffer-Füllstand in Prozent

Die Aktualisierung der Anzeige wird mit dem Softkey "Stop" angehalten, mit dem Softkey "Start" werden die angezeigten Werte aktualisiert.

5.5.3 Konfigurationsdaten ausgeben

Funktion

Die Konfigurationsdaten einer Maschine (HMI-Version, NCU-Version, Achskonfiguration, Antriebskonfiguration, Busparameter, aktive Busteilnehmer) können in eine Datei geschrieben und anschließend ausgelesen / gedruckt werden.

Die Ausgabe der Konfigurationsdaten erfolgt in 2 Schritten:

- Erstellen der Datei Konfigurationsdaten CONFIGURATION_DATA im Bedienbereich Diagnose durch Betätigen des Softkeys "Konfig.-daten".
- Auslesen der Datei CONFIGURATION_DATA im Bedienbereich "Dienste". Hierfür wird die Konfigurationsdatei CONFIGURATION_DATA erstellt.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie das Menü "Serviceanzeigen" an.
2. Die horizontale Softkey-Leiste wechselt
3. Softkey "Konfig.-daten" drücken.

   Das System sammelt die Konfigurationsdaten, schreibt diese in die Datei CFGDAT.TXT und zeigt sie an. In der Info-Zeile wird Pfad und Name der Datei angezeigt.

5.6 Fahrtenschreiber

5.6.1 Fahrtenschreiber einstellen

Übersicht

Mit der Funktion "Fahrtenschreiber" werden Bedienabläufe protokolliert. Als Voreinstellung werden bei eingeschaltetem Fahrtenschreiber die protokollfähigen Daten aufgezeichnet. Die Einstellung des Fahrtenschreibers ist über Passwort (Zugriffsstufe 3: Endanwender) verriegelt.

Über den Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Systemeinstellungen" wählen Sie im Bild "Fahrtenschreiber Einstellungen", welche Aktionen der Steuerung protokolliert werden sollen:

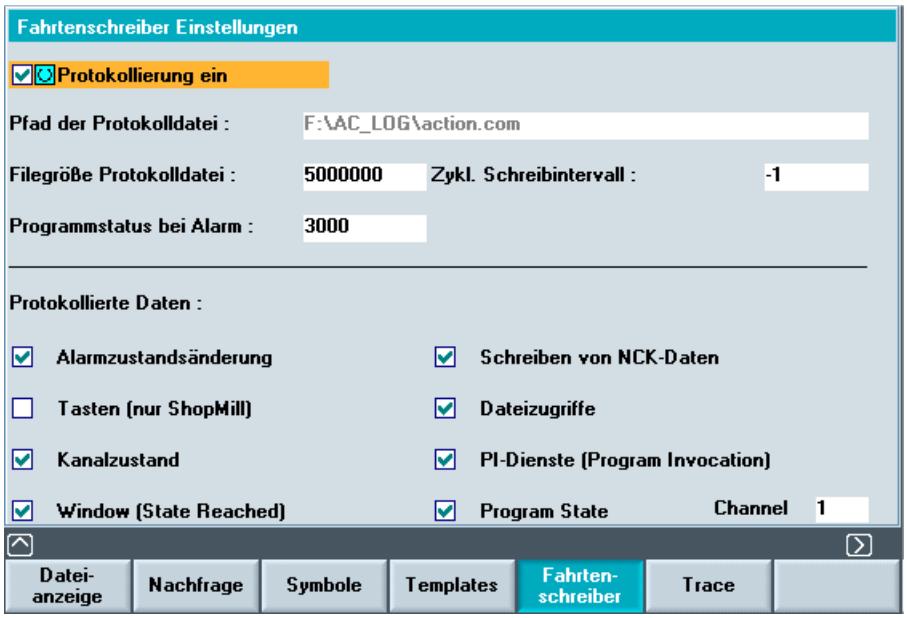


Bild 5-7 Fahrtenschreiber Einstellungen

Protokollierung ein/aus

Weitere Einstellungen:

- Der Pfad der Protokolldatei ist fest eingestellt und kann nicht geändert werden.
- Dateigröße Protokolldatei: in Byte
- Zykl. Schreibintervall: − 1: Das Protokoll wird nur auf Anforderung, z. B. Trigger, auf Festplatte gespeichert (Voreinstellung).
  > 0: Wartezeit in Sekunden, die längstens gewartet wird, bevor eine Protokolldatei auf Festplatte gespeichert wird.

- Programmstatus bei Alarm: Eingabe der Alarmnummer durch Komma getrennt: Die hier eingegebenen Alarme sind unmittelbare Auslöser (Trigger) dafür, dass das aktuelle Fahrtenschreiberprotokoll sofort auf die Festplatte gespeichert wird.

Protokollierte Daten

Folgende Daten werden protokolliert:

- Alarmzustandsänderung: Kommen und Gehen von Alarmen und PLC-Meldungen. Es können alle angezeigten Alarme und Meldungen protokolliert werden.
- Tasten (nur ShopMill): Diese Auswahl ist bei HMI-Advanced ohne Funktion.
- Kanalzustand: Änderung des Kanalstatus sowie der Stellung des Override-Schalters: NC-/PLC-Zustände werden protokolliert. Über diese Zustände wird zumindest teilweise, sofern zeitlich erfassbar, die Bedienung der MSTT verifiziert.
- Window (state reached): Bedienung von Softkeys und Funktionstasten für Bildanwahl und Wechsel des Bedienbereichs
- Schreiben von NCK-Daten: Alle Variablen, die über Eingabefeld geschrieben werden (z. B. schreibende Zugriffe auf geometrische Daten wie WZ-Korrektur und Nullpunktverschiebungen), können protokolliert werden. Eine Erklärung der Variablen kann mit der Hilfe-Funktion im Bedienbereich Parameter unter Variablensichten aufgerufen werden.
- Dateizugriffe: Alle Domain Dienste (z. B. Programm laden/entladen) werden protokolliert.
- PI-Dienste: (Program Invocation) Alle PI-Dienste z. B. Programmanwahl, Datei löschen, Werkzeug löschen) werden protokolliert. Eine Erklärung der Variablen kann mit der Hilfe-Funktion im Bedienbereich Parameter unter Variablensichten aufgerufen werden.

ab NCK-Version 7.4 und ab NCU Systemsoftware Version 1.4 bei solution line gilt:

- Program State / Channel: Bei den Ereignissen NC-Start, NC-Stop, Reset, PLC-Signal (Trigger für die Datei CRASH.COM) werden folgende Daten protokolliert:

  NC-Start, NC-Stop und Reset Program:

  - Aktuelles Hauptprogramm das angewählt ist (nur AUTO)
  - Komplette Information zu den Programmebenen (alle belegten Programmebenen mit den Programmnamen inkl. Verzeichnis)
  - Aktueller NC-Satzzeiger (nur AUTO und MDI) aller Ebenen

PLC-Signal:
(Auslöser für Schreiben der Datei CRASH.COM)

- Betriebsart
- Aktuelles Hauptprogramm, das angewählt ist (nur AUTO)
- Aktueller Satz, der aktiv ist (nur AUTO und MDI) und dessen Vorgänger und Nachfolger (Dreisatzanzeige).
- Komplette Programmebeneninformation (alle belegten Programmebenen mit den Programmnamen inkl. Verzeichnis)
- Aktueller NC-Satzzeiger (nur AUTO und MDI) aller Ebenen
- Alle anstehenden Alarme und Meldungen
- Aktuelle Istposition aller Achsen im WKS
- Aktuelle Istposition aller Achsen im MKS
- Restweg aller Achsen
- Programmierte Geschwindigkeit (nur AUTO und MDA)
- Programmierte Spindeldrehzahl (nur AUTO und MDA)
- Aktuelle Spindeldrehzahlen
- Override-Beeinflussung der Achsen und Spindeln
- Aktuelles Werkzeug und aktive Werkzeugkorrektur
- Alle aktiven G-Funktionen
- Alle aktiven Frames, TRAFOS... wenn nicht aus G-Funktion eindeutig ersichtlich.
- Alle aktiven M-Funktionen

Maschinendaten für den Fahrtenschreiber

Die Maschinendaten sind auf folgende Werte einzustellen:

Allgemeine MD:		**Wert**	**Bedeutung**
11295	PROTOC_FILE_MEM[9]	 0 1	Speichertyp von Protokolldateien: = SRAM = DRAM für solution line
18370	MM_PROTOC_NUM_FILES[9]	3	Maximale Anzahl von Protokolldateien
18371	MM_PROTOC_NUM_ETPD_STD_LIST[9]	3	Anzahl von Standard-Datenlisten ETPD

Kanal-MD		**Wert**	**Bedeutung**
28300	MM_PROTOC_USER_ACTIVE[9]	1	Protokollierung für einen Benutzer aktivieren
28302	MM_PROTOC_NUM_ETP_STD_TYP[9]	3	Anzahl von Standard-Event-Typen ETP

Konfigurationsdatei ACTLOG.INI

Alle Einstellungen des Fahrtenschreibers werden in der Datei user\actlog.ini gespeichert. Das Anzeige-MD 9012 ACTION_LOG_MODE ist ohne Bedeutung.

Siehe auch

ACTLOG.INI (Seite 278)

5.6.2 Aufbau der Protokolldatei

Übersicht

Die Datei ACTION.COM wird erzeugt, wenn der Fahrtenschreiber aktiviert wird, d.h. die Protokollierung eingeschalten ist. Die Datei ACTION.COM ist eine Binär-Datei und wird als Ringpuffer immer wieder überschrieben. Die jüngsten Ereignisse stehen oben am Anfang der Datei.

Eine leere Binär-Datei CRASH.COM ist vorhanden. In der Datei CRASH.COM wird ein Zwischenstand des Protokolls ACTION.COM gesichert. Das Schreiben wird durch Setzen des Nahtstellensignals DB19.DBX0.6 oder Schreib-Trigger durch Alarm ausgelöst. Der Inhalt bleibt bis zum nächsten Trigger erhalten.

Inhalt der Protokolldatei

Die Protokolldatei besteht aus folgenden Spalten:

- Datum
- Uhrzeit
- Name
- Ereignis ID
- Ereignis Beschreibung

Beispiel für eine Protokolldatei:

```
 HMI-Version: 06.04.24.00              NCK-Version: 660000
Activated Entries: HMI_START HMI_EXIT PLC_CRASH PLC_CRASH_ALARM
KEY_PRESSED KEY_PRESSED KEY_PRESSED KEY_RELEASED KEY_RELEASED
KEY_RELEASED ALARM ALARM_QUIT OPEN_WINDOW OPEN_WINDOW
OPEN_WINDOW CLOSE_WINDOW CLOSE_WINDOW CLOSE_WINDOW
CH_STATE_CHANGED OPMODE_CHANGED TOOL_CHANGED OVERRIDE PI_CMD
DOM_CMD WRITE_VAR WRITE_VAR WRITE_VAR FINDBL_CMD OVERSTORE
FILE_ACCESS AREA_CHANGED USER ACTIVATED DEACTIVATED SUSPEND
RESUME
```

```
 --- Date         Time        User              Entry-Id
 Entry
================================================================
--- 30.03.2006 13:26:04 HMI-Adv. 0 WRITE_VAR
NCK-/PLC-Var. wrote: /plc/datablock/byte[c19,0] = 64
--- 30.03.2006 13:26:04 <default> 0 OPEN_WINDOW
Windowstate changed: State 9, Index 15 in Application "DG"
--- 30.03.2006 13:26:04 HMI-Adv. RE 0 KEY_PRESSED
Key pressed: VSK 7 SHIFT+F8 ( 14)
--- 30.03.2006 13:26:01 <default> 0 OPEN_WINDOW
Windowstate changed: State 9, Index 13 in Application "DG"
--- 30.03.2006 13:26:01 HMI-Adv. RE 0 KEY_PRESSED
Key pressed: VSK 5 SHIFT+F6 ( 12)
--- 30.03.2006 13:25:59 <default> 0 OPEN_WINDOW
Windowstate changed: State -990, Index -1 in Application "RE"
--- 30.03.2006 13:25:59 <default> 0 OPEN_WINDOW
Windowstate changed: State -992, Index -1 in Application "RE"
--- 30.03.2006 13:25:59 HMI-Adv. RE 0 KEY_PRESSED
Key pressed: HSK 4 F5 ( 5)
--- 30.03.2006 13:25:04 <default> 0 OPEN_WINDOW
Windowstate changed: State 1, Index -1 in Application "DG"
--- 30.03.2006 13:25:03 <default> 0 OPEN_WINDOW
Windowstate changed: State -992, Index -1 in Application "RE"
--- 30.03.2006 13:25:03 HMI-Adv. RE 0 KEY_PRESSED
Key pressed: HSK 4 F5 ( 5)
--- 30.03.2006 13:25:02 HMI-Adv. RE 0 KEY_PRESSED
Key pressed: AREA-SWITCH ( a)
--- 30.03.2006 13:24:56 HMI-Adv. 0 CH_STATE_CHANGED
Channel State changed to active
--- 30.03.2006 13:24:56 HMI-Adv. 0 TOOL_CHANGED
Active tool changed to 0, Duplo 1

Mode: AUTO Program: stopped Channel: interrupted
Program-Level information:
Level Program Invoc Offset
running:
1 /_N_MPF_DIR/_N_MAINPROG_MPF 1 0
2 D:/TEST/MYSUB.SPF 1 0
stopped:
1 /_N_MPF_DIR/_N_MAINPROG_MPF 0 -1
2 D:/TEST/MYSUB.SPF 0 0

Actual Block:
T0X0Z0
Number of Machine axis: 6
MCS-Name Position DistToGo
```

```
X1 46.300 0.000
Y1 108.600 0.000
Z1 4439.366 0.000
A1 319.864 0.000
B1 114.935 0.000
C1 0.000 0.000

Zero-Offset Shift Fine Mirror Rotation Factor
ACTFRAME 24.000000 22.300000 0 0.000000 1.000000
IFRAME 56.000000 3.300000 0 0.000000 1.000000
PFRAME 4398.000000 34.340000 0 0.000000 1.000000
EXTFRAME 0.000000 0.000000 0 0.000000 1.000000
TOTFRAME 0.000000 0.000000 0 0.000000 1.000000
ACTBFRAME 0.000000 0.000000 0 0.000000 1.000000
SETFRAME 12.000000 0.300000 0 0.000000 1.000000
EXTSFRAME 33.000000 2.300000 0 0.000000 1.000000
PARTFRAME 4354.000000 34.000000 0 0.000000 1.000000
TOOLFRAME 0.000000 0.000000 0 0.000000 1.000000
MEASFRAME 0.000000 0.000000 0 0.000000 1.000000
WPFRAME 0.000000 0.000000 0 0.000000 1.000000
```

Weitere Erläuterungen zu "State" und "Index" finden Sie in:

Literatur: HMI-Programmierpaket, Teil 1 Benutzeranleitung → "Ablaufsteuerung"

5.6.3 So sichern Sie die Protokolldatei

Voraussetzungen

Die aktuelle Protokolldatei wird im Bedienbereich "Diagnose" → "Serviceanzeigen" → "Fahrtenschreiber" am Bildschirm (Softkeys "MMCWIN Datei" und "Crash Log") angezeigt.

Protokolldatei nach dem Auslösen des Triggers

Die Datei CRASH.COM wird in folgenden Fällen erzeugt:

- wenn das Nahtstellensignal DB19.DBX0.6 "Sichern Fahrtenschreiberprotokoll" von 0 nach 1 wechselt.
- wenn der im Feld "Schreib-Trigger durch Alarm" eingetragene Alarm auftritt.

Das Bit ist von der PLC an der Anwendernahtstelle zu setzen (wie z. B. auch die Tastensperre, Bildschirmdunkelsteuerung ...) und wieder zurückzunehmen. HMI-Advanced wertet die ansteigende Flanke des Signals aus (d.h. einen Übergang von 0 nach 1) und erstellt beim Eintreffen des Signals daraufhin die Protokolldatei. HMI-Advanced greift nur lesend auf das Datum zu, d.h. ein Rücksetzen des Signals obliegt dem Anwender im PLC-Programm.

Ist im Hochlauf des HMI das Bit schon gesetzt, reagiert HMI-Advanced nicht auf den Wert des Bits (erst wieder nach Rücksetzen und Setzen).

Protokolle sichern

Um die Protokolldateien auszulesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Um die Protokolldateien zu speichern, wählen Sie "Protokoll sichern".

   Folgende Dateien können gesichert werden:

   – ACTION.COM (Binär-Datei)
   – ACTION.LOG
   – CRASH.COM (Binär-Datei)
   – CRASH.LOG

2. Die Protokolle werden unter ..\Diagnose\Protokolldateien gespeichert.

Wählen Sie z. B. "Dienste" → "Daten aus" → "Diskette", um die Protokolldatei auszulesen.

5.6.4 "NCDDE Trace" Protokoll

Diagnose mit "NCDDE Trace "

Nach Drücken des Softkeys "Trace" wird folgender Dialog geöffnet:

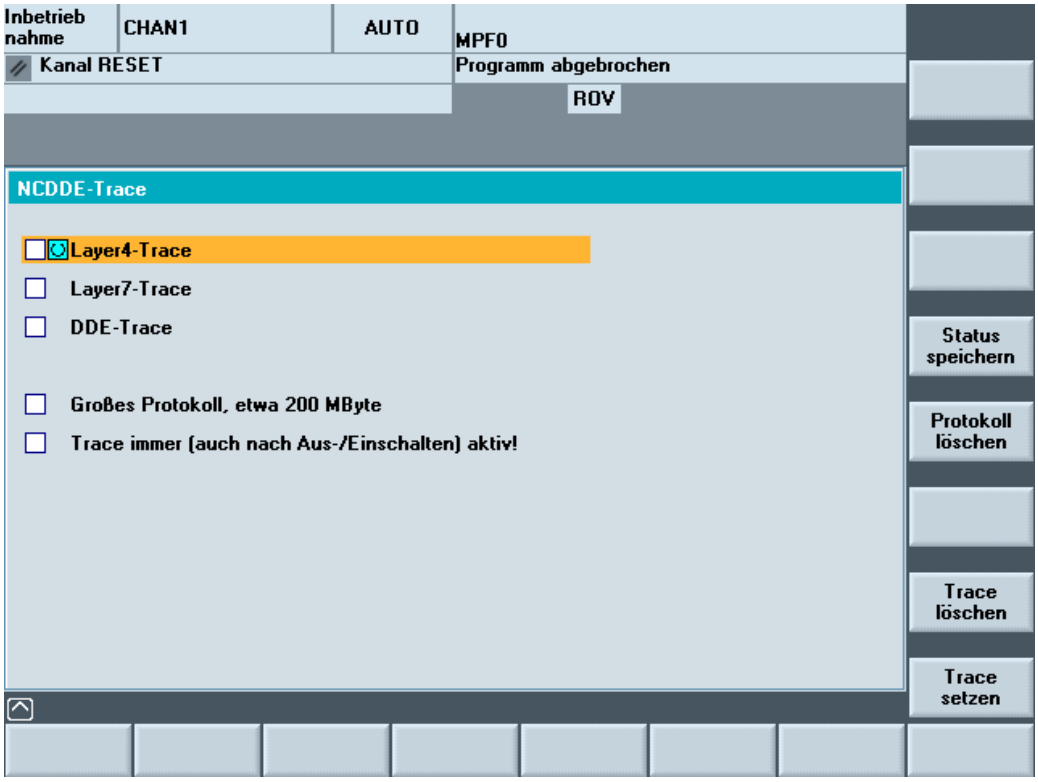


Bild 5-8 Dialog "NCDEE Trace"

Die Auswahl der Trace Optionen erfolgt in Absprache mit der System- oder OEM-Entwicklung.

Das Protokoll, das erstellt wird, dient zur Untersuchung von Software-Problemen und muss zum Zweck der Analyse und Diagnose an die System- oder OEM-Entwicklung geschickt werden.

Protokolldatei erstellen

Die Protokolldatei heißt `debug.out` oder `_debug.out` und wird in folgendem Verzeichnis gespeichert: `..\mmc2`

5.7 HMI Analyzer

5.7.1 HMI-Analyzer verwenden

Verwendung

Der HMI-Analyzer dient dazu, auf einer PCU 50.3 auftretende Probleme zu diagnostizieren. Das Untersuchungsergebnis wird durch den HMI-Analyzer in Listen angezeigt. Es kann zusätzlich in ASCII-Dateien abgelegt und so auch später analysiert werden. Auf diese Weise lassen sich auch Unterschiede zwischen der Lieferversion und der von einem Kunden veränderten Version feststellen.

Funktion

Es werden alle Einstellungen der INI-Dateien des HMI-Advanced analysiert und die daraus resultierenden Einstellungen angezeigt.

Weitere Analysen sind durch die Auflistung von DDE-Botschaften, Überwachung der Prozesse sowie der Speichernutzung und Netzwerkeinstellungen möglich.

HMI-Analyzer konfigurieren

Die Konfiguration des HMI-Analyzer erfolgt in der Datei HMIAnalyzer.ini:

```
[HMI_DIRS]
DIR01 = MMC2
DIR02 = HMI_ADV
DIR03 = ADD_ON
DIR04 = OEM
DIR05 = USER

[HMI_FILES]
FILE01 = MMC.INI
FILE02 = REGIE.INI
FILE03 = MBDDE.INI
FILE04 = OEMFRAME.INI
FILE05 = NETNAMES.INI
FILE06 = KEYS.INI

[Additional]
FILE01 = F:\Programs\Test1.ini
FILE02 = F:\Programs\Test2.ini
```

Sektion [HMI_DIRS]

Hier werden alle Verzeichnisse eingetragen, die zur Analyse der INI-Dateien verwendet werden sollen.

Sektion [HMI_FILES]

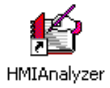
Hier werden alle INI-Dateien eingetragen, die zur Analyse verwendet werden sollen. Dabei werden die Dateien in den Verzeichnissen, die unter HMI_DIRS eingetragen sind, gesucht und analysiert.

Sektion [Additional]

Hier können zusätzliche INI-Dateien eingetragen werden, die nicht dem INI-Konzept von HMI-Advanced unterliegen, z.B. INI-Dateien von Zusatzapplikationen. Bei den Einträgen wird der vollständige Pfad benötigt. Es wird nur die Datei dieses Pfades analysiert.

5.7.2 HMI-Analyzer bedienen

Übersicht



Den HMI-Analyzer starten Sie mit folgender Verknüpfung auf dem Windows Desktop:

Beim Start des HMI-Analyzers werden die Einstellungen in der Initialisierungsdatei HMIAnalyzer.ini ausgewertet. Analysiert wird der im Baum links ausgewählte Punkt. Das Ergebnis der Analyse wird als Liste auf der rechten Seite dargestellt.

Das Ergebnis der Analyse kann als "Profile" abgespeichert werden. Gespeichert werden alle im Baum markierten Punkte (Toggle-Taste oder Doppelklick auf das jeweilige Kästchen).

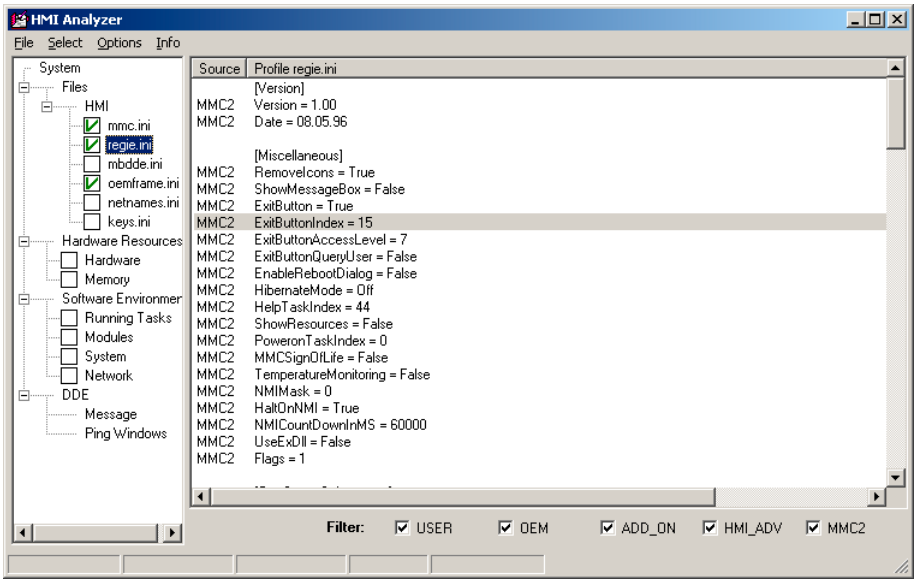


Bild 5-9 Beispiel ini-Dateien

Speichern der aktuellen Daten (Profil)

Über den Menüpunkt "File" → "Save Profile" kann das Profil, der aktuell ausgewählten Punkte, abgespeichert werden. Der Menüpunkt ist nur dann aktiv, wenn im Baum Punkte zur Speicherung im Profil markiert sind.

Beim Speichern wird im Verzeichnis, in dem sich der HMI-Analyzer befindet, ein Unterverzeichnis erzeugt. Der Name des Verzeichnisses setzt sich aus dem Datum und der Uhrzeit zum Zeitpunkt der Datenspeicherung zusammen.

Beispiel:

"20060122_083755" für eine Speicherung am 22. Januar 2006 um 08:37:55 Uhr. In diesem Verzeichnis werden alle zu diesem Zeitpunkt markierten INI-Files als Profile abgespeichert.

Bei den als Profile abgespeicherten INI-Files handelt es sich um die "resultierenden" INI-Files. Das Profil zeigt somit die aktuell gültige Konfiguration.

Die Ergebnisdateien können einzeln in einem externen ASCII-Editor betrachtet werden.

Löschen der aktuellen Daten (Profil)

Einzelne Profile lassen sich über den Menüpunkt "File" → "Delete Profile" von der Festplatte löschen.

Vergleich zweier abgespeicherter Profiles

Durch Anwahl des Menüpunktes "File" → "Compare" im Hauptfenster können zwei gespeicherte Profile (Konfigurationen) miteinander verglichen werden.

Alle bisher gespeicherten Profile werden in der Liste "Available Profiles" aufgeführt. Über die Schaltffläche "Add à" wird das in der Liste selektierte Profil für den Vergleich ausgewählt und in die Liste "Compared Profiles" verschoben. Das erste ausgewählte Profil gilt als das ursprüngliche, das zweite ausgewählte Profil gilt als das modifizierte Profil. Durch den Button "ß Remove" kann ein Profil wieder zurück in die Liste verschoben werden. Die Reihenfolge in der Liste kann über die Pfeile rechts geändert werden.

Die Schaltfläche "Compare" ist bedienbar, sobald zwei Profile in der Liste "Compared Profiles" zum Vergleich ausgewählt sind. Nach erfolgtem Vergleich wird das Ergebnis im Hauptfenster der Applikation angezeigt und das Auswahlfenster geschlossen.

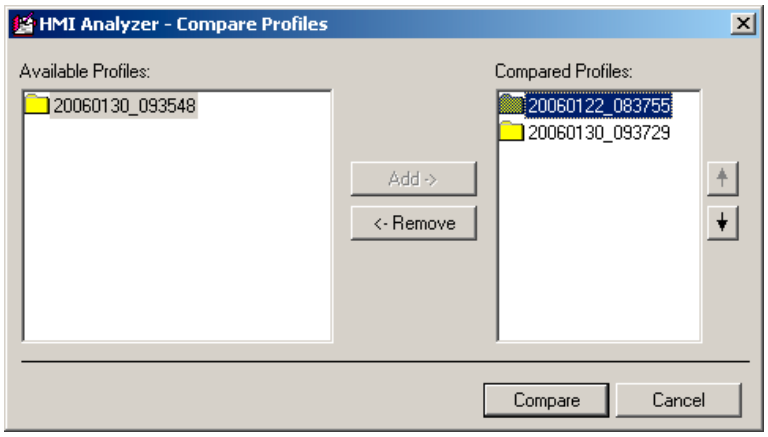


Bild 5-10 Profile vergleichen

Das Vergleichsergebnis kann im Hauptfenster der Applikation betrachtet werden. Zusätzlich kann das Vergleichsergebnis über den Menüpunkte "File" → "Save Comparison" in eine ASCII-Datei abgespeichert werden.

Durch den Menüpunkte "File" → "View Comparison" kann ein abgespeichertes Vergleichsergebnis wieder durch den HMI-Analyzer angezeigt werden.

5.7.3 INI-Dateien analysieren

System → Files

Hier werden alle Einträge der analysierten INI-Dateien angezeigt.

HMI Anzeige der entsprechenden INI-Einträge aus Dateien, die dem INI-Konzept von HMI-Advanced unterliegen. Es wird zusätzlich das Verzeichnis angezeigt, aus dem der Eintrag kommt (Spalte "Source"). Hierbei werden alle Verzeichnisse durchsucht, die unter HMI_DIRS in HMIAnalyzer.ini eingetragen wurden.

Additional Files Anzeige der zusätzlichen INI-Dateien, die nicht dem INI-Konzept unterliegen, d.h. diese INI-Dateien werden nur im angegebenen Pfad gesucht.

System → Hardware Resources

Hardware Unter Hardware werden Teile der vorhandenen Hardware aufgeführt, zum Beispiel Informationen über den Prozessor und Informationen über die einzelnen Festplattenpartitionen und Laufwerke.

Memory Hier werden genauere Informationen des vorhandenen und verfügbaren Speichers in kB angezeigt:

Used Memory:	Belegter Speicher in Prozent
Physikal Memory, total:	Gesamtgröße des RAMs
Physikal Memory, available:	Freier verfügbarer RAM-Speicher
Page File, total :	Gesamtspeicher der Auslagerungsdatei
Page File, availale:	Freier verfügbarer Speicher der Auslagerungsdatei
Virtual Memory, total:	Gesamtgröße des virtuellen Speichers
Virtual Memory, availble :	Freier verfügbarer virtueller Speicher

System → Software Environment

Running Tasks Hier werden der Speicherverbrauch und der Verlauf aller aktiven Prozesse angezeigt.

Folgende Spalten werden angezeigt:

Name	Name des Prozesses
Running	'X' Prozess läuft '-' Prozess wurde beendet
ProcessID	Prozess-ID
WorkingSetSize	aktueller Speicherverbrauch in kB
DiffWorkingSetSize	Veränderung des Speichers seit dem Start des HMI-Analyzers oder seit dem letzten Reset

PagePoolUsage	Ausgelagerter Speicher in kB
DiffPagePoolUsage	Änderung des ausgelagerten Speichers seit dem Start des HMI-Analyzers oder seit dem letztem Reset
PageFaults	Zugriffsverletzungen auf die Auslagerungsdatei
DiffPageFaults	Änderung der Zugriffsverletzungen auf die Auslagerungsdatei seit Dem Start des HMI-Analyzers oder seit dem letztem Reset

Weitere Einstellungen (unten):

Cyclic	Die Ansicht wird zyklisch aktualisiert. Es werden die Differenzen seitdem Start, bzw. seit dem letzten Reset berechnet und angezeigt. Die Aktualisierungsrate kann in Millisekunden [ms] links neben der Auswahl "Cyclic" angegeben werden.
Reset	Setzt die Differenzwerte zurück. Diese Aktion kann nur bei zyklischer Anzeige ausgeführt werden.
Single	Die Ansicht wird als statische Anzeige einmalig aktualisiert. Der Speicherbedarf aller Prozesse wird neu ausgewertet.

Modules Bei der Anwahl des Punkt Modules werden zu allen laufenden Prozessen, die geladenen DLLs ermittelt. Zusätzlich werden bei laufendem HMI-Advanced die Applikationen aller Bedienbereiche gestartet, die mit ProLoad:=False in der Regie.ini eingetragen sind.

Hierfür werden ebenfalls die geladenen DLLs ermittelt.

System Gibt Auskunft über allgemeine Daten der PCU oder des PCs

Network Anzeige der aktuellen Netzwerkdaten:

Es werden alle Daten angezeigt, die über den Befehl "ipconfig /all" ermittelt werden können. Für das Betriebssystem Windows NT wird zusätzlich noch ermittelt, ob NetBeui installiert ist.

Hinweis

Bedienbereiche, die mit PreLoad:=False in der REGIE.INI eingetragen sind und nicht als Prozess zu finden sind, werden vom HMI-Analyzer vor der Analyse gestartet. Der Start erfolgt über den Regie-Server. Hierbei werden alle zu startenden Bedienbereiche mit "SwitchToTask" aktiviert. Nachdem alle Bedienbereiche gestartet sind, wird zum Bedienbereich "Maschine" gewechselt.

Beim Aufsetzen eines Hotlinks über das DCTL wird durch das DCTL zusätzlich ein Request zur Datenabfrage gesendet. Der HMI-Analyzer kann für diesen Request nicht den aktuellen Wert (Spalte "Value") anzeigen.

5.7.4 Anwendungsbeispiele

(1) Eingebundene OEM-Applikation startet nicht

Problem:

Es wurde eine eigene OEM-Applikation ins HMI-Advanced eingebunden, diese startet allerdings nach Betätigung des entsprechenden Softkeys nicht oder es startet eine andere Applikation.

Mögliche Ursache:

Aufgrund der hierarchischen Abarbeitung der HMI-Verzeichnisse wurde der vorgenommene Eintrag in die Regie.ini durch einen Eintrag in eine andere regie.ini mit einer höheren Priorität überschrieben und ist deshalb nicht wirksam.

z.B. wurde im OEM-Verzeichnis ein Eintrag vorgenommen:

```
[TaskConfiguration]
Task6 = name := TestApp, Timeout := 10000, PreLoad := True
```

```
Im User-Verzeichnis wird dieser dann überschrieben:
```

```
[TaskConfiguration]
Task6 = <empty>
```

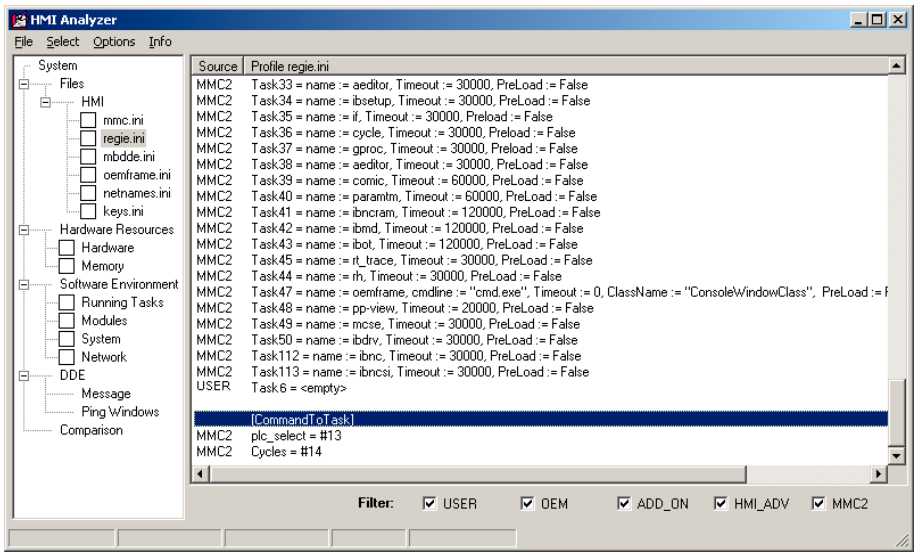


Bild 5-11 Start der OEM-Applikation prüfen

HMI-Analyzer:

Unter Files → HMI wird die Datei regie.ini ausgewählt. Angezeigt wird nun die resultierende regie.ini aus allen HMI-Verzeichnissen (mmc2, hmi_adv, add_on, oem, user). Nun wird deutlich, ob der gemachte Eintrag auch tatsächlich aktiv ist oder von einem anderen Eintrag überschrieben wurde. Außerdem kann man erkennen aus welchem HMI-Verzeichnis der Eintrag stammt.

(2) Keine Verbindung zur NCU/PLC

Problem:

Trotz Anpassung der NCU/PLC-Adresse in der mmc.ini, kann keine Verbindung zur NCU/PLC hergestellt werden.

Mögliche Ursache:

Augrund der hierarchischen Abarbeitung der HMI-Verzeichnisse wurde der vorgenommene Eintrag in die mmc.ini durch einen Eintrag mit einer höheren Priorität überschrieben und ist deshalb nicht wirksam.

Z.B. wurde im OEM-Verzeichnis ein Eintrag vorgenommen:

```
[NCU840D]
ADDRESS0=5,NAME=/NC,SAP=d
ADDRESS1=6,NAME=/PLC,SAP=1
```

Im User-Verzeichnis wird dieser dann überschrieben:

```
[NCU840D]
ADDRESS0=14,NAME=/NC,SAP=d
ADDRESS1=14,NAME=/PLC,MAX_BUB_CYCLICS=0
```

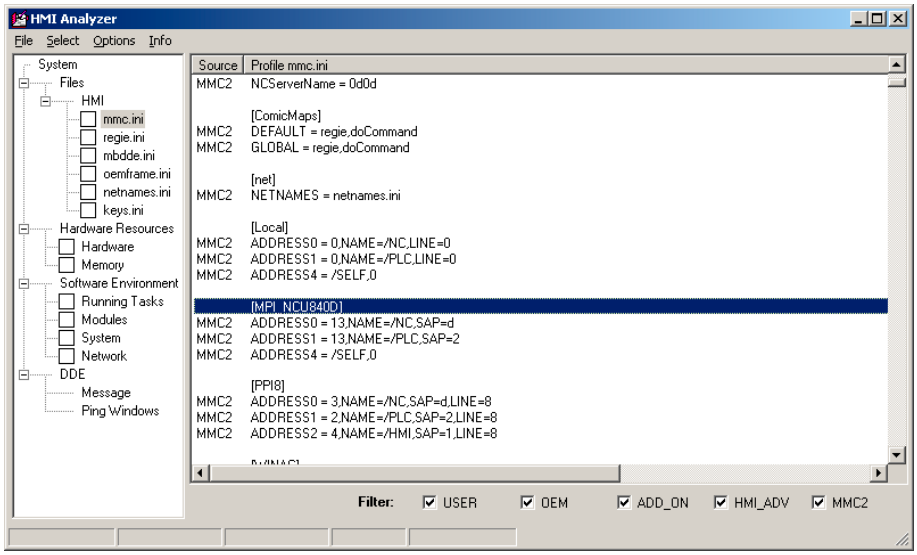


Bild 5-12 Verbindung zur Steuerung prüfen

HMI-Analyzer:

Unter Files → HMI wird die Datei mmc.ini ausgewählt. Angezeigt wird nun die resultierende mmc.ini aus allen HMI-Verzeichnissen (mmc2, hmi_adv, add_on, oem, user). Nun wird deutlich, ob der gemachte Eintrag auch tatsächlich aktiv ist oder von einem anderen Eintrag überschrieben wurde. Außerdem kann man erkennen aus welchem HMI-Verzeichnis der Eintrag stammt.

(3) Blockierendes, sehr träges System

Problem:

Das System ist sehr träge und blockiert die Bereichsumschaltung teilweise komplett. Nach einer gewissen Zeit laufen plötzlich alle Bedienhandlungen nacheinander ab.

Mögliche Ursachen:

Die durch die Bereichsumschaltung neu gewählte Bereichsapplikation setzt beim Laden Hotlinks auf. Beim Laden einer Form mit DCTL wird die Nachricht DDEInitialize an die Hauptfenster aller Prozesse gesendet. Beantwortet ein Hauptfenster diese Nachricht sehr spät oder nicht, dann kann dies die Ursache für die träge oder blockierte Bereichsumschaltung sein.

Vorschrift:

"Toplevel"-Fenster dürfen nicht über längere Zeit das System blockieren. DDE Clients dürfen nicht die DDEML verwenden, sondern müssen DCTL nutzen.

HMI-Analyzer:

Den Punkt DDE/Ping Windows anwählen. Nun kann man prüfen, ob alle Fenster die DDE-Broadcasts beantworten, indem man den zyklischen Betrieb startet. Die Antwortzeit „Answer Time„ sollte auf 100 ms und die Zykluszeit der Abfrage „Cyclic Time„ auf 1000 ms eingestellt werden. Der Haken bei Append sollte gesetzt sein, der Haken bei ShowAll sollte entfernt werden. Die Applikationen die in der Liste auftauchen, haben innerhalb der Answer Time nicht geantwortet. Die angezeigten Applikationen können der Grund für das träge, blockierende System sein.

Hinweis

Insbesondere sind solche Clients betroffen, die während des Betriebs DDE-Verbindungen aufbauen. Clients die nach wie vor die DDEML verwenden, sollten auf DCTL umstellen oder den Verbindungsaufbau auf den Applikationsstart beschränken. Die Problematik ist erst ab dem 32 Bit DCTL gelöst. Entsprechend müssen VB4.0 Programme portiert werden.

Bei Systemen mit wenig Speicher wirkt sich das Problem häufiger aus. Alle auf die Festplatte ausgelagerten Prozesse müssen bei Broadcasts (z.B. DDE initialize) in den Hauptspeicher geladen und ausgeführt werden. Dies ist sehr zeitintensiv. Beispiele für zeitkritische Anwendungen sind Datenbankzugriffe, aufwendige Rechenprogramme, etc. Insbesondere Hintergrundprozesse müssen so programmiert werden, dass Anwendungen, die im Vordergrund laufen, nicht blockiert werden.

---

(4) Langsame Kommunikationszeiten

Problem:

Wenn zu viele Hotlinks eingerichtet sind, werden dadurch die Kommunikationszeiten extrem verlangsamt.

Mögliche Ursachen:

Abhängig von der Belastung der PLC ist die Anzahl der Hotlinks, die zu Problemen führen unterschiedlich. Hotlinks stellen eine Grundlast zur Steuerung dar und es sollten so wenig wie möglich verwendet werden.

HMI-Analyzer:

Der HMI-Analyzer muss vor dem Start von HMI-Advanced gestartet werden. Dies kann im Service Mode erfolgen. Nachdem HMI-Advanced hochgefahren worden ist, zeigt der HMI-Analyzer unter DDE → Message die tatsächlich vorhandenen Hotlinks an. Mit der Option „Only Active Hotlinks„ kann man sich nun alle aktiven Hotlinks anzeigen lassen. Hier gilt es nun zu prüfen, welche Datenzugriffe eventuell nicht als Hotlinks realisiert werden brauchen, sondern als Request ebenfalls realisierbar sind. Dadurch kann die Grundlast zur Steuerung verringert werden.

Mit dem Filter Request, Poke oder Execute kann überprüft werden, ob diese DDE-Funktionen das System belasten. Zyklische Requests mit kleinen Zykluszeiten belasten das System. Die Zykluszeit kann aus der Spalte "Time" bestimmt werden. Diese Spalte zeigt die seit dem Start von Windows vergangene Zeit in Millisekunden an.

Hinweis

OPC DataAccess Programmierer

Bei der Programmierung einer OPC Client Applikation werden die zu lesenden Variablen automatisch als Hotlink eingerichtet, wenn eine Variable der jeweiligen Gruppe als Hotlink definiert ist.

Außerdem werden PLC Variablen beim SINUMERIK OPC Server automatisch (Flag IsActive=True) als Hotlink eingerichtet.

Werkzeugverwaltung

6

6.1 Werkzeugverwaltung am HMI parametrieren

6.1.1 So legen Sie ein reales Magazin an

Reale Magazine anlegen

In diesem Bild werden die Magazine mit entsprechenden Daten definiert oder bereits vorhandene angezeigt.

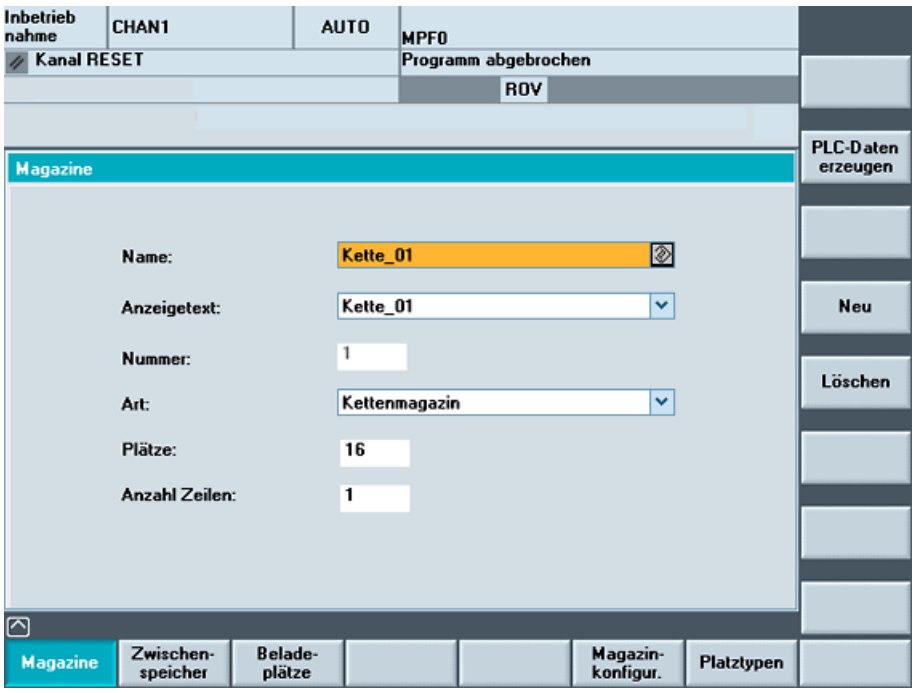


Bild 6-1 Inbetriebnahme: Magazine

Magazine	
Name	Name des realen Magazins eingeben (Neu) oder auswählen.
Anzeigetext	Landessprachabhängiger Name des Magazins
Nummer	Anzeige der laufenden Magazin-Nr.
Art	Auswahl einer Magazin-Art (Kettenmagazin, Revolver, Flächenmagazin)
Plätze	Anzahl der Magazinplätze eingeben oder anzeigen.
Anzahl Spalten	Die Angabe "Anzahl Spalten" wird für die Nebenplatzbetrachtung benötigt und ist nur für Flächenmagazine relevant.

Hinweis

Es sind maximal 32 Magazine (inkl. Zwischenspeicher- und Beladem agazin) möglich, also maximal 30 reale Magazine.

Neues Magazin anlegen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Softkey "Neu" drücken. Vom System wird die Magazinnummer vergeben (in der Reihenfolge der Erzeugung).
2. Magazin-Name (= Standardname) mit max. 32 Zeichen eingeben. Falls vorhanden wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt.
3. Magazin-Art auswählen:
   - Kettenmagazin
   - Revolver
   - Flächenmagazin
4. Anzahl der Magazinplätze eingeben.
5. Bei Flächenmagazinen ist noch die "Anzahl Spalten" einzutragen.
6. Übernehmen der Daten mit dem Softkey "OK".

Hinweis

Bei Meldung "unzulässiger Wert im Magazin" ist die Angabe der Plätze und/oder Anzahl der Spalten falsch. Der Wert "Anzahl der Plätze" muss durch die "Anzahl Spalten" teilbar sein.

Beispiel: 20 Plätze sind auf 3 Spalten nicht aufzuteilen, 21 Plätze in 3 Spalten sind möglich.

Magazin löschen:

1. Magazinname auswählen.
2. Softkey "Löschen" drücken.

   Das Magazin wird ohne Rückfrage gelöscht.

Hinweis

Ein Magazin kann nur gelöscht werden, wenn es keine Magazinkonfiguration zugeordnet ist.

PLC-Daten erzeugen:

- Wenn alle Magazine, Zwischenspeicher und Beladestellen (für alle Kanäle / TO-Bereiche) eingegeben wurden, müssen die Konfigurationsdaten für die PLC erzeugt und an diese übertragen werden. Dies geschieht mit dem Softkey "PLC-Daten erzeugen ".

Hinweis

Beim nächsten Hochlauf der PLC kann die Meldung "DBxx in PLC löschen…" auftreten. In diesem Fall ist der angegebene DB über STEP 7 zu löschen. Alternativ kann auch ein passendes PLC-Archiv geladen werden.

6.1.2 So parametrieren Sie einen Zwischenspeicher

Zwischenspeicher

Zwischenpeicherplätze sind Spindeln, Greifer, Lader und Übergabeplätze. Alle Zwischenspeicherplätze werden in einem internen Zwischenspeichermagazin mit der Nummer 9998 geführt.

In diesem Bild werden die Zwischenspeicherplätze definiert (Neu) oder bereits vorhandene angezeigt.

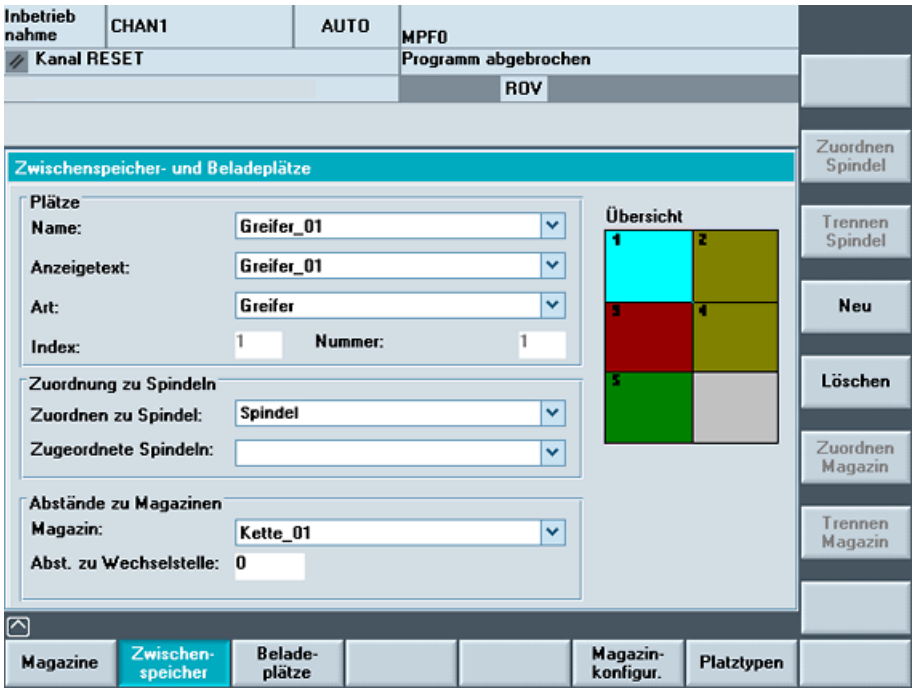


Bild 6-2 Inbetriebnahme: Zwischenspeicher

Plätze	
Name	Name des Zwischenspeichers eingeben oder auswählen.
Anzeigetext	Landessprachabhängiger Name des Magazins Falls vorhanden wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt .
Nummer	Anzeige der laufenden Magazin-Nr.
Art	Auswahl einerZwischenspeicher-Art (Spindel/Werkzeughalter, Greifer, Übergabeplatz, Lader)
Index	Der Index zählt die Plätze einer Art
Nummer	Anzeige der fortlaufenden internen Nummer, unter welcher der Platz adressiert wird
Übersicht	Hier wird die Anzahl aller Zwischenspeicherplätze graphisch angezeigt. Weiterhin ist der gerade angewählte Zwischenspeicherplatz (Nr.) hell markiert. Jede "Art" wird in einer anderen Farbe dargestellt.

Hinweis

Bei der Eingabe der Zwischenspeicher ist auf die Reihenfolge zu achten. Die Spindeln sollten immer als erstes eingegeben werden. Für jeden Zwischenspeicherplatz wird eine intern eine Nummer vergeben, über die der Zwischenspeicherplatz adressiert wird.

Der Zwischenspeicher "Spindel" mit dem Index 1 und die Spindel_1 in der NC stehen im direkten Zusammenhang. D.h. der Zwischenspeicher "Spindel" mit dem Index 1 muss auch die 1. Spindel der NC, Index 2 = 2. Spindel sein.

Erzeugen eines Zwischenspeicherplatzes

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Softkey "Neu"drücken.
2. Namen eingeben: z. B. **Greifer_1**. Falls vorhanden wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt.
3. Art auswählen: Übergabeplatz, **Greifer**, Lader, Spindel
4. Mit "OK" wird der Zwischenspeicherplatz erzeugt, die Platz-Nummer und der Index werden intern vergeben und hoch gezählt.

Spindel zuordnen / trennen:

1. Mit dem Softkey "Zuordnen Spindel" wird ein Zwischenspeicherplatz (z. B. Greifer) einer Spindel zugeordnet. Hierdurch wird der mechanische Zusammenhang zwischen Greifer und Spindel der Software bekannt gemacht.
2. Mit dem Softkey "Trennen Spindel" wird eine vorhandene Spindelzuordnung aufgehoben.
3. Zuordnen von Zwischenspeicherplätzen zu den Magazinen / Trennen

4. Nachdem ein Magazin ausgewählt wurde, muss der Abstand zur Wechselstelle eingetragen werden. Es muss mindestens eine 0 eingetragen werden, da ansonsten zu diesem Zwischenspeicherplatz kein Werkzeugtransport stattfinden kann. Mit dem Softkey "Zuordnen Magazin" wird der Zwischenspeicherplatz dem Magazin zugeordnet.
5. Mit dem Softkey "Trennen Magazin" wird eine vorhandene Zuordnung eines Zwischenspeicherplatzes zu einem Magazin aufgehoben.

Beispiel

Sollen z. B. von 2 Magazinen Werkzeuge auf die "Spindel_1" eingewechselt werden, muss auch für beide Magazine die entsprechende Zuordnung stattfinden.

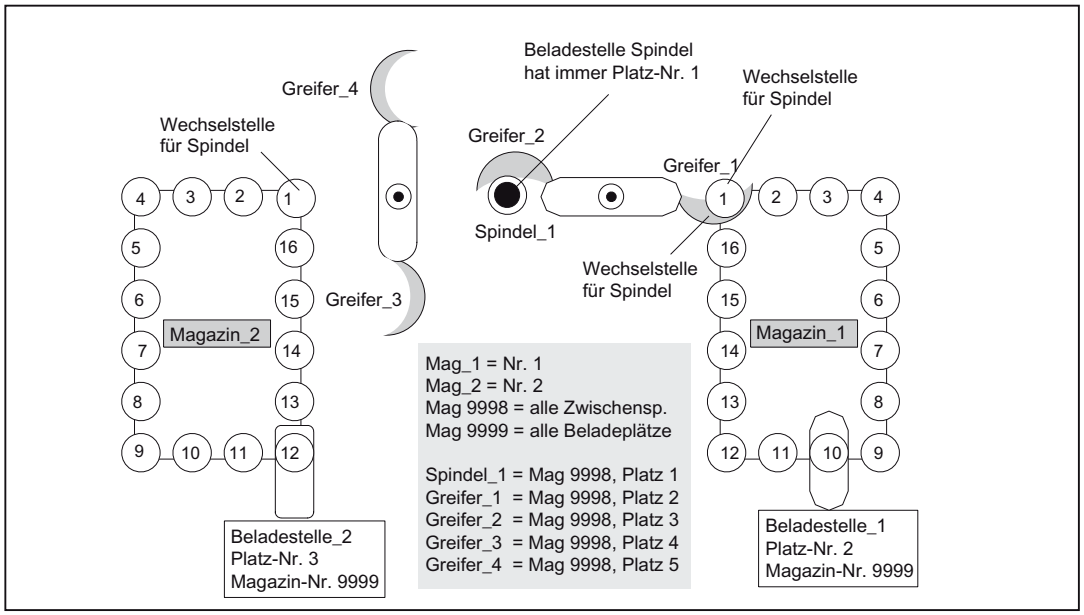


Bild 6-3 Beispiel einer Maschine mit Zwischenspeicher und Beladeplatz

Nr.	Name	Abstand zur Wechselstelle
1	Spindel_1	Magazin_1 , Abstand : 0 Magazin_2 , Abstand : 0
2	Greifer_1	Magazin_1 , Abstand : 0
3	Greifer_2	Magazin_1 , Abstand : 0
4	Greifer_3	Magazin_2 , Abstand : 0
5	Greifer_4	Magazin_2 , Abstand : 0

Siehe auch

Landessprachabhängigkeit für anwenderdefinierte Namen (Seite 240)

6.1.3 Beladestellen und Beladeplätze

Beladeplätze

Beladeplätze sind Plätze, die zum Beladen des Magazins nötig sind. Es werden zwei Arten von Beladeplätzen unterschieden:

- Beladestellen
- Beladestationen

Alle Beladeplätze werden in einem internen Beladem agazin mit der Nummer 9999 geführt.

In diesem Bild werden die Beladeplätze definiert (Neu) oder bereits vorhandene angezeigt.

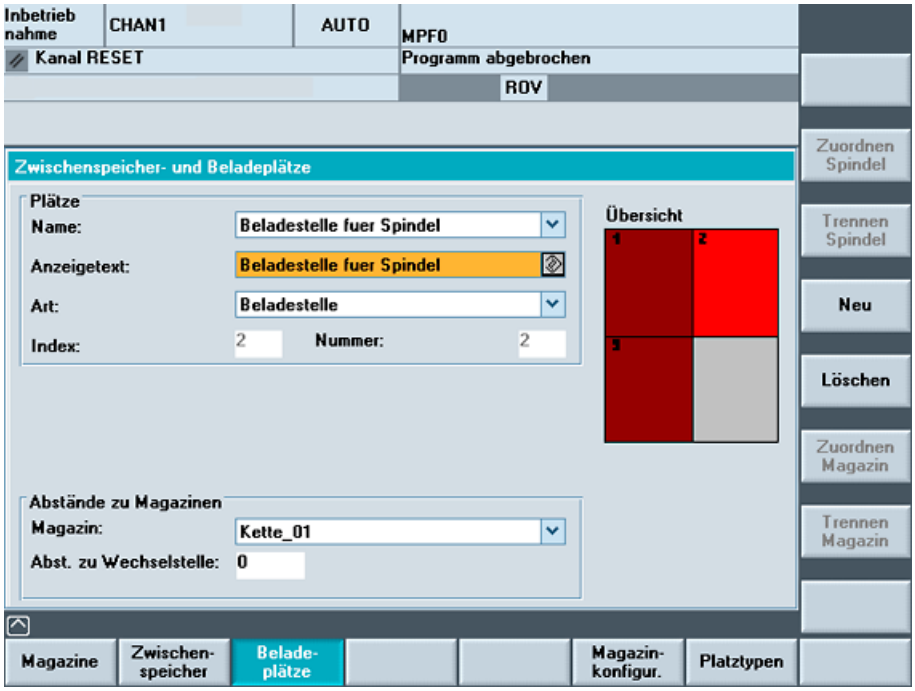


Bild 6-4 Inbetriebnahme: Beladeplätze

Plätze	
Name	Name des Beladeplatzes (max. 32 Zeichen).
Anzeigetext	Landessprachabhängiger Name des Magazins. Falls vorhanden, wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt.
Nummer	Anzeige der laufenden Magazin-Nr.
Art	Es kann zwischen Beladestelle und Beladestation gewählt werden.
Index	Der Index zählt die Plätze einer Art
Nummer	Anzeige der fortlaufenden internen Nummer, unter welcher der Platz adressiert wird
Übersicht	Hier wird die Anzahl aller Beladeplätze grafisch angezeigt. Die Nummern der angewählten Beladestelle oder Beladestation sind farblich markiert.

Hinweis

Die Beladestelle 9999/1 ist für das Be-/Entladen in die Spindel (Beladestelle Hand) immer automatisch eingestellt.

Beladestellen

Beladestellen sind Bereiche an der Maschine, an denen das direkte Beladen in das Magazin möglich ist, d.h. das Werkzeug kann an dieser Stelle direkt in das Magazin gesteckt werden. Hierfür wird der zu beladende Magazinplatz an die Beladestelle gefahren. Beladestellen gibt es z. B. bei Kettenmagazinen.

Die Beladestelle hat in den NCK-Magazindaten die Platzart "7" ($TC_MPP1).

Platzart 7: Wird ein Werkzeug aus dem Magazin oder dem Werkzeughalter auf diesen Platz bewegt, so wird das Werkzeug nach der Quittierung durch die PLC vom NCK automatisch von diesem Platz entfernt.

Beladestationen

Eine Beladestation ist ein Platz außerhalb des Magazins, auf den das zu beladende Werkzeug gesteckt wird. Von dort wird das Werkzeug über einen Transportmechanismus in das Magazin befördert. Üblich sind Beladestationen bei Flächen- oder Kettenmagazinen.

Die Beladestation hat in den NCK-Magazindaten die Platzart "6" ($TC_MPP1).

Platzart 6: NCK macht keine Sonderbehandlung, d.h. wurde das Werkzeug auf diesen Platz bewegt, bleibt das Werkzeug dort. Es kann nur durch explizite Bedienhandlung entfernt (entladen) werden.

Abfolge

Eingabe der Beladeplätze:

1. Softkey "Neu" drücken.
2. Name eingeben: z. B. **Beladen_1**. Falls vorhanden wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt.
3. Art auswählen: z. B. **Beladestelle**
4. Mit "OK" wird der Beladeplatz erzeugt. Die Platz-Nummer und der Index werden intern vergeben und hoch gezählt.

Zuordnen/Trennen von Beladeplätzen und Magazinen:

1. Nachdem ein Magazin ausgewählt wurde, muss der Abstand zur Wechselstelle (mindestens 0) eingetragen werden.
2. Nun kann mit dem Softkey "Zuordnen Spindel" eine Zuordnung hergestellt werden.
3. Für die "Beladestelle Hand" (Beladestelle Spindel) wird normalerweise der Abstand 0 verwendet.

Beispiel

Beide Magazine können über die Spindel_1 beladen werden. Die Beladestelle_1 ist nur Magazin_1 und die Beladestelle_2 ist nur Magazin_2 zugeordnet.

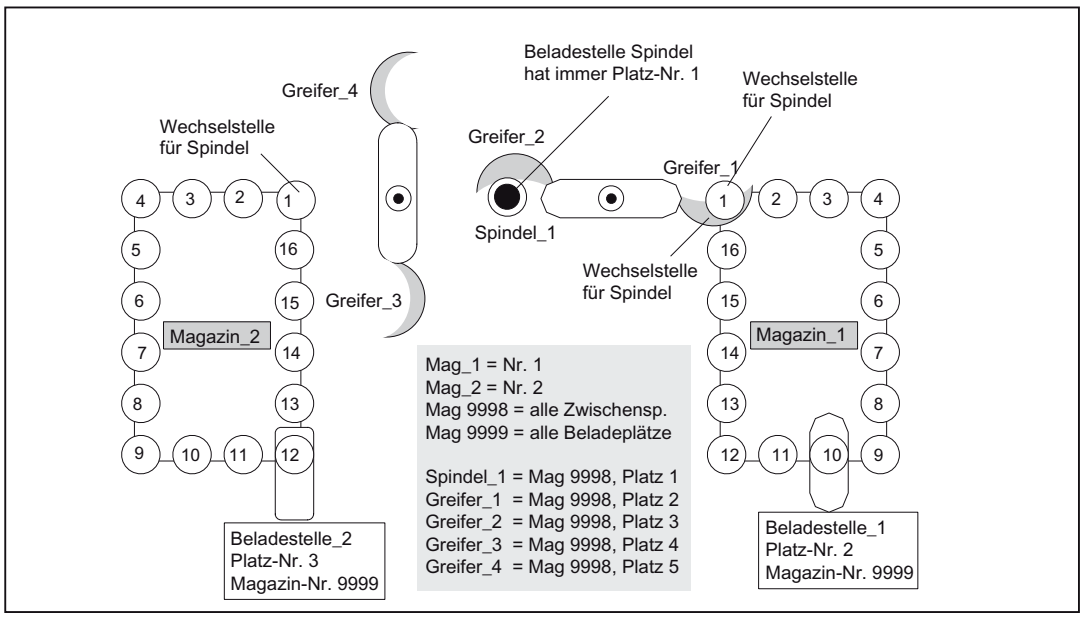


Bild 6-5 Beispiel einer Maschine mit 2 Magazinen und 3 Beladeplätzen

Nr.	Name	Abstand zur Wechselstelle
1	Beladestelle Hand (= Beladestelle Spindel)	Magazin_1 , Abstand : 0 Magazin_2 , Abstand : 0
2	Beladestelle_1	Magazin_1 , Abstand : 9
3	Beladestelle_2	Magazin_2 , Abstand : 11

6.1.4 Platztyp auswählen

Platztypen

In diesem Bild werden die Platztypen mit den gewünschten Daten definiert (Neu) oder bereits vorhandene angezeigt.

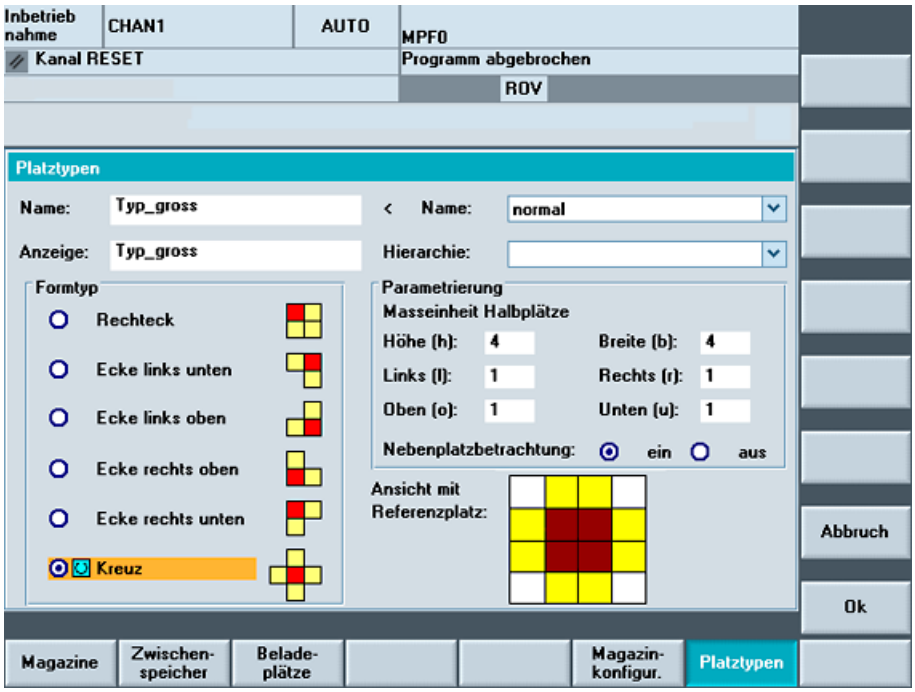


Bild 6-6 Inbetriebnahme: Platztypen

Platztypen	
Name	Name des Platztyps (max. 32 Zeichen).
Anzeige	Landessprachabhängiger Name des Magazins. Falls vorhanden, wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt.
Hierarchie	Um die starre Aufteilung der Magazinplätze nach Platztypen aufzuheben, können die Plätze in eine aufsteigende Ordnung, eine "Hierarchie" gebracht werden (siehe Abschnitt "Hierarchie der Platztypen").
Formtyp	Über den Formtyp wird die Lage des Referenzplatzes (Schaft des Werkzeugs) festgelegt.
Parametrierung	Festlegen von Höhe und Breite sowie der nicht belegten Halbplätze (links, rechts, oben, unten) (siehe Beispiele).
Nebenplatz-betrachtung	Diese Information wird magazinplatzspezifisch abgelegt (Magazinkonfiguration) und ist für die Leerplatzsuche relevant.

Parametrierung eines Platztyps

Bei der Parametrierung eines Platztyps wird die Anzahl der Halbplätze zugrunde gelegt, die ein Werkzeug im Magazin belegt. Diese entsprechen der Werkzeuggröße.

Ausgehend vom Referenzpunkt gibt die vierstellige Zahl der WZ-Größe, beispielsweise 2 2 2 2, die Halbplätze in der Reihenfolge links, rechts, oben und unten an. Links plus rechts ergibt die Breite, oben plus unten ergibt die Höhe für die Parametrierung des Platztyps.

Außerdem werden über die Angaben links, rechts, oben und unten bei der Parametrierung die nicht belegten Halbplätze definiert (nicht zu Verwechseln mit der WZ-Größe!).

Referenzplatz

Der Referenzplatz bezeichnet den mechanischen Platz im Magazin. Er dient als Bezugspunkt für die Angabe der Werkzeuggröße und wird für die Berechnung der Magazinbelegung benötigt. Die Größe des Referenzplatzes wird immer als Werkzeuggröße 1 1 1 1 dargestellt. (Parametrierung siehe "Normaler Platztyp")

6.1.5 Beispiel: Platztypen parametrieren

Normaler Platztyp

Ein Werkzeug, das genau einen Magazinplatz belegt, hat die Größe 1 1 1 1. Dieses Werkzeug wird als "Normal großes Werkzeug" bezeichnet.

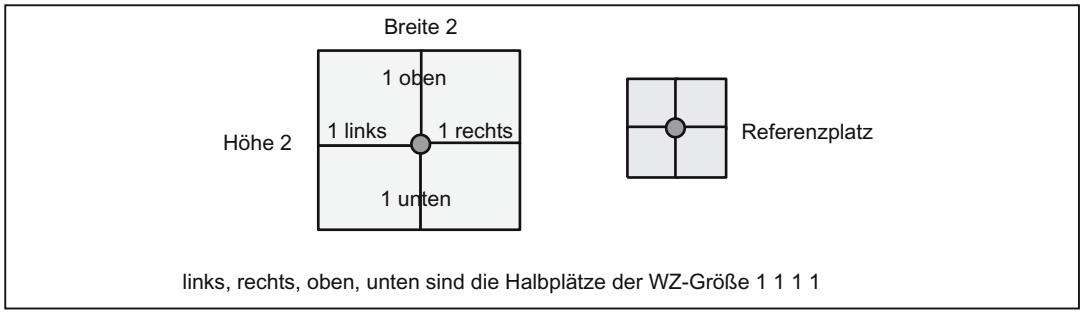


Bild 6-7 Normaler Platztyp

Parametrierung des passenden Platztyps:

- Höhe (h): 2, Breite (b): 2
- links (l): 0, rechts (r): 0
- oben (o): 0, unten (u): 0

Übergroßer Platztyp für Kettenmagazine

Ein Werkzeug mit der Größe 2 2 1 1 belegt in einem Kettenmagazin über den normalen Magazinplatz hinaus rechts und links einen zusätzlichen Halbplatz.

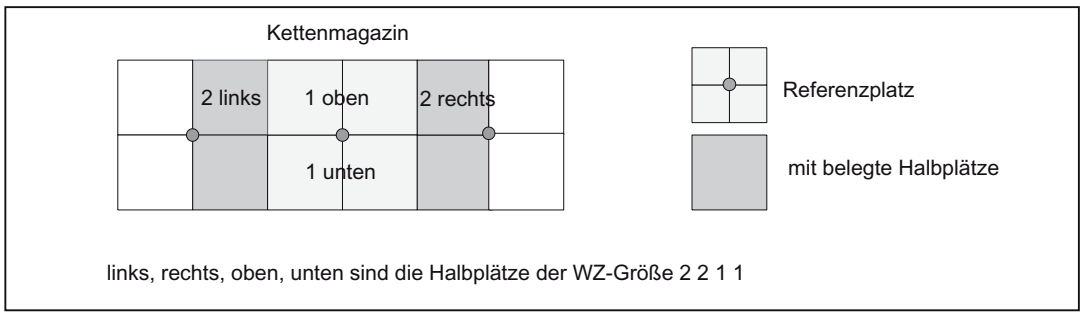


Bild 6-8 Übergroßer Platztyp für Kettenmagazine

Parametrierung des passenden Platztyps:

- Höhe (h): 2, Breite (b): 4
- links (l): 0, rechts (r): 0
- oben (o): 0, unten (u): 0

Übergroßer Platztyp für Flächenmagazine

Ein Werkzeug mit der Größe 2 2 2 2 belegt in einem Flächenmagazin über den normalen Magazinplatz hinaus in jeder Richtung einen zusätzlichen Halbplatz.

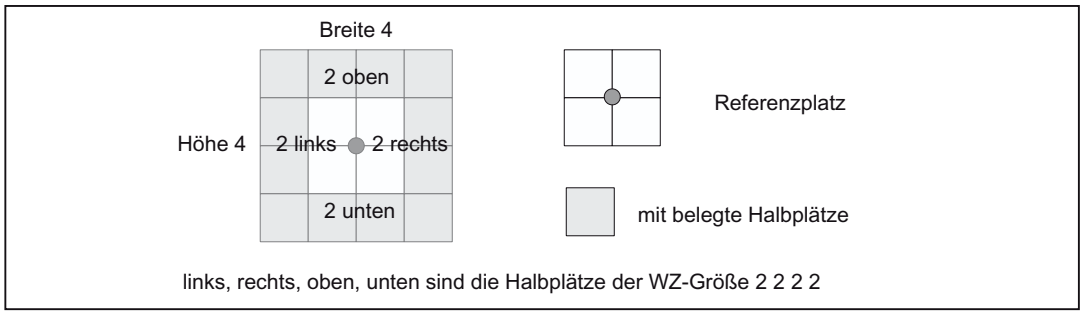


Bild 6-9 Übergroßer Platztyp für Flächenmagazine

Parametrierung des passenden Platztyps:

- Höhe (h): 4, Breite (b): 4
- links (l): 0, rechts (r): 0
- oben (o): 0, unten (u):0

Übergroßer Platztyp mit freien Halbplätzen für Flächenmagazine

Ein Werkzeug mit der Größe 2 2 2 2 belegt in einem Flächenmagazin über den normalen Magazinplatz hinaus in jeder Richtung einen zusätzlichen Halbplatz.

Allerdings werden die Halbplätze an den Ecken nicht genutzt.

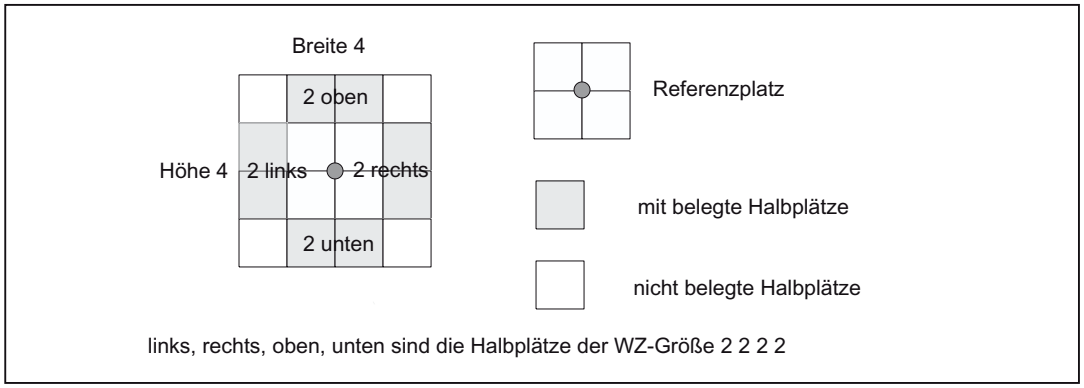


Bild 6-10 Übergroßer Platztyp mit freien Halbplätzen für Flächenmagazine

Parametrierung des passenden Platztyps:

- Höhe (h): 4, Breite (b): 4
- links (l): 1, rechts (r): 1
- oben (o): 1, unten (u):1

Die nicht belegten Halbplätze werden durch die Parameter links, rechts, oben und unten als "FREI" definiert.

6.1.6 Beispiel: So ordnen Sie Platztypen eine Hierarchie zu

Hierarchie der Platztypen

Um die starre Aufteilung der Magazinplätze nach Platztypen aufzuheben, können die Plätze in eine aufsteigende Ordnung, eine "Hierarchie", gebracht werden. Innerhalb einer TO-Einheit können mehrere solcher Hierarchien existieren. Ein Platztyp darf sich aber nur in einer solchen Hierarchie befinden. Nicht erlaubt sind: z. B. A < B und A < C oder A < E und B < E.

Mit einer Hierarchie wird bestimmt, dass ein Werkzeug, das auf einen "kleinen" Platztyp soll, auch auf einen "größeren" Platztyp gesteckt werden kann, falls kein "kleiner" Platztyp mehr verfügbar ist.

Soll ein Werkzeug ins Magazin eingewechselt werden, so entscheidet der Platztyp, welche Plätze zur Verfügung stehen. Besteht für diesen Platz eine Hierarchie, so wird gemäß dieser die Platzvergabe vorgenommen.

Anwendungsfall

Ein Werkzeug mit Platztyp A soll im Magazin abgelegt werden oder ein freier Platz mit dem Typ A soll gesucht werden.

Folgende Platztyphierarchie soll gelten: A < B < C.

Es wird zuerst geprüft, ob es im zu durchsuchenden Magazin einen Platz mit dem Typ A gibt. Wenn nicht, wird mit der Suche nach einem Platz vom Typ B oder C fortgefahren.

Beispiel 1:

Vorhandene Platztypen: A, B, C

Hierarchie-Festlegungen: A < B, B < C

Ergibt die Gesamthierarchie A < B < C

Beispiel 2:

Vorhandene Platztypen: A, B, C, D, E

Hierarchie-Festlegungen: A < B, B < D, C < E

1.Hierarchie: A < B < D

2. Hierarchie: C< E

Abfolge

Neuen Platztyp eingeben:

1. Softkey "Neu" drücken
2. Namen eingeben (max. 32 Zeichen). Falls vorhanden wird sofort der Anzeigetext aus patm_xx.ini angezeigt.
3. Formtyp auswählen
4. Höhe und Breite des Platztyps, in Halbplätzen, eingeben. Je nach Formtyp ggf. links, rechts, oben, unten (nicht belegte Halbplätze).
5. Nebenplatzbetrachtung ein oder auswählen
6. In der Ansichtsgrafik Lage des Referenzplatzes mit den Cursortasten einstellen
7. Mit Softkey "OK" abspeichern

Platztyp löschen:

- Mit dem Softkey"Löschen" wird der angewählte Platztyp gelöscht. Dies ist nur möglich, wenn er noch keinem Magazin zugeordnet wurde.

Hierarchie erstellen:

1. Kleinen Platztyp (Name links) auswählen (im Beispiel Platztyp A).
2. Größeren Platztyp (Name rechts) auswählen (im Beispiel Platztyp B).
3. Mit dem Softkey "Hierarchie erstellen" wird die Hierarchie erstellt. Der Name der Hierarchie im Bild 1-9 entspricht dem Namen des größeren Platztyps und wird im Feld Hierarchie angezeigt (im Beispiel B).

Hierarchie löschen:

- Mit dem Softkey "Hierarchie löschen" wird die im Feld "Hierarchie:" angewählte Hierarchie aufgelöst.

6.1.7 Magazin-Konfigurationen

Magazinkonfiguration erstellen

Für die Konfiguration der Werkzeugverwaltung gibt es pro TO-Einheit nur **eine** gemeinsames Magazinkonfiguration. Eine Magazinkonfiguration kann aus einem oder mehreren realen Magazinen bestehen. Da eine TO-Einheit mehreren Kanälen zugeordnet werden kann, steht diese Magazinkonfiguration für diese Kanäle gleichzeitig zur Verfügung stehen.

In diesem Bild werden die für das ausgewählte Magazin notwendigen Daten definiert (Neu) oder bereits vorhandene angezeigt:

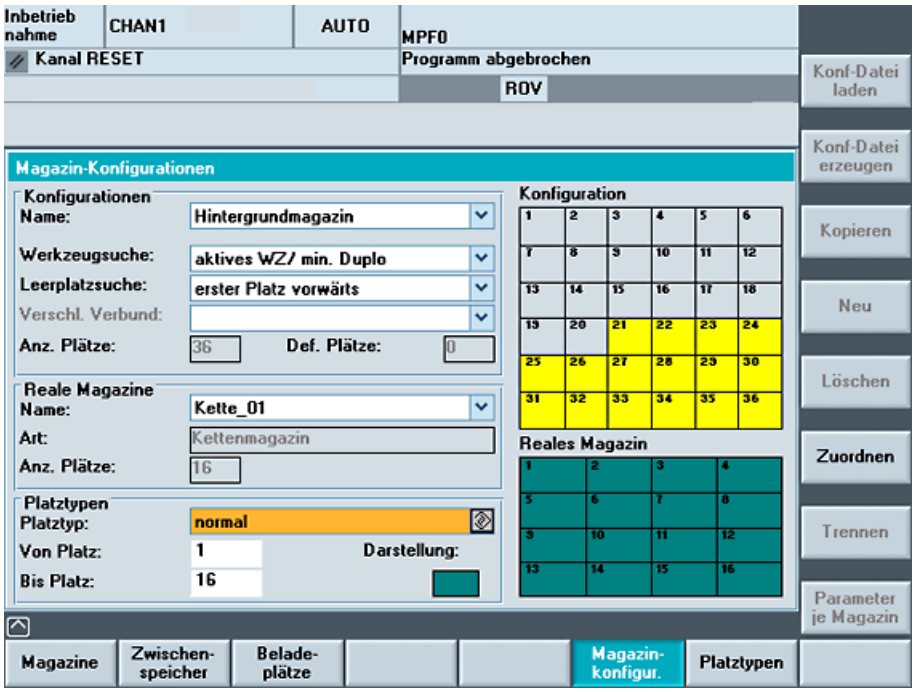


Bild 6-11 Magazin-Konfigurationen

Konfigurationen

Name	Name der Magazinkonfiguration (max. 32 Zeichen).
Werkzeugsuche	aus Konfiguration übernehmen (Voreinstellung: Einstellung für $TC_MAP10=0, NCK verwendet Werte aus $TC_MAMP2). aktives WZ/min. Duplo kürzester Weg aktivesWZ/min. $TC_TP10 Überwachung: min. Istwert Überwachung: max. Istwert Für die Platz-Codierung kann variabel (Voreinstellung) oder fest gewählt werden. Das Bild wird mit dem Softkey "Abbruch" oder "OK" verlassen.

Leerplatzsuche	Erster Platz vorwärts / Aktueller Platz vorwärts
	Letzter Platz rückwärts / Aktueller Platz rückwärts
	Symmetrisch aktueller Platz
Verschl. Verbund (Verschleißverbund)	Werkzeugzustand unverändert lassen
	Werkzeugzustand aktiv ändern
Anzahl Plätze:	Gesamtzahl der Plätze in der Konfiguration (alle zugeordneten Magazine)
Def. Plätze:	Gesamtzahl der Plätze in der Konfiguration, denen ein Platztyp zugeordnet wurde.

Reale Magazine

Name:	Name des ausgewählten realen Magazins
Art:	Art des Magazins
Anz. Plätze:	Platzanzahl für das angewählte Magazin

Platztypen

Platztyp:	Name des angewählten Platztyps
Von Platz:	1. zu definierender Platz
Bis Platz:	letzter zu definierender Platz

Softkey "Parameter je Magazin":

Die im vorherigen Bild "Magazin-Konfiguration" vorgenommenen Einstellungen werden übernommen.

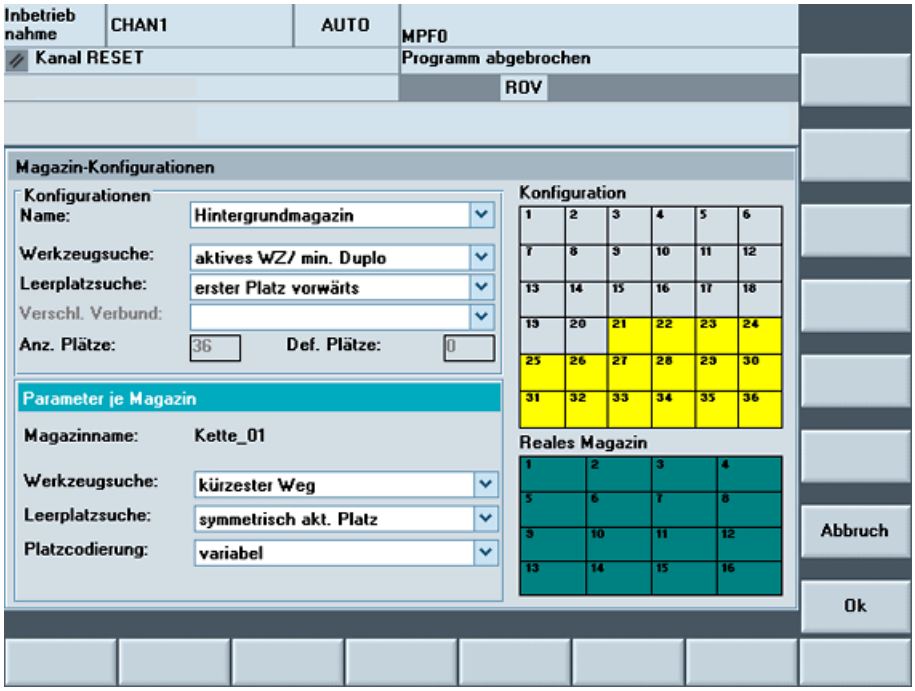


Bild 6-12 Parameter je Magazin einstellen

6.1.8 So erstellen und laden Sie eine Konfiguration

Neue Magazinkonfiguration erstellen

Die Bilder "Konfiguration" und "Reales Magazin" zeigen die Platztypzuordnungen für die gesamte Konfiguration oder das angewählte Magazin an.

1. Softkey "Neu" drücken.
2. Namen eingeben, z. B. Beispiel_Dokumentation (max. 32 Zeichen)
3. Auswahlmenü für die Werkzeugsuche, die Leerplatzsuche und den Verschleißverbund anwählen und entsprechende Auswahl treffen.
4. Softkey "OK" drücken (Erstellen der Magazinkonfiguration).

Hinweis

Die Softkeys "Zuordnen" und "Trennen" beziehen sich immer auf das Auswahlfeld, auf dem der Cursor steht:

- Magazin
- Platztyp

Ablauf

Reale Magazine zuordnen / trennen:

1. Reales Magazin auswählen und Softkey "Zuordnen" drücken. Dieses reale Magazin wird dann in die Magazinkonfiguration aufgenommen.
2. Nach jedem Zuordnen wird die Gesamtanzahl der Magazinplätze in der Konfiguration entsprechend aktualisiert.
3. Mit dem Softkey "Trennen" kann ein Magazin wieder aus der Magazinkonfiguration herausgelöst werden.

Platztypen zuordnen / trennen:

1. Platztyp auswählen. Magazinplätze eingeben, denen dieser Platztyp zugeordnet werden soll.
2. Beispiel: "Von Platz: "1" ,"Bis Platz: "10".
3. Softkey "Zuordnen" drücken. Es werden die definierten Plätze mit der Farbe für diesen Platztyp angezeigt
4. Mit dem Softkey "Trennen" kann man eine getroffene Platztyp-Zuordnung aufheben.

Konfigurationsdatei erzeugen:

- Softkey "Konf.-Datei erzeugen" drücken. Es wird ein INI-File erzeugt, der später in die NCK geladen werden kann.

Konfiguration kopieren

1. Drücken Sie den Softkey "Kopieren".
2. Tragen Sie den neuen Namen ein und bestätigen Sie mit dem Softkey "OK".

Magazinkonfiguration löschen:

1. Steht der Cursor auf dem Auswahlfeld für die Konfiguration, so wird mit en Softkey "Löschen" die angewählte Konfiguration gelöscht.
2. Magazinkonfiguration laden
3. Mit dem Softkey "Konf.-Datei laden" gelangt man in das Bild 1-16 "Magazinkonfiguration laden".

Magazinkonfiguration laden:

- Hier wird der zuvor erzeugte INI-File über den Softkey "Laden" in die NCK geladen. Dies erfolgt kanalspezifisch, wobei pro TO-Einheit nur eine Konfiguration möglich ist.

  (D.h. ist die TO-Einheit 1 den Kanälen 1, 2, 3 und 6 zugeordnet, gilt die Konfiguration, die im Kanal 1 geladen wurde automatisch auch für die Kanäle 2, 3 und 6.)

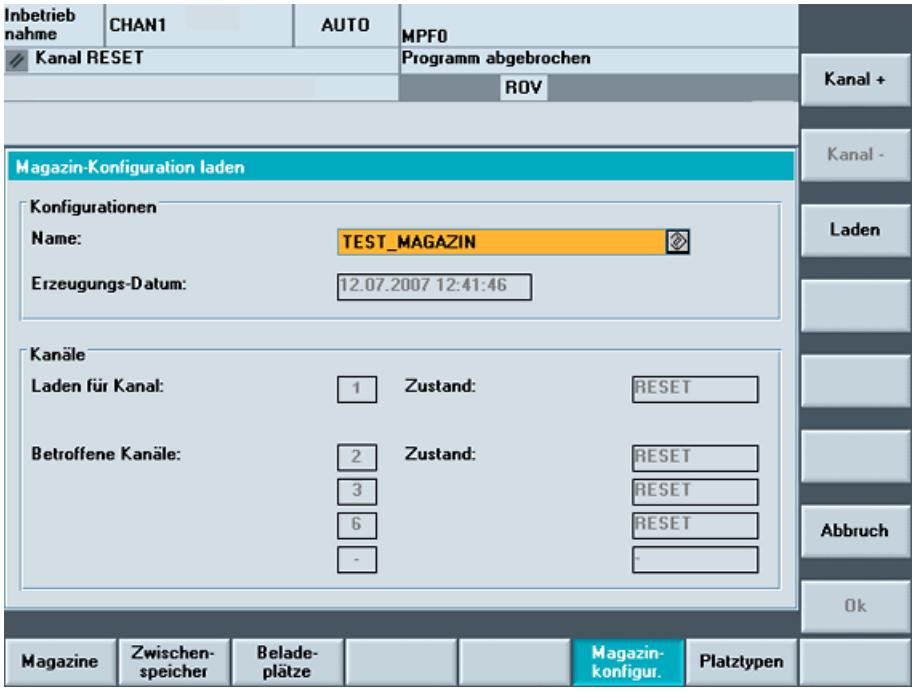


Bild 6-13 Konfigurationsdatei laden

6.2 Einstellungen in der Konfigurationsdatei

6.2.1 Datei paramtm.ini projektieren

Projektierung

In den Verzeichnissen "user" oder "oem" werden die anwenderspezifischen Unterschiede zu den ausgelieferten ini-Daten gespeichert. Hier werden nur Änderungen an dem Aussehen der Bedienoberfläche abgelegt, die durch Einstellungen an der HMI-Bedienoberfläche selbst vorgenommen werden können.

Alle Angaben, die die Bedienoberfläche der WZV beschreiben, sind in der Datei ..\user\paramtm.ini hinterlegt. Um die Datei zu editieren, wählen Sie "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Editor". Die Datei paramtm.ini kann auch auf einem externen PC erstellt und in das Verzeichnis ..\user kopiert werden.

Landessprachabhängige Teile werden in "language\patm_xx.ini" parametriert. Dabei steht "xx" für die Länderkennung, z. B. gr für deutsch, uk für englisch. Weitere Sprachen: siehe Tabelle 2-2.

Zusätzliche Funktionen

In den Magazin-, Werkzeug-, Arbeitskorrekturlisten und den Werkzeugdetails stehen zusätzlich folgende Funktionen zur Verfügung:

- Parametrierung von Bitmaps in den Listen
- Werkzeugbezeichner und Duplonummer in den Listen änderbar
- Neue Magazinliste mit mehreren Zeilen
- Auftragsverarbeitung von Werkzeugen
- Werkzeug Status-Bit "Vorwarngenze" in Listen-Bildern änderbar
- Werkzeug Status-Bit "Entladekennung" und "Beladekennung" in Listen-Bildern und Details änderbar
- Neue Werkzeugtypen:

  550 Formstahl

  700 Nutsäge

  711 Kantentaster

  720 Orientierter Messtaster

  730 Anschlag

- Sind in der NCK Adapterdaten eingestellt, so kann die Magazinliste wahlweise transformiert oder nicht transformiert dargestellt werden (Softkey auf der ETC-Leiste). Die Einstellung erfolgt in paramtm.ini, Abschnitt [TMMODES] mit dem Eintrag START_MAGLIST_TRANSFORMED
- Maskierung von Status-Bits für Werkzeugschrank, Codeträger, SINCOM Auszug aus paramtm.ini:
  - ;Werkzeugstatus:

    Wird ein Werkzeug aus der NCK entfernt und auf ein externes Medium übertragen (WZ-Schrank, Codeträger, SINCOM), so kann über die folgenden Masken vorgegeben werden, welche Bits des Werkzeug-Status abgespeichert werden sollen.
  - ;Codeträger:

    Da die Standard-Konvertierungsdatei wkonvert.txt für den Werkzeug-Status 1 Byte eingetragen hat und bisher max. 92 auf den Codeträger geschrieben wurde, erhält CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK den Default-Wert 92. Wird der Wert für CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK erweitert, muss die Größe der Dialogvariabeln T9 in wkonvert.txt entsprechend angepasst werden.

Siehe auch

Inbetriebnahme Codeträger (Seite 261)

6.2.2 Aufbau der Datei paramtm.ini

Verzeichnis

Verzeichnis ...\user\paramtm.ini

Hinweis

Die Parametrierung mmc2\paramtm.ini der Werkzeugverwaltung enthielt bisher die Dokumentation der einzelnen Einträge als Kommentare. Da durch neue Einträge die kritische Grenze der Dateilänge von etwa 63 kByte überschritten wurde, mussten nahezu alle Kommentare entfernt werden.

Eine Version der paramtm.ini mit Kommentaren befindet sich nun in mmc2\paramtm.txt.

Überschreitung und andere Fehler beim Einlesen der Parametrierung werden nach wie vor in der Datei …\user\paramtm.out protokolliert.

Mit einem Semikolon ";" kann ein Kommentar am Ende von Einträgen eingefügt werden.

Aufbau der Datei

```
[ACCESSLEVEL]
SKAVTIVTM=7
; Aktiviert TM in der Anwendung PARAM
SKMGLIST=7
; zeigt Magazinliste
SKTLLIST=7
; zeigt Werkzeugliste
SKACLIST=7
; Anzeige der Werkzeugkorrekturliste
SKTOOLLOAD=5
; Beladen von Werkzeugen
SKTOOLUNLOAD=5
; Entladen von Werkzeugen
SKTOOLMOVE=7
; Bewegen von Werkzeugen im Magazin
SKSETTINGS=4
; SK Einstellungen
SKFILFCT=4
; SK Dateifunktionen
SKNXTCHAN=7
; Enable SK Next Channel
SKMAGCONF=4
; Konfiguration der Magazine
SKTOOLCAT=7
; Werkzeugkatalog
SKTOOLCAB=7
; Werkzeugschrank
SKSINCOMLD=7
; Werkzeug von SINCOM beladen (wenn Codeträger installiert ist)
SKCTORSINCOM=7
; Codeträgerfunktionen oder Werkzeugbeladung von SINCOM
; (wenn Codeträger installiert ist)
SKMGLREPR1=7
; Darstellung 1_MagList
SKMGLREPR2=5
; Darstellung 2_MagList
SKMGLREPR3=5
; Darstellung 3_MagList
SKNCTOOLDATA=7
; Lesen von Werkzeugdaten von NC oder Dateimanagement
; (falls ACTIVATE_EDGE_MANAGEMENT_IN_LISTS=True)
SKNCTOOLED=7
; Schneidendaten
SKNCTOOLSUPV=7
; Supervisionsdaten
SKNCTOOLDL=7
```

```
; DL Daten
SKNCTOOLGRIND=7
; Schleifdaten
SKNCDETAILS=7
; Lesen von Werkzeugdaten von NC
; (falls ACTIVATE_EDGE_MANAGEMENT_IN_LISTS=True)
SKNCNEWTOOLED=6
; Anlegen neuer Schneiden in NC
SKNCDELTOOLED=6
; Löschen von Schneiden in NC
SKNCDELTOOL=5
; Löschen von Werkzeugen in NC
SKTRAFO=7
; Toggle transformed / not transformed View of Edge data
SKCHECKACTIVATE=6
; D-Check und Aktivierung
SKMGBUFFER=7
; Anzeige des Puffers
SKMGFIND=7
; SK Suche und Posit.
Positionieren
SKMGLISTPOS=7
; SK nächstes Magazin
SKMGNEXT=7
; Anlegen von Werkzeugen in NC
SKTLNEWTOOL=6
; Darstellung 1_ToolList
SKTLLREPR1=7
; Auswahl der Darstellung 2_ToolList
SKTLLREPR2=5
; Darstellung 3_ToolList
SKTLLREPR3=5
; Platzsuche, anwenderdefiniert 1
SKFINDPL1=7
; Platzsuche, anwenderdefiniert 2
SKFINDPL2=7
; Platzsuche, anwenderdefiniert 3
SKFINDPL3=7
; Platzsuche, anwenderdefiniert 4
SKFINDPL4=7
; Platzsuche
SKFINDPL=7
; Platzsuche, Werkzeug-Beladeliste
SKFINDPLACE=7
; erlaubt SK aktueller Platz
SKACTPLACE=7
; SK Werkzeugdaten im Status Beladene Werkzeuge
```

```
SKLDTOOLDAT=7
; Laden einer Magazinkonfiguration
SKCONFLOAD=4
; Darstellung 1_ActList
SKACLREPR1=7
; Darstellung 2_ActList
SKACLREPR2=7
; Darstellung 3_ActList
SKACLREPR3=7
; SK Löschen D-Nummern
SKDZERO=7
; SK Suche nach D-Nummern
SKDFIND=7
; SK Filterlisten
SKBATCH=7
SKBFILTER1=7
; SK Filter1
SKBFILTER2=7
; SK Filter2
SKBFILTER3=7
; SK Filter3
SKBFILTER4=7
; SK Filter4
SKBFILTER5=7
; SK Filter5
SKBFILTER6=7
; SK Filter6
SKBMAGFILTER=7
; SK Magazinauswahl (für Filter)
SKBATREACT=7
; SK Batch Funktion "Reaktivieren"
SKBATTOCABIN=7
; SK Batch Funktion "in Schrank"
SKBATDELTOOL=7
; SK Batch Funktion "Löschen"
SKBATUNLOAD=7
; SK Batch Funktion "Entladen"
SKBFILTERACT=7
; SK Batch Funktion "Filter aktualisieren"
SKBATLOAD=7
; SK Batch Funktion "Beladen"
SKBATLIST=7
; Softkeys zum Steuern der Auftragsbearbeitung
ChangeToolTypeWithoutConfirmation=-1
ChangeToolSizeAndToolplace_spec=-1
READ_GUD_LUD=7
WRITE_ZOA=7
```

```
READ_SYSVAR=7
EDIT_VIEW=7
```

[DETAILS]

```
TOOLBASE_COL1=20
TOOLBASE_COL2=20
TOOLBASE_COL3=20
TOOLBASE_COL4=20
```

[DEFAULT SETTINGS]

```
; Voreinstellungen beim Werkzeug anlegen:
; siehe paramtm.ini oder paramtm.txt in Pfad mmc2
; Magazinliste: Beladen, Dateneingabe direkt in der Liste:
; 0=Die Voreinstellungen müssen aufgrund der fehlenden Eingabe
; mit dem Bild "Werkzeugdaten" bestätigt werden, sofern sie
; benötigt werden.
; 1=Die Voreinstellungen werden ohne Bestätigung übernommen
; (mit Ausnahme der Werkzeug-Ident-Nr.)
; 2=Die Voreinstellungen werden ohne Bestätigung übernommen
; (einschließlich der Werkzeug-Ident-Nr.)
DEFAULT_WITHOUT_CONFIRM=0
; Halbplätze: von 1 bis 7
TOOLSIZE_LEFT=1
; Halbplätze: von 1 bis 7
TOOLSIZE_RIGHT=1
; Halbplätze: von 1 bis 7
TOOLSIZE_UPPER=1
; Halbplätze: von 1 bis 7
TOOLSIZE_DOWN=1
; Werkzeugtyp, von 100 bis 1000
TOOLTYPE=120
; Duplo-Nummer: von 1 bis 32000
TOOLDUPLO=1
; Ident-Nr.: Max. Länge 27
TOOLIDENT=NEU
; Additive Werte, (Default: 0):
; 1=aktives Werkzeug
: 2=erlaubt
; 4=gesperrt
; 8=gemessen
; 16=Vorwarngrenze erreicht
; 32=im Wechsel
; 64=Festplatzkodierung
; 128=bereits verwendet
; 256=Werkzeug in Zwischenspeicher
; 512=gesperrt, wird nicht berücksichtigt (wegen PLC)
```

```
; 1024=draußen (entladen)
; 2048=drinnen (geladen)
; 4096=Standardwerkzeug (ständig in der NCK)
; 8192=
; 16384=
TOOLSTATE=0
; Index eines definierten Platztyps
TOOLPLACESPEC=1
; 0=keine Überwachung (Default)
; 1=Überwachung nach Zeit
; 2=Überwachung nach Stückzahl
TOOLMONITOR_MODE=0
; Werkzeugsuche, Nummer des Ersatzwerkzeuges ($TC_TP10)
; 0 ... 32000
TOOLSEARCH_MODE=0
; Vorbesetzung der schleifspezifischen Werkzeugdaten beim Anlegen:
; Falls die Maschine mit Konvertierung inch/mm
; ($MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1) arbeitet,
; muss die Längeneinheit vorgegeben werden!!!
; Die folgenden Default-Werte (TOOLGRIND..., wenn von der
; Längeneinheit betroffen) werden bzgl. dieser Basis-
; Längeneinheit angegeben:
; 0 = mm (default)
; 1 = inch
TOOLGRIND_Default_Length_Unit=0
;Spindel-Nummer (wie $TC_TPG1)
TOOLGRINDspinNoDress=1
;Verkettungsvorschrift (wie $TC_TPG2)
TOOLGRINDconnectPar=1050629
;1050629 binär: 0000 0000 0001 0000 0000 1000 0000 0101
;Bit0=1 = Typ
;Bit2=1 = Geo-L1
;Bit11=1 = Wear-L1
;Bit20 =1 = Base-L1
;minimaler Scheibenradius (wie $TC_TPG3)
TOOLGRINDminToolRadius=0
;minimale Scheibenbreite (wie $TC_TPG4)
TOOLGRINDminToolWide=0
;aktuelle Breite der Schleifscheibe (wie $TC_TPG5)
TOOLGRINDactToolWide=0
;maximale Drehzahl der Schleifscheibe (wie $TC_TPG6)
TOOLGRINDmaxRotSpeed=0
;maximale Umfangsgeschwindigkeit der Schleifscheibe (wie $TC_TPG7)
TOOLGRINDmaxTipSpeed=0
;Neigungswinkel der schrägen Scheibe (wie $TC_TPG8)
TOOLGRINDinclAngle=0
;Korrekturparameter für SUG (wie $TC_TPG9)
```

```
TOOLGRINDparamNrCCV=3
```

[TMMODES]

```
; 0=Werkzeug nicht automatisch löschen,
; wenn es entladen ist (nur Magazinliste)(Voreinstellung).
; 1=Werkzeug automatisch löschen, wenn es entladen ist
; (nur Magazinliste)
; DELETE_TOOL_ON_UNLOAD=0
; 0=Schneidenparameter nicht außerhalb des Werkzeugtyps
; behandeln (Default)
; 1=Schneidenparameter außerhalb des Werkzeugtyps behandeln
; (wenn ungleich 0)
EDGE_PARAMS_OUT_OF_TOOLTYPE=1
; 0=anzeigen: Werkzeuggröße links, rechts, oben, unten (Voreinstel-
lung)
; 1=anzeigen: links, rechts
SHOW_TOOLSIZE_ONLY_LEFT_RIGHT=0
; Werkzeuggrößen-Anzeige:
; True=anzeigen (Default)
; False=nicht anzeigen
; wird nur verwendet, wenn SHOW_TOOLSIZE_ONLY_LEFT_RIGHT = 0
; (oder Voreinstellung)
SHOW_TOOLSIZE_COMPONENTS=left:=True, right:=True, top:=True,
bottom:=True
; Die Funktion "D-Prüfung aktivieren" bezieht sich auf:
; -1=alle Magazine mit Distanz-Beziehung zu Spindel/Toolholder
; (Default)
; 1=nur das aktuelle Magazin
DCHECK_ACTIVATE=-1
; Die Funktion "D-Prüfung aktivieren" kann automatisch ausgeführt
; werden, wenn die Liste mit den Arbeitskorrekturen geöffnet wird
; False=Funktion kann nur durch Softkey aktiviert werden (Default)
; True=Funktion wird automatisch ausgeführt, wenn die Liste mit den
; Arbeitskorrekturen geöffnet wird
DCHECK_AUTO_ACTIVATE=False
; DCHECK_AUTO_ACTIVATE_MODE wird nur benutzt,
; wenn DCHECK_AUTO_ACTIVATE=True
; 0=Die Funktion "Activate D check" wird automatisch ausgeführt,
; wenn die Arbeitskorrektur-Liste geöffnet wird, auch im Grundbild
, (enthält SK R-Parameter) (Default)
; 1=Die Funktion "Activate D check" wird automatisch ausgeführt,
; wenn die Arbeitskorrektur-Liste geöffnet wird, aber nicht im
; Grundbild (enthält SK R-Parameter). Gleiches Verhalten wie vor
; Implementierung von DCHECK_AUTO_ACTIVATE_MODE
; (vor HMI-Advanced 06.03.19).
; Zwischenspeicher-Platz-Anzeige:
; DB: Originalname aus der Magazinkonfiguration aus der Datenbank
```

```
; keine sprachabhängigen Texte
; DLL: Name = Text aus der Sprach-DLL + Index (Default)
; Beispiel: Spindel1, sprachabhängige Texte
NameOfBufferPlaceFrom=DB
; Zur Anzeige der Funktionen "Schneide anlegen" und "Schneide lö-
schen"
; (nur bei mehrzeiliger Anzeige möglich) im Hauptmenü
; "Werkzeug / Magazinliste" kann der Softkey "Werkzeug-Details"
; durch den neuen Softkey "Daten-Verwaltung" ersetzt werden.
; Der Softkey "Werkzeug-Details" wird dann mit derselben
; Funktionalität hinter dem Softkey "Daten-Verwaltung" gespeichert.
; False="Werkzeug-Details" bleibt aktiv (Default)
; True="Daten-Verwaltung" ist aktiviert
ACTIVATE_EDGE_MANAGEMENT_IN_LISTS=False
; Wenn die Adapterdaten in der NCK aktiviert sind, dann kann die
; Magazinliste entweder als transformierte oder nicht-transformierte
; Liste (Softkey im ETC-Menü) angezeigt werden. Die Anzeigeart kann
; für das Hochlaufen des HMI voreingestellt werden.
; False = nicht transformiert (Default)
; True = transformiert
; START_MAGLIST_TRANSFORMED=False
; Mit dem Softkey "Werkzeugverwaltung" im Hauptmenü "Parameter"
; ist eine Verzweigung zu der unten eingestellten Liste möglich.
; 0 = Standardliste in Abhängigkeit von der jeweiligen NCK-Version /
; von den Maschinendaten (Default)
; 1 = Magazinliste
; 2 = Werkzeugliste
; 3 = Arbeitskorrekturliste
START_LIST=0
; Berücksichtigung der Einstellung inch/metrisch bzgl. Codeträger
; !! ACHTUNG: Die hier beschriebenen Einstellungen sind nur
; relevant, wenn in der NC das MD $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1
; eingestellt ist.
; Der Eintraf für DATABASE_LENGTH_UNIT wird nur analysiert, wenn
; keine Einheit in die Werkzeugdatenbank eingegeben worden ist,
; d.h. unter normalen Umständen einmal!
; Handelt es sich um eine alte NC ohne die Konvertierungsfunk-
; tionalität inch/metrisch oder ist $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=0,
; so arbeitet die NC ohne inch/metrisch Konvertierungen. Aus diesem
; Grund finden bzgl. Codeträger auch keine Konvertierungen statt!!
; -1 = keine Festlegung für inch/metr. bzgl. Codeträger (Default).
; Die Einstellung $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1 in der NC bedeutet,
; dass mit der Konvertierung inch/metrisch gearbeitet werden soll.
; Deshalb muss der Anwender festlegen, in welcher Einheit die Daten
; auf dem Codeträger vorliegen oder geschrieben werden sollen.
; Da dies mit der Einstellung -1 nicht erfolgt, werden alle Softkeys
; für Codeträger-Aktivitäten gesperrt.
; 0 = mm. Es wird davon ausgegangen, dass die Datenablage der
```

```
; betroffenen Daten auf dem Codeträger in der Einheit mm erfolgen
; soll oder erfolgt ist. Ist in der NCK "inch" eingestellt, so
; werden alle Softkeys gesperrt, die Codeträgerfunktionen starten.
; 1 = inch. Es wird davon ausgegangen, dass die Datenablage der
; betroffenen Daten auf dem Codeträger in der Einheit inch erfolgen
; soll oder erfolgt ist. Ist in der NCK "mm" eingestellt, so
; werden alle Softkeys gesperrt, die Codeträgerfunktionen starten.
DATABASE_LENGTH_UNIT=-1
; Berücksichtigung der Einstellung inch/metrisch bzgl. Codeträger
; !! ACHTUNG: Die hier beschriebenen Einstellungen sind nur
; relevant, wenn in der NC das MD $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1
; eingestellt ist.
; Handelt es sich um eine alte NC, ohne die Konvertierungsfunk-
; tionalität inch/metrisch, oder ist $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=0,
; so arbeitet die NC ohne inch/metrisch Konvertierungen. Aus diesem
; Grund finden bzgl. Codeträger auch keine Konvertierungen statt!!
; -1 = inch/metrisch wird ignoriert (default). Der Datenverkehr
; zwischen Codeträger und NCK/HMI erfolgt ohne Berücksichtigung
; von inch/metrisch. Verhalten wie bisher.
; 0 = mm. Alle betroffenen Daten werden künftig als mm-Wert
; auf den Codeträger geschrieben.
; Bei künftigen Datentransfers zwischen Codeträger und NC wird
; dies entsprechend berücksichtigt.
; 1 = inch. Alle betroffenen Daten werden künftig als inch-Wert
; auf den Codeträger geschrieben.
; Bei künftigen Datentransfers zwischen Codeträger und NC wird
; dies entsprechend berücksichtigt.
CODECARRIER_LENGTH_UNIT=-1
; Werkzeugstatus: Wird ein Werkzeug aus der NCK entfernt und auf
; ein "externes" Medium übertragen (WZ-Schrank, Codeträger, SINCOM),
; so kann über die folgenden Masken vorgegeben werden, welche Bits
; des WZ-Status abgespeichert werden.
; Codeträger: Da die Standard-wkonvert.txt für den WZ-Status
; 1 Byte eingetragen hat und bisher max. 92 auf den Codeträger
; geschrieben wurde, erhält CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK
; den Wert 92 (Voreinstellung).
; Wird der Wert für CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK erweitert,
; muss die Größe der Dialogvariablen T9 in wkonvert.txt
; entsprechend angepasst werden.
; 1=active Tool
; 2=allowed
; 4=disabled
; 8=measured
; 16=warning limit reached
; 32=in change
; 64=fixed place coding
; 128=was used
```

```
; 256=tool in buffer
; 512=disabled, ignored (because of PLC)
; 1024=out (unload)
; 2048=in (load)
; 4096=regular tool (permanent in NCK)
; 8192=
; 16384=
; Default ist 4828 (4+8+16+64+128+512+4096),
; für Codeträger 92 (4+8+16+64)
CABIB_TOOLSTATE_MASK=4828
SINCOM_TOOLSTATE_MASK=4828
CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK=92
TOOLSEARCH_TC_TP10_FROM_DB=0
; Werkzeugsuche:Behandlung von $TC_TP10 in Verbindung mit dem
; Werkzeugschrank/-katalog
; 0 = (Voreinstellung) Wird ein Werkzeug vom Werkzeugschrank in
; die NCK gebracht, so wird der Wert "Nr. Ersatzwerkzeug ($TC_TP10)"
; nicht in die NCK übertragen.
; ($TC_TP10) wird in der NCK auf 0 gesetzt.
; 1 = Der Wert "Nr. Ersatzwerkzeug ($TC_TP10)" wird aus dem
; Werkzeugschrank in die NCK übertragen und in den Bildern
; Werkzeugkatalog/-schrank angezeigt.
```

[General]

```
; Einstellungen für "aktuelle Daten der Werkzeugverwaltungs-
; Bedienoberfläche in NCDDE-Variablen schreiben, wenn ein Wechsel
; auf WIZARD-Bilder erfolgt oder WIZARD-Softkeys betätigt werden":
; Alle Einstellungen müssen in einer einzigen Zeile durch Namens-
; Parameter gesetzt werden.
; Eine Option wird eingeschaltet durch den Wert "True" und
; ausgeschaltet durch den Wert "False" oder dadurch, dass der
; Namens-Parameter in der Zeile fehlt.
; "EnableAllTogetherWriteToNcdde := True": alle Daten in einer
; einzigen NCDDE-Variablen
; "EnableSingleWriteToNcdde := True": pro Datum eine eigene
; NCDDE-Variable
; Beide Einstellungen können gleichzeitig aktiv sein.
; Wenn keine der beiden Optionen aktiv ist, wird nicht in
; NCDDE-Variablen geschrieben.
; "WriteChangesWhenStateChanged := True": die Daten werden bei jeder
; Softkey-Betätigung geschrieben, nicht nur bei WIZARD-Softkeys.
HMICurDataInterface = EnableAllTogetherWriteToNcdde := True,
EnableSingleWriteToNcdde := True,
WriteChangesWhenStateChanged := False
; Anwendung $MM_WRITE_TOA_FINE_LIMIT und $MM_USER_CLASS_WRITE_FINE
; auf die Geometriewerte und Basiswerte für die Schneidendaten
UseFineLimitForToolGeoAndAdapt=False ; (Voreinstellung)
```

```
; UseFineLimitForToolGeoAndAdapt=True
; 1: sprachabhängige INI-Dateien lesen (language\patm_xx.ini)
; (Default)
; 0: nicht lesen
ReadLanguageIni=1
SearchPlaceMethod=NoInternalTool ; Don’t modify!
; Tool details forms: colors for mixed adapter transformed/
; untransformed display:
; Hex values, 8 characters per color(SSBBGGRR where SS=System,
; BB=Blue, GG=Green, RR=Red)
; 4 Values for:
TransformedText, TransformedBackground,
NotTransformedText, NotTransformedBackground
DetailsMixedTrafoColors=WinTxt, li-brown,WinTxt ,li-blue
DetailsMixedTrafoColors =80000008,00008080,80000008,00FFFF00
; Allow display and edit of all 3 len parameters L1 L2 L3 in
; cut edge geo, cut edge wear, SC, EC independent of tool type and
; independent of $SC_TOOL_LENGTH_CONST and $SC_TOOL_LENGTH_TYPE
; in tool management lists, detail forms, cabin and catalogue.
AllwaysAllowL1L2L3IO=False ;default
; AllwaysAllowL1L2L3IO=True
; Allow change of Tool state bit 8 (least significant bit is Bit 1)
; (TC_TP8_8 "ToolState Used, Tool was being used") via GUI (list
; and details forms) for NCU tools.
; default: FALSE
AllowChangeOfTC_TP8_8 = False ; default
; AllowChangeOfTC_TP8_8 = True
```

[GeneralSettingsForMagAndToolList]

```
ToolState_Lang_12345678=<Empty> ; use language-DLL
; Wenn MagPlaceState_Lang_12345678 und ToolState_Lang_12345678
; hier nicht definiert sind oder gleich "<Empty>" sind, dann werden die
; sprachabhängigen Werte in der Magazin- und Werkzeugliste aus pa_xx.dll
; angezeigt.
; Wenn hier Werte gesetzt sind und im Abschnitt "[General]" der Eintrag
; "ReadLanguageIni" gleich 1 ist, dann wird der Text in den Dateien
; mmc2\language\patm_gr.ini, user\language\patm_gr.ini etc. im selben
; Abschnitt wie hier gesucht. Der Name für den Eintrag, der in der
; sprachabhängigen Datei verwendet wird, ist der Wert des Eintrags
; aus paramtm.ini.
; Wenn in der sprachabhängigen Datei ein Eintrag gefunden wird,
; dann wird er als Text verwendet.
; Wenn er nicht gefunden wird oder "...=<Empty> gefunden wird,
; dann wird der Wert aus der Datei paramtm.ini als Text verwendet.
```

```
; Die 8 Zeichen in MagPlaceState_Lang_12345678 und
; ToolState_Lang_12345678 entspr. den 8 Zuständen von Magazinplatz
; und Werkzeug und werden als Werte der Platz- oder Werkzeugzustände
; in der Magazinliste und in der Werkzeugliste dargestellt.
; Beispiel: ToolState_Lang_12345678=12345678_ToolState_Lang
MagPlaceState_Lang_12345678=12345678_MagPlaceState_Lang
; use patm_*.ini
; In jedem Listenbild können die neuen Magazinplatz-Status-Bits
; angezeigt werden. Die Parametrierung erfolgt in den Sektionen:
"[1_MagList]", "[2_MagList]", "[3_MagList]"
"[1_ToolList]", "[2_ToolList]", "[3_ToolList]"
"[1_ActList]", "[2_ActList]", "[3_ActList]"
; Die Einträge lauten z. B.:
12=TC_MPP4_9, 1, TC_MPP4_9 ;PlaceStatus Left,
; Reserved in left half location
13=TC_MPP4_10, 1, TC_MPP4_10 ;PlaceStatus Right,
; Reserved in right half location
14=TC_MPP4_11, 1, TC_MPP4_11 ;PlaceStatus Top,
; Reserved in upper half location
15=TC_MPP4_12, 1, TC_MPP4_12 ;PlaceStatus Bottom,
; Reserved in lower half location
16=TC_MPP4_13, 1, TC_MPP4_13 ;PlaceStatus Bit 13 of 1 to 16
17=TC_MPP4_14, 1, TC_MPP4_14 ;PlaceStatus Bit 14 of 1 to 16
18=TC_MPP4_15, 1, TC_MPP4_15 ;PlaceStatus Bit 15 of 1 to 16
19=TC_MPP4_16, 1, TC_MPP4_16 ;PlaceStatus Bit 16 of 1 to 16
; Beispiel: MagPlaceState_Lang_12345678=12345678_MagPlaceState_Lang
; MagPlaceState_Lang_12345678=<Empty>
; Für alphanumerische Listenspalten:
; Breite eines Zeichens in "twips". Die ungefähre Spaltenbreite
; wird berechnet durch Multiplikation des hier eingetragenen Wertes
; mit der Anzahl von Zeichen aus der Spaltenparametrierung
ColumnWidthTwipsPerAlphaCharacter=140
; Für numerische Listenspalten:
; Breite eines Zeichens in "twips". Die ungefähre Spaltenbreite wird
; berechnet durch Multiplikation des hier eingetragenen Wertes mit
; der Anzahl von Zeichen aus der Spaltenparametrierung
ColumnWidthTwipsPerNumericCharacter=100
; Anzahl der Daten-Elemente in der Magazinliste oder in der
; Werkzeugliste pro interner Datenabfrage.
; Bereich: 1 bis 27, Default 18.
; Die Geschwindigkeit für die Datenabfrage ist ab Version P4.3.8
; verbessert worden.
; Während der Dauer einer internen Datenabfrage erfolgt keine
; Reaktion auf eine Softkey-Betätigung. Daher sollte diese Zeit
; nicht länger als 1 Sekunde sein.
; Der Wert aus "NumLinesPerReq" wird zum Abfragen der Daten einer
; vollständigen Liste im Hintergrund verwendet, nachdem eine Liste
```

```
; per Softkey oder nach der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.
; Die Anzahl der sichtbaren Zeilen in der Liste wird zum Abholen der
; Daten verwendet, wenn die angezeigten Daten nach einer Daten-
; änderung oder Scrollen in der Liste aktualisiert werden und die
; Anzahl der sichtbaren Zeilen in der Liste kleiner ist als
; NumLinesPerReq. Wenn der Datenaustausch zwischen HMI und NCK
; langsam vonstatten geht (bei der NCU 810 D), ist dieser Wert
; auf 17 herabzusetzen, um beim Abholen der Daten aus einer
; kompletten Liste im Hintergrund eine Reaktionszeit von
; ca. 1 s zu erreichen. Diese Einstellung gilt für alle Listen,
; in der keine Einzeleinstellungen vorgenommen werden.
; Einzeleinstellungen sind nützlich, wenn eine Liste eine hohe
; Anzahl von Spalten enthält.
; In diesem Fall ist der Wert auf etwa 10 oder 5 herabzusetzen.
; Zu viele Spalten in einer Liste sind bei häufiger Anwendung einer
; Liste nicht empfehlenswert, weil die Zeit für das Abholen von
; Daten für die komplette Liste zu hoch wäre und der Anwender lange
; auf die Anzeige warten muss.
; Um eine einzelne Liste auf Einzeleinstellung zu setzen, ist im
; Abschnitt (z. B. [2_ToolList]) der entsprechenden Liste die Zeile
; "NumLinesPerReq" hinzuzufügen.
; NumLinesPerReq=27 ab Version P4.3.8 ist 27 zu verwenden!
; Bis P4.3.8 hat der Wert 7 gut funktioniert.
; Breite des Bitmap-Bildes für das aktuelle Werkzeug und des
; aktuellen Werkzeugmagazinplatzes in den Listenbildern.
; Einheit: Anzahl der Zeichen; die Breite eines Zeichens wird
; festgelegt durch "ColumnWidthTwipsPerAlphaCharacter" oder
; "ColumnWidthTwipsPerNumericCharacter". Kleinster Wert: 1,
; größter Wert: 32, Voreinstellung: 5
; Es können auch anwenderdefinierte Bilder verwendet werden:
; Wenn der Dateiname ohne Pfad angegeben ist oder mit dem MMC2-Pfad,
; dann wird die Bitmap-Datei in den Verzeichnissen "user", "oem",
; "add_on" und "mmc2" gesucht. ; Der erste Treffer wird dann
; verwendet. Wir empfehlen, nicht zu große anwenderdefinierte
; Bitmaps zu erzeugen. Das Verhältnis Breite zu Höhe sollte
; ungefähr der Anzeige in den Listen entsprechen, damit die
; Darstellung nicht verzerrt wird.
; Use WidthOfActBitmapsInCharacters = 7, if $SC_WEAR_TRANSFORM <> 0
; and G56-Reset-Value <> TOWSTD
WidthOfActBitmapsInCharacters = 5
WhichActChannelText=ChannelName,4
; default, show first 4 characters of channel name in lists actual
; tool indicator
; WhichActChannelText=ChannelNumber ;show channel number in lists
; actual tool indicator
; If you need to display more characters of channel name, please
; increase "WidthOfActBitmapsInCharacters".
```

```
; For better readability modify bitmaps or use lpaat.bmp,
lpaatd0.bmp,
; lpaatdl0.bmp, lpapt.bmp, lpaptd0.bmp, lpaptdl0.bmp, lpaap.bmp.
; Further you can define a extra column for bitmap exclusive
; display, which will not contain any other data.
; Example:
; [3_ActList]
; ShowActToolCol = 1
; column number where bitmap is displayed
; 1= NoData, 0, Activity
; column 1 is an empty column for display of channel activity;
; column with is 0 + "WidthOfActBitmapsInCharacters";
; column header text is "Activity" or language dependent text;
; Dateiname des Bitmap für das aktuelle Werkzeug / DNo / DL
; wobei D <> 0 und DL <> 0
; ActToolBitmap = paat.bmp
; Dateiname des Bitmap für das aktuelle Werkzeug / DNo / DL
; mit D = 0 in Magazinliste und Werkzeugliste.
; Solche Schneiden werden in den Arbeitskorrekturlisten nicht
; markiert.
ActToolZeroDBitmap = paatd0.bmp
; Dateiname des Bitmap für das aktuelle Werkzeug / DNo / DL
; mit aktueller DL = 0.
ActToolZeroDLBitmap = paatdl0.bmp
; wie für ActToolBitmap für das programmierte Werkzeug
ProgToolBitmap = papt.bmp
; wie für ActToolZeroDBitmap für das programmierte Werkzeug
ProgToolZeroDBitmap = paptd0.bmp
; wie für ActToolZeroDBitmap für das programmierte Werkzeug
ProgToolZeroDLBitmap = paptdl0.bmp
; Dateiname des Bitmap für den aktuellen Magazinplatz
ActPlaceBitmap = paap.bmp
; anzeigen, ob das aktuelle Magazin frei oder gesperrt zum
; Be-/Entladen von Werkzeugen ist.
ShowMagFreeLocked = False
; ShowMagFreeLocked = True
; Name der Bitmap-Datei zu Anzeige, ob das aktuelle Magazin
; zum Be-/Entladen von Werkzeugen frei ist.
MagFreeBitmap = magfree.bmp
; Name der Bitmap-Datei zu Anzeige, ob das aktuelle Magazin
; zum Be-/Entladen von Werkzeugen gesperrt ist.
MagLockBitmap = maglock.bmp
; File name of bitmap used in lists to show: G56-reset-value =
; TOWMCS = G56-current-value
G56ResetTOWMCSEqualCurrBitmap = pemcs.bmp
; File name of bitmap used in lists to show: G56-reset-value =
; TOWMCS = G56-current-value
G56ResetTOWWCSEqualCurrBitmap = pewcs.bmp
```

```
; File name of bitmap used in lists to show: G56-reset-value =
; TOWSTD = G56-current-value
G56ResetTOWSTDEqualCurrBitmap = pestd.bmp
; File name of bitmap used in lists to show: G56-reset-value =
; TOWMCS <> G56-current-value
G56ResetTOWMCSUnequalCurrBitmap = pumcs.bmp
; File name of bitmap used in lists to show: G56-reset-value =
; TOWMCS <> G56-current-value
G56ResetTOWWCSUnequalCurrBitmap = puwcs.bmp
; File name of bitmap used in lists to show: G56-reset-value =
; TOWSTD <> G56-current-value
G56ResetTOWSTDUnequalCurrBitmap = pustd.bmp
; In order to prevent excessive horizontal scrolling, cursor moves
; automatically to leftmost column in lists during the following
; actions: magazine lists: softkey "Load" and softkeys "Start"
; and "Abort" in tool loading mode
; tool lists: softkey "New tool".
; CursorMovesLeftmostBySomeActions=True ;default
; CursorMovesLeftmostBySomeActions=False
; In magazine list forms change softkey "Next Mag" to softkey
; "Magazine Selection", to activate vertical softkeys in an
; additional state for magazine selection.
; This helps to prevent users from excessive use of "next mag"
; softkey if a lot of magazines are available.
; You can define shortcut softkeys for up to 5 favorite magazines
; per TOA using section [ShortcutSoftKeysForMagSelect] in
; paramtm.ini and patm_??.ini.
; MagListMagSelectSoftkey=NextMag ; default
; MagListMagSelectSoftkey=SelectMag
; Magazine list: Display puffer initially
DisplayBufferInMagList = InitialVisible
; default behaviour as of version 6.4.1.
; Whenever an other magazine is visited in magazine list:
; automatically show its buffer too.
; The buffer is hidden temporarily after the user has pressed
; the softkey "buffer".
; DisplayBufferInMagList = InitialNotVisible
; old behaviour before version 6.4.1.
; In magazine list: At the beginning no buffer is shown.
; After a magazine which doesn’t have a buffer was visited,
; no buffer is then always shown for other magazines either.
; The buffer is shown temporarily after the user has pressed
; the softkey "buffer".
```

[SoftKeysForMagAndToolList]

```
; Text für die Softkeys der Magazinlisten und Werkzeuglisten.
; Es wird der landessprachabhängige Mechanismus verwendet.
```

```
; Zu Erklärungen dieses Mechanismus siehe Abschnitt ;
; "[GeneralSettingsForMagAndToolList]", Eintrag
; "MagPlaceState_Lang_12345678" oder "second "TC_TP2""
1_MagList=M1
2_MagList=M2
3_MagList=M3
1_ToolList=T1
2_ToolList=T2
3_ToolList=T3
1_ActList=A1
2_ActList=A2
3_ActList=A3
```

[FormTitles]

```
; Listen-Bilder-Überschriften für die untransformierte Anzeige von
; Daten mit sprachabhängigen und transformationsabhängigen
; Mechanismen. Bei transformierter Anzeige wird der Ersatz für die
; Textcodes aus ; dem Abschnitt "[TrafoFormTitles]" übernommen.
; Wenn "ReadLanguageIni=1" in "[General]" ist, dann wird der Text
; aus der sprachabhängigen Datei gelesen
; (z. B. language\patm_gr.ini), siehe Abschnitt "[FormTitles]".
; In jedem Fall sollten die Textparameter für alle Listenbilder
; gesetzt werden, sowohl für die transformierte wie für die
; untransformierte Anzeige.
; Beachten Sie auch besonders die Arbeitskorrekturlisten: Zurzeit
; werden diese Listen nur mit transformierten Daten ausgegeben.
; In diesem Falle werden die Listen-Bilder-Überschriften aus
; "[TrafoFormTitles]" verwendet.
1_MagList=M1
2_MagList=M2
3_MagList=M3
1_ToolList=T1
2_ToolList=T2
3_ToolList=T3
1_ActList=A1
2_ActList=A2
3_ActList=A3
```

[TrafoFormTitles]

```
; Listen-Bilder-Überschriften für die untransformierte Datenanzeige
; mit sprachabhängigen und transformationsabhängigen Mechanismen.
; Wenn "ReadLanguageIni=1" in "[General]" ist, dann wird der Text
; aus der sprachabhängigen Datei gelesen
; siehe Abschnitt "[FormTitles]".
M1=TM1
M2=TM2
```

```
M3=TM3
T1=TT1
T2=TT2
T3=TT3
A1=TA1
A2=TA2
A3=TA3
```

[SearchOfMagPlaces]

```
; legt fest, wie die Leerplatzsuche erfolgen soll.
; Softkey-Text der 1. Leerplatzsuche, sprachabhängig
1_SoftkeyText=EL1
; Halbplatz; links, rechts, oben, unten
1_ToolSizeLRTB=1,1,1,1
; Platztypnummer für Leerplatzsuche
1_PlaceTypeNo=1
; Softkey-Text der 2. Leerplatzsuche, sprachabhängig
2_SoftkeyText=EL2
; Halbplatz; links, rechts, oben, unten
2_ToolSizeLRTB=1,2,1,1
; Platztypnummer für Leerplatzsuche
2_PlaceTypeNo=1
; Softkey-Text der 3. Leerplatzsuche, sprachabhängig
3_SoftkeyText=EL3
; Halbplatz; links, rechts, oben, unten
3_ToolSizeLRTB=2,2,1,1
; Platztypnummer für Leerplatzsuche
3_PlaceTypeNo=1
; Softkey-Text der 3. Leerplatzsuche, sprachabhängig
4_SoftkeyText=EL4
; Halbplatz; links, rechts, oben, unten
4_ToolSizeLRTB=1,2,1,1
; Platztypnummer für Leerplatzsuche
4_PlaceTypeNo=2
; Tool OEM Data and Tool Application Data
; Help for UserDataParamIO lines:
; Format of data in magazine list and tool list.
; This format is used only to display data and, in some cases,
; to input data in the HMI, magazine list and tool list.
; In the NC the data format of the OEM data is "float".
; In parameter lines "named parameters" are used. Names are
; separated from the value by ":=". Parameters are separated by ","
; Blanks are allowed on the left and right of the parameter
; name, ":=", value and ",".
; Beispiel für die Syntax der Zeilen im OEM-Datenformat:
; "[ToolParams]"
; "UserDataParamIO5=
```

```
; Typ:=Float, Res:=2,
; Min:=-9999, Max:=9999 ;Comment"
; "UserDataParamIO6=
; Typ:=Int, Min:=-99, Max:=99"
; "UserDataParamIO7=
; Typ:=Int, Min:=0, Max:=1"
; "5": Nummer des OEM-Datums
; "Type:=...": legt den Typ der OEM-Daten fest;
; Default: "Float"
; "Float": Gleitkomma, wie in der NC verwendet.
; Die Anzahl der Stellen hinter dem Komma hängt von MD
; $MM_DISPLAY_RESOLUTION in mmc.ini ab und von "res:=..."
; in dieser Parameterzeile.
; "Int": Integer (Bereich: -999999999 bis 999999999)
; "Res:=2": Stellen nach dem Komma,
; wenn "Typ:=Float" (Gleitpunktzahl).
; Bereich von 0 bis 6, Default ist $MM_DISPLAY_RESOLUTION.
; Wenn "Res:=..." größer als $MM_DISPLAY_RESOLUTION ist, dann
; werden nur die Stellen $MM_DISPLAY_RESOLUTION angezeigt.
; Auflösung, Genauigkeit: Anzahl der
; "Min:=-9999": Für die Eingabe: Minmalwert
; "Max:=-9999":Für die Eingabe: Maximalwert
; ";comment": Kommentar
; Zeilen UserDataParamName: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen UserDataParamSize: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen UserDataParamSizex: sprachabhängiger Mechanismus
```

[ToolParams]

```
UserDataParamName1 = TC_TPC1
UserDataParamName2 = TC_TPC2
UserDataParamName3 = TC_TPC3
UserDataParamName4 = TC_TPC4
UserDataParamName5 = TC_TPC5
UserDataParamName6 = TC_TPC6
UserDataParamName7 = TC_TPC7
UserDataParamName8 = TC_TPC8
UserDataParamName9 = TC_TPC9
UserDataParamName10 = TC_TPC10
UserDataParamIO1 = <EndOfList>
; UserDataParamIO1 = Type:=Float, Res:=2
; UserDataParamIO2 = Type:=Int
UserDataParamSize = TC_TPC_UNIT
UserDataParamSize1 = <EndOfList>
; UserDataParamSize1=TC_TPC1_UNIT
; ...
; UserDataParamSize10=TC_TPC10_UNIT
ApplDataParamName1 = TC_TPCS1
```

```
ApplDataParamName2 = TC_TPCS2
ApplDataParamName3 = TC_TPCS3
ApplDataParamName4 = TC_TPCS4
ApplDataParamName5 = TC_TPCS5
ApplDataParamName6 = TC_TPCS6
ApplDataParamName7 = TC_TPCS7
ApplDataParamName8 = TC_TPCS8
ApplDataParamName9 = TC_TPCS9
ApplDataParamName10 = TC_TPCS10
ApplDataParamIO1 = <EndOfList>
; ApplDataParamIO1 = Type:=Float, Res:=2
; ApplDataParamIO2 = Type:=Int
ApplDataParamSize = TC_TPCS_UNIT
ApplDataParamSize1 = <EndOfList>
; ApplDataParamSize1=TC_TPCS1_UNIT
; ...
; ApplDataParamSize10=TC_TPCS10_UNIT
; Beispiel für die Syntax der Zeilen im OEM-Datenformat:
; "[ToolEdgeParams]"
; "UserDataParamIO5=
; Typ:=Float, Res:=2, Min:=-9999, Max:=9999 "Comment"
; "UserDataParamIO6=
; Typ:=Int, Min:=-99, Max:=99"
; "UserDataParamIO7=
; Typ:=Int, Min:=0, Max:=1"
; "5": Nummer des OEM-Datums
; "Type:=...": legt den Typ der OEM-Daten fest
; Default: "Floatn"
; "Float": Gleitpunkt, wie in der NC verwendet. Die Anzahl der
; Stellen hinter dem Komma hängt von $MM_DISPLAY_RESOLUTION
; in mmc.ini ab und von "Aufl." in dieser Parameterzeile.
; "Int": Integer (Bereich: -999999999 bis 999999999)
; "Res:=2": Auflösung, Genauigkeit: Anzahl der Stellen
; nach dem Komma, wenn ; "Typ:=Float" (Gleitpunktzahl).
; Bereich von 0 bis 6, Default ist $MM_DISPLAY_RESOLUTION.
; Wenn "Res:=..." größer als $MM_DISPLAY_RESOLUTION ist,
; dann werden nur die Stellen $MM_DISPLAY_RESOLUTION angezeigt.
; "Min:=-9999": Für die Eingabe: Minimalwert
; "Max:=-9999": Für die Eingabe: Maximalwert
; ";comment": Kommentar;
; Zeilen EdgeParamName...:
; Beispiel: ; EdgeParamNameLLen1=TC_DP3
; Legt den Text fest, unter dem die Schneiden-Parameter und
; Summenkorrektur-Parameter in den Werkzeug-Detail-Bildern
; angezeigt werden.
; Die Reihenfolge der EdgeParamName...-Zeilen entspricht der
; Reihenfolge in den Bildern.
```

```
; Die Reihenfolge in den Bildern kann nicht durch eine Änderung
; der Reihenfolge in paramtm.ini beeinflusst werden.
; Wir haben für die Werte von EdgeParamName... die Zeichenfolgen
; "TC_DP..." verwendet, um anzudeuten, wie die Texte mit den
; zugehörigen NCK-Variablen zusammenhängen. Man kann aber auch andere
; Zeichenfolgen an dieser Stelle benutzen, weil mit diesem Text-
; Verweis nur eine Parameter-Überschrift definiert wird und nicht
; festgelegt wird, welche Daten aus der NCK gelesen werden.
; Der Wert von EdgeParamName... wird direkt in das Bild geschrieben,
; falls [General] ReadLanguageIni=0 ist und in den Werkzeug-
; Detailbilder die untransformierte Darstellung aktiv ist.
; Falls [General] ReadLanguageIni=1 ist und in den Werkzeug-
; Detailbilder die untransformierte Darstellung aktiv ist, wird der
; Wert von EdgeParamName... als Zugriffsschlüssel verwendet, um
; den Text aus der landessprachabhängigen INI-Datei zu lesen
; (language\patm_xx.ini, Abschnitt [ToolEdgeParams], Zugriffsschlüssel
; "TC_DP3" in diesem Beispiel).
; Falls in den Werkzeug-Detail-Bildern die transformierte Darstellung
; aktiv ist, wird der Wert von EdgeParamName... als Zugriffsschlüssel
; für den Abschnitt [ToolEdgeParamsTrafoTextReplace] in paramtm.ini
; verwendet. Der dort gefundene Wert wird dann als Text oder
; Zugriffsschlüssel (abhängig von [General] ReadLanguageIni) verwendet,
; um den Ausgabetext für die Werkzeug-Detail-Bilder zu ermitteln.
; Wenn ein Eintrag nicht in den INI-Dateien gefunden wird, wird der
; Text aus der Resource-Datei lanuage\pa_xx.dll entnommen.
; Zeilen UserDataParamName: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen UserDataParamSize: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen UserDataParamSizex: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen EdgeParamName...: nicht transformierter oder
; transformierter Mechanismus und sprachabhängiger Mechanismus.
```

[ToolEdgeParams]

```
; Länge 1
EdgeParamNameLLen1 = TC_DP3
; Länge 2
EdgeParamNameLLen2 = TC_DP4
; Länge 3
EdgeParamNameLLen3 = TC_DP5
; Radius l1
EdgeParamNameRLen1 = TC_DP8
; Radius l2
EdgeParamNameRLen2 = TC_DP9
; Radius r1
EdgeParamNameRRad1 = TC_DP6
```

```
; Radius r2
EdgeParamNameRRad2 = TC_DP7
; Winkel1
EdgeParamNameAng1 = TC_DP10
; Winkel2
EdgeParamNameAng2 = TC_DP11
UserDataParamName1 = TC_DPC1
UserDataParamName2 = TC_DPC2
UserDataParamName3 = TC_DPC3
UserDataParamName4 = TC_DPC4
UserDataParamName5 = TC_DPC5
UserDataParamName6 = TC_DPC6
UserDataParamName7 = TC_DPC7
UserDataParamName8 = TC_DPC8
UserDataParamName9 = TC_DPC9
UserDataParamName10 = TC_DPC10
UserDataParamIO1 = <EndOfList>
; UserDataParamIO1 = Type:=Float, Res:=2
; UserDataParamIO2 = Type:=Int
UserDataParamSize = TC_DPC_UNIT
UserDataParamSize1 = <EndOfList>
; UserDataParamSize1=TC_DPC1_UNIT
; ...
; UserDataParamSize10=TC_DPC10_UNIT
ApplDataParamName1 = TC_DPCS1
ApplDataParamName2 = TC_DPCS2
ApplDataParamName3 = TC_DPCS3
ApplDataParamName4 = TC_DPCS4
ApplDataParamName5 = TC_DPCS5
ApplDataParamName6 = TC_DPCS6
ApplDataParamName7 = TC_DPCS7
ApplDataParamName8 = TC_DPCS8
ApplDataParamName9 = TC_DPCS9
ApplDataParamName10 = TC_DPCS10
ApplDataParamIO1 = <EndOfList>
; ApplDataParamIO1 = Type:=Float, Res:=2
; ApplDataParamIO2 = Type:=Int
ApplDataParamSize = TC_DPCS_UNIT
ApplDataParamSize1 = <EndOfList>
; ApplDataParamSize1=TC_DPCS1_UNIT
; ...
; ApplDataParamSize10=TC_DPCS10_UNIT
```

[ToolEdgeParamsTrafoTextReplace]

```
; transformierte Länge 1
TC_DP3 = TTC_DP3
; transformierte Länge 2
```

```
TC_DP4 = TTC_DP4
; transformierte Länge 3
TC_DP5 = TTC_DP5
; transformierter Radius l1
TC_DP8 = TTC_DP8
; transformierter Radius l2
TC_DP9 = TTC_DP9
; transformierter Radius r1
TC_DP6 = TTC_DP6
; transformierter Radius r2
TC_DP7 = TTC_DP7
; transformierter Winkel1
TC_DP10 = TTC_DP10
; transformierter Winkel2
TC_DP11 = TTC_DP11
```

[CuttEdgeSupervisionOEM]

```
; [CuttEdgeSupervisionOEM] Schneiden-Überwachungs-OEM-Daten
; und -Applikations-Daten
; [MagazineOEM] Magazin-OEM-Daten und -Applikations-Daten
; [MagazineLocOEM] Magazinplatz-OEM-Daten und -Applikations-Daten
; Hilfe für die Zeilen "UserDataParamIO":
; Datenformat für die Datenanzeige in Magazinliste und
; Werkzeugliste. Dieses Format wird nur für die Anzeige und
; in einigen Fällen auch für die Eingabe von Daten verwendet.
; In den Parameterzeilen werden "Namensparameter" verwendet.
; Die Namen sind vom Parameterwert durch ":=" getrennt.
; Die Parameter selbst sind durch "," voneinander getrennt;
; Leerzeichen sind links und rechts von Parameternamen, ":=",
; Parameterwert und "," erlaubt.
; Beispiel für die Syntax der Zeilen im OEM-Datenformat:
; "[CuttEdgeSupervisionOEM]"
; "UserDataParamIO5=Min:=-9999, Max:=9999 ;Kommentar"
; "5": Nummer des OEM-Datums
; "Min:=-9999": Für die Eingabe: Minimalwert
; "Max:=-9999": Für den Eingabe: Maximalwert
; ";comment": Kommentar
; Zeilen UserDataParamName: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen UserDataParamSize: sprachabhängiger Mechanismus
; Zeilen UserDataParamSizex: sprachabhängiger Mechanismus
```

[CuttEdgeSupervisionOEM]

```
UserDataParamName1 = TC_MOPC1
UserDataParamName2 = TC_MOPC2
UserDataParamName3 = TC_MOPC3
UserDataParamName4 = TC_MOPC4
```

```
UserDataParamName5 = TC_MOPC5
UserDataParamName6 = TC_MOPC6
UserDataParamName7 = TC_MOPC7
UserDataParamName8 = TC_MOPC8
UserDataParamName9 = TC_MOPC9
UserDataParamName10 = TC_MOPC10
UserDataParamIO1 = <EndOfList>
; UserDataParamIO1 = Min:=-4, Max:=6
; UserDataParamIO2 = Min:=-10, Max:=122
UserDataParamSize = TC_MOPC_UNIT
UserDataParamSize1 = <EndOfList>
; UserDataParamSize1=TC_MOPC1_UNIT
; ...
; UserDataParamSize10=TC_MOPC10_UNIT
ApplDataParamName1 = TC_MOPCS1
ApplDataParamName2 = TC_MOPCS2
ApplDataParamName3 = TC_MOPCS3
ApplDataParamName4 = TC_MOPCS4
ApplDataParamName5 = TC_MOPCS5
ApplDataParamName6 = TC_MOPCS6
ApplDataParamName7 = TC_MOPCS7
ApplDataParamName8 = TC_MOPCS8
ApplDataParamName9 = TC_MOPCS9
ApplDataParamName10 = TC_MOPCS10
ApplDataParamIO1 = <EndOfList>
; ApplDataParamIO1 = Min:=-4, Max:=6
; ApplDataParamIO2 = Min:=-10, Max:=122
ApplDataParamSize = TC_MOPCS_UNIT
ApplDataParamSize1 = <EndOfList>
; ApplDataParamSize1=TC_MOPCS1_UNIT
; ...
; ApplDataParamSize10=TC_MOPCS10_UNIT
```

[MagazineOEM]

```
UserDataParamName1 = TC_MAPC1
UserDataParamName2 = TC_MAPC2
UserDataParamName3 = TC_MAPC3
UserDataParamName4 = TC_MAPC4
UserDataParamName5 = TC_MAPC5
UserDataParamName6 = TC_MAPC6
UserDataParamName7 = TC_MAPC7
UserDataParamName8 = TC_MAPC8
UserDataParamName9 = TC_MAPC9
UserDataParamName10 = TC_MAPC10
UserDataParamIO1 = <EndOfList>
; UserDataParamIO1 = Min:=-22, Max:=24
; UserDataParamIO2 = Min:=-10, Max:=162
```

```
UserDataParamSize = TC_MAPC_UNIT
UserDataParamSize1 = <EndOfList>
; UserDataParamSize1=TC_MAPC1_UNIT
; ...
; UserDataParamSize10=TC_MAPC10_UNIT
ApplDataParamName1 = TC_MAPCS1
ApplDataParamName2 = TC_MAPCS2
ApplDataParamName3 = TC_MAPCS3
ApplDataParamName4 = TC_MAPCS4
ApplDataParamName5 = TC_MAPCS5
ApplDataParamName6 = TC_MAPCS6
ApplDataParamName7 = TC_MAPCS7
ApplDataParamName8 = TC_MAPCS8
ApplDataParamName9 = TC_MAPCS9
ApplDataParamName10 = TC_MAPCS10
ApplDataParamIO1 = <EndOfList>
; ApplDataParamIO1 = Min:=-22, Max:=24
; ApplDataParamIO2 = Min:=-10, Max:=162
ApplDataParamSize = TC_MAPCS_UNIT
ApplDataParamSize1 = <EndOfList>
; ApplDataParamSize1=TC_MAPCS1_UNIT
; ...
; ApplDataParamSize10=TC_MAPCS10_UNIT
```

[MagazineLocOEM]

```
UserDataParamName1 = TC_MPPC1
UserDataParamName2 = TC_MPPC2
UserDataParamName3 = TC_MPPC3
UserDataParamName4 = TC_MPPC4
UserDataParamName5 = TC_MPPC5
UserDataParamName6 = TC_MPPC6
UserDataParamName7 = TC_MPPC7
UserDataParamName8 = TC_MPPC8
UserDataParamName9 = TC_MPPC9
UserDataParamName10 = TC_MPPC10
UserDataParamIO1 = <EndOfList>
; UserDataParamIO1 = Min:=-42, Max:=62
; UserDataParamIO2 = Min:=-210, Max:=712
UserDataParamSize = TC_MPPC_UNIT
UserDataParamSize1 = <EndOfList>
; UserDataParamSize1=TC_MPPC1_UNIT
; ...
; UserDataParamSize10=TC_MPPC10_UNIT
ApplDataParamName1 = TC_MPPCS1
ApplDataParamName2 = TC_MPPCS2
ApplDataParamName3 = TC_MPPCS3
ApplDataParamName4 = TC_MPPCS4
```

```
ApplDataParamName5 = TC_MPPCS5
ApplDataParamName6 = TC_MPPCS6
ApplDataParamName7 = TC_MPPCS7
ApplDataParamName8 = TC_MPPCS8
ApplDataParamName9 = TC_MPPCS9
ApplDataParamName10 = TC_MPPCS10
ApplDataParamIO1 = <EndOfList>
; ApplDataParamIO1 = Min:=-42, Max:=62
; ApplDataParamIO2 = Min:=-210, Max:=712
ApplDataParamSize = TC_MPPCS_UNIT
ApplDataParamSize1 = <EndOfList>
; ApplDataParamSize1=TC_MPPCS1_UNIT
; ...
; ApplDataParamSize10=TC_MPPCS10_UNIT
```

Parametrierung der einzelnen Magazin-, Werkzeug- und Arbeitskorrekturlisten

```
; Durch Änderungen in folgenden Abschnitten kann man bestimmen,
; welche Daten in den einzelnen Magazin-, Werkzeug- und
; Arbeitskorrekturlisten angezeigt werden:
; [1_MagList], [2_MagList], [3_MagList],
; [1_ToolList], [2_ToolList], [3_ToolList],
; [1_ActList], [2_ActList], [3_ActList].
; In diesen Abschnitten können Sie die Anzahl der beim
; horizontalen Navigieren ("scrollen") nicht verschobenen
; (also immer sichtbaren) Spalten ("NrOfFixedColumns=") und
; die einzelnen Spalten ("1=...", ""2=...",...) festlegen.
; Die Spaltennummer (Zahl vor "=") darf einen Wert zwischen
; 1 und 1000 annehmen. Die maximale Anzahl von Spalten in einer
; Liste beträgt etwa 90, wobei allerdings bei 90 Spalten in
; einer Liste die Anzeige-Geschwindigkeit verlangsamt wird,
; und der Anwender waagerecht scrollen muss, um alle Spalten
; angezeigt zu bekommen, so dass diese Grenze normalerweise
; nicht erreicht wird.
; Bei der Abfolge der Spaltennummern sind Lücken zwischen
; den Nummern zulässig.
; Wenn Sie eine in mmc2\paramtm.ini vordefinierte Spalte
; deaktivieren wollen, können Sie in der user\paramtm.ini
; den entsprechenden Eintrag mit dem Wert "<Empty>" einfügen.
; Um das Ende der Liste festzulegen, sollte "...=<EndOfList>"
; angegeben werden. Das erhöht die Geschwindigkeit beim Einlesen
; der INI-Dateien nach dem Start der Werkzeugverwaltung.
; Beispiel für die Syntax einer Spalten-Definitionszeile:
; "2=TC_TP2,11,TC_TP2 ; WzIdent "2": Nummer des Eintrages,
; erstes "TC_TP2": bestimmt, welche NC-Daten in der Listenspalte
; angezeigt werden. Die Zeichenfolge TC_TP2 entspricht einer
; NCK-Variablen, siehe Programmieranleitung.
; Die angegebenen Zeichenfolgen sind in paramtm.txt beschrieben.
```

```
; Neu in Version P5:
; Wenn "MultiLine=SINGLE" in einem Listendefinitions-Abschnitt einer
; Magazin- oder Werkzeugliste steht, dann kann die Schneidennummer
; durch Anfügen von "@Ee" spezifiziert werden, wobei "e" die
; Schneidennummer ist (Bereich von 1 bis zur maximalen Anzahl der
; Schneiden pro Werkzeug) für alle Schneidendaten.
; Dies betrifft die folgenden Daten:
; Schneidendaten TC_DPp@Ee
; Schneidenüberwachungsdaten TC_MOPp@Ee
; OEM-Schneidendaten TC_DPCp@Ee
; Frei vergebbare D-Nr. TC_DPCE@Ee
; Summenkorrektur TC_SCPz@Ee
; Einrichtkorrektur TC_ECPz@Ee
; Wenn "@Ee" in diesen Spalten nicht angegeben ist, dann werden die
; Daten für Schneide 1 verwendet. Diese Verfahrensweise ist
; kompatibel zu den Vorgängerversionen von P5. Um Verwechslungen
; zu vermeiden, sollten Sie für diese Schneiden die Schneiden-
; nummer im Überschriftentext der jeweiligen Spalte angeben.
; "@Ee" darf nicht angegeben werden in Magazin- und Werkzeuglisten
; mit "Multitime=MULTI" und auch nicht mit Arbeitskorrekturlisten.
; In diesen Werten werden automatisch die Daten der aktuellen
; Schneiden angezeigt.
; "11": Ungefähre Breite der Spalte in Zeichen, bezieht sich auf
; "[GeneralSettingsForMagAndToolList]", Einträge
; "ColumnWidthTwipsPer-AlphaCharacter" und
; "ColumnWidthTwipsPerNumericCharacter"
; zweites "TC_TP2": Spalten-Überschrift-Text oder Schlüssel für
; Text. Wenn im Abschnitt "[General]" der Eintrag
; "ReadLanguageIni"="1" ist, dann wird der Spalten-Überschrifttext
; in den Dateien mmc2\language\patm_gr.ini,
; user\language\patm_gr.ini etc. im Abschnitt
; "[ListColumnHeaderText]", Eintrag "TC_TP2" (in diesem Beispiel)
; gesucht. Die Zeichenfolge "gr" in "patm_gr.ini" hängt von der
; jeweiligen Sprache ab (siehe mmc.ini, "[LANGUAGE]", Eintrag
; "Language=...").
; Wenn der Eintrag in Language\patm_gr.ini gefunden wird,
; dann wird dieser als Spalten-Überschrift-Text verwendet.
; Wenn kein Eintrag gefunden wird oder der Text "...=<Empty>"
; gefunden wird, dann wird der Wert aus der Datei paramtm.ini
; als Spalten-Überschrifttext verwendet.
; Wenn transformierte Daten angezeigt werden, wird auch der Spalten-
; Überschrift-Text oder sein Zugriffsschlüssel "transformiert",
; in dem die entsprechende Zuordnung des Abschnitts
; [ListColumnHeaderTrafoTextReplace] zum Ersetzen benutzt wird.
; (Es wird also sowohl der transformiert/untransformiert Mechanismus
; als auch der Landesprach-Mechanismus benutzt.)
; "WzIdent": ";" leitet einen Kommentar ein; am Ende einer
```

```
; Parameterzeile können Sie einen Kommentar auch mit "//" einleiten.
```

[1_MagList]

```
MultiLine=SINGLE
NrOfFixedColumns=1
1= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
2= TC_MPP4_1, 1, TC_MPP4_1
3= TC_MPP4_2, 1, TC_MPP4_2
4= TC_MPP4_3, 1, TC_MPP4_3
5= TC_MPP4_4, 1, TC_MPP4_4
6= TC_MPP4_5, 1, TC_MPP4_5
7= TC_MPP4_6, 1, TC_MPP4_6
8= TC_MPP4_7, 1, TC_MPP4_7
9= TC_MPP4_8, 1, TC_MPP4_8
10= TC_TP2, 11, TC_TP2
11= TC_TP1, 5, TC_TP1
12= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
13= TC_TP3, 1, TC_TP3
14= TC_TP4, 1, TC_TP4
15= TC_TP5, 1, TC_TP5
16= TC_TP6, 1, TC_TP6
17= TC_TP7, 4, TC_TP7
18= TC_TP8_1, 1, TC_TP8_1
19= TC_TP8_2, 1, TC_TP8_2
20= TC_TP8_3, 1, TC_TP8_3
21= TC_TP8_4, 1, TC_TP8_4
22= TC_TP8_5, 1, TC_TP8_5
23= TC_TP8_6, 1, TC_TP8_6
24= TC_TP8_7, 1, TC_TP8_7
25= TC_TP8_8, 1, TC_TP8_8
26= NoData, 1, <automatic extend last column>
27= <EndOfList>
```

[2_MagList]

```
MultiLine=MULTI
NrOfFixedColumns=1
1= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
2= TC_TP2, 11, TC_TP2
3= TC_TP1, 5, TC_TP1
4= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
5= TC_TP7, 4, TC_TP7
6= CuttEdgeNo, 1, CuttEdgeNo
7= TC_DP1, 4, TC_DP1
8= TC_DP3, 11, TC_DP3
9= TC_DP6, 11, TC_DP6
10= TC_TP3, 1, TC_TP3
```

```
11= TC_TP4, 1, TC_TP4
12= TC_TP5, 1, TC_TP5
13= TC_TP6, 1, TC_TP6
14= TC_MPP2, 4, TC_MPP2
15= TC_ADPT1, 11, TC_ADAPT1
16= TC_ADPT2, 11, TC_ADAPT2
17= TC_ADPT3, 11, TC_ADAPT3
18= TC_ADPT4, 4, TC_ADAPT4
19= <EndOfList>
```

[3_MagList]

```
NrOfFixedColumns=1
1= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
2= TC_TP2, 11, TC_TP2
3= TC_TP1, 5, TC_MPP6
5= TC_TP9, 1, TC_TP9
6= TC_MOP1, 7, TC_MOP1
7= TC_MOP2, 7, TC_MOP2
8= TC_MOP3, 7, TC_MOP3
9= TC_MOP4, 7, TC_MOP4
10= TC_MPP3, 1, TC_MPP3
11= TC_MPP5, 2, TC_MPP5
12= NoData, 1, <automatic extend last column>
13= <EndOfList>
```

[1_ToolList]

```
NrOfFixedColumns=1
1= NO, 4, NO
2= MagNo, 4, MagNo
3= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
4= TC_TP2, 11, TC_TP2
5= TC_TP1, 5, TC_TP1
6= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
7= TC_TP3, 1, TC_TP3
8= TC_TP4, 1, TC_TP4
9= TC_TP5, 1, TC_TP5
10= TC_TP6, 1, TC_TP6
11= TC_TP8_1, 1, TC_TP8_1
12= TC_TP8_2, 1, TC_TP8_2
13= TC_TP8_3, 1 TC_TP8_3
14= TC_TP8_4, 1, TC_TP8_4
15= TC_TP8_5, 1, TC_TP8_5
16= TC_TP8_6, 1, TC_TP8_6
17= TC_TP8_7, 1, TC_TP8_7
18= TC_TP8_8, 1, TC_TP8_8
19= TC_TP7, 4, TC_TP7
```

```
20= NoData, 1, <automatic extend last column>
21= <EndOfList>
```

[2_ToolList]

```
MultiLine=MULTI
NrOfFixedColumns=1
1= NO, 4, NO
2= MagNo, 4, MagNo
3= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
4= TC_TP2, 11, TC_TP2
5= TC_TP1, 5, TC_TP1
6= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
7= CuttEdgeNo, 1, CuttEdgeNo
8= TC_DP1, 4, TC_DP1
9= TC_DP3, 11, TC_DP3
10= TC_DP4, 11, TC_DP4
11= TC_DP5, 11, TC_DP5
12= TC_DP6, 11, TC_DP6
13= TC_MPP2, 4, TC_MPP2
14= <EndOfList>
```

[3_ToolList]

```
NrOfFixedColumns=3
1= NO, 4, NO
2= MagNo, 4, MagNo
3= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
4= TC_TP2, 11, TC_TP2
5= TC_TP1, 5, TC_TP1
6= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
7= TC_TP3, 1, TC_TP3
8= TC_TP4, 1, TC_TP4
9= TC_TP5, 1, TC_TP5
10= TC_TP6, 1, TC_TP6
11= TC_DP3@E1, 11, e1TC_DP3
12= TC_DP3@E2, 11, e2TC_DP3
13= TC_DP3@E3, 11, e3TC_DP3
14= TC_TP9, 1, TC_TP9
15= TC_MOP1, 7, TC_MOP1
16= TC_MOP2, 7, TC_MOP2
17= TC_MOP3, 7, TC_MOP3
18= TC_MOP4, 7, TC_MOP4
19= <EndOfList>
```

[1_ActList]

```
MultiLine=SINGLE
NrOfFixedColumns=1
```

```
NumLinesPerReq = 11
1= NO, 4, NO
2= TC_TP2, 11, TC_TP2
3= TC_TP1, 5, TC_TP1
4= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
5= CuttEdgeNo, 1, CuttEdgeNo
6= TC_DPCE, 6, TC_DPCE
7= MagNo, 4, MagNo
8= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
9= TC_MPP2, 3, TC_MPP2
10= TC_MPP5, 4, TC_MPP5
11= TC_DP1, 11, TC_DP3
13= TC_DP4, 11, TC_DP4
14= TC_SCP13, 9, TC_SCP13
15= TC_SCP14, 9, TC_SCP14
16= TC_SCP23, 9, TC_SCP23
17= TC_SCP24, 9, TC_SCP24
18= TC_ADPT1, 11, TC_ADAPT1
19= TC_ADPT2, 11, TC_ADAPT2
20= TC_ADPT3, 11, TC_ADAPT3
21= TC_ADPT4, 4, TC_ADAPT4
22= TC_TP8_1, 1, TC_TP8_1
23= TC_TP8_2, 1, TC_TP8_2
24= TC_TP8_3, 1, TC_TP8_3
25= TC_TP8_4, 1, TC_TP8_4
26= TC_TP8_5, 1, TC_TP8_5
27= TC_TP8_8, 1, TC_TP8_8
28= <EndOfList>
```

[2_ActList]

```
MultiLine=MULTI
NrOfFixedColumns=0
NumLinesPerReq = 6
1= NO, 4, NO
2= TC_TP2, 11, TC_TP2
3= TC_TP1, 5, TC_TP1
4= TC_MPP6, 5, TC_MPP6
5= CuttEdgeNo, 1, CuttEdgeNo
6= TC_DPCE, 6, TC_DPCE
7= MagNo, 4, MagNo
8= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
9= DLNO, 3, DLNO
10= TC_SCP3, 9, TC_SCP3
11= TC_SCP4, 9, TC_SCP4
12= <Empty>
13= <Empty>
14= TC_DP1, 4, TC_DP1
```

```
15= TC_DP2, 11, TC_DP2
16= TC_DP3, 11, TC_DP3
17= TC_DP4, 11, TC_DP4
18= <Empty>
19= <Empty>
20= TC_ADPT1, 11, TC_ADAPT1
21= TC_ADPT2, 11, TC_ADAPT2
22= TC_ADPT3, 11, TC_ADAPT3
23= TC_ADPT4, 4, TC_ADAPT4
24= <EndOfList>
```

[3_ActList]

```
NrOfFixedColumns=3
NumLinesPerReq = 11
1= NO, 4, NO
2= MagNo, 4, MagNo
3= ToolInPlace, 3, ToolInPlace
4= TC_TP2, 11, TC_TP2
5= TC_TP1, 5, TC_TP1
6= TC_DPCE, 6, TC_DPCE
7= TC_TP3, 1, TC_TP3
8= TC_TP4, 1, TC_TP4
9= TC_TP5, 1, TC_TP5
10= TC_TP6, 1, TC_TP6
11= TC_TP9, 1, TC_TP9
12= TC_MOP1, 7, TC_MOP1
13= TC_MOP2, 7, TC_MOP2
14= TC_MOP3, 7, TC_MOP3
15= TC_MOP4, 7, TC_MOP4
16= TC_MOP5, 7, TC_MOP5
17= TC_MOP6, 7, TC_MOP6
18= TC_MOP11, 7, TC_MOP11
19= TC_MOP13, 7, TC_MOP13
20= TC_MOP15, 7, TC_MOP15
21= <EndOfList>
```

[ListColumnHeaderTrafoTextReplace]

```
; Beispiel:
; TC_DP3 = TTC_DP3
; legt den Ersatz-Text bei transformierter Anzeige der Listen
, für die Schneidenparameter und die Summenkorrekturparameter
; in den Spaltenüberschriften fest.
; Unter dem Schlüssel "TC_DP3" wird der Ersatzschlüssel für
; die transformierte Darstellung gesucht.
; Wenn in diesem Abschnitt ein Eintrag fehlt, dann wird in
; der Spalten-Überschrift der entsprechenden Spalte
```

```
; "missed trafo text" ("Kein Transformationstext vorhanden")
; angezeigt.
TC_DP3 = TTC_DP3
e1TC_DP3 = Te1TC_DP3
e2TC_DP3 = Te2TC_DP3
e3TC_DP3 = Te3TC_DP3
TC_DP4 = TTC_DP4
TC_DP5 = TTC_DP5
TC_DP6 = TTC_DP6
TC_DP7 = TTC_DP7
TC_DP8 = TTC_DP8
TC_DP9 = TTC_DP9
TC_DP10 = TTC_DP10
TC_DP11 = TTC_DP11
TC_DP12 = TTC_DP12
TC_DP13 = TTC_DP13
TC_DP14 = TTC_DP14
TC_DP15 = TTC_DP15
TC_DP16 = TTC_DP16
TC_DP17 = TTC_DP17
TC_DP18 = TTC_DP18
TC_DP19 = TTC_DP19
TC_DP20 = TTC_DP20
TC_DP21 = TTC_DP21
TC_DP22 = TTC_DP22
TC_DP23 = TTC_DP23
TC_DP24 = TTC_DP24
TC_DP25 = TTC_DP25
TC_DPH = TTC_DPH
TC_DPV = TTC_DPV
TC_DPV3 = TTC_DPV3
TC_DPV4 = TTC_DPV4
TC_DPV5 = TTC_DPV5
TC_SCP3 = TTC_SCP3
TC_SCP4 = TTC_SCP4
TC_SCP5 = TTC_SCP5
TC_SCP6 = TTC_SCP6
TC_SCP7 = TTC_SCP7
TC_SCP8 = TTC_SCP8
TC_SCP9 = TTC_SCP9
TC_SCP10 = TTC_SCP10
TC_SCP11 = TTC_SCP11
TC_SCP13 = TTC_SCP13
TC_SCP14 = TTC_SCP14
TC_SCP15 = TTC_SCP15
TC_SCP23 = TTC_SCP23
TC_SCP24 = TTC_SCP24
```

```
TC_SCP25 = TTC_SCP25
TC_SCP33 = TTC_SCP33
TC_SCP34 = TTC_SCP34
TC_SCP35 = TTC_SCP35
e1TC_SCP13 = Te1TC_SCP13
e1TC_SCP14 = Te1TC_SCP14
e1TC_SCP15 = Te1TC_SCP15
e1TC_SCP23 = Te1TC_SCP23
e1TC_SCP24 = Te1TC_SCP24
e1TC_SCP25 = Te1TC_SCP25
e1TC_SCP33 = Te1TC_SCP33
e1TC_SCP34 = Te1TC_SCP34
e1TC_SCP35 = Te1TC_SCP35
e2TC_SCP13 = Te2TC_SCP13
e2TC_SCP14 = Te2TC_SCP14
e2TC_SCP15 = Te2TC_SCP15
e2TC_SCP23 = Te2TC_SCP23
e2TC_SCP24 = Te2TC_SCP24
e2TC_SCP25 = Te2TC_SCP25
e2TC_SCP33 = Te2TC_SCP33
e2TC_SCP34 = Te2TC_SCP34
e2TC_SCP35 = Te2TC_SCP35
e3TC_SCP13 = Te3TC_SCP13
e3TC_SCP14 = Te3TC_SCP14
e3TC_SCP15 = Te3TC_SCP15
e3TC_SCP23 = Te3TC_SCP23
e3TC_SCP24 = Te3TC_SCP24
e3TC_SCP25 = Te3TC_SCP25
e3TC_SCP33 = Te3TC_SCP33
e3TC_SCP34 = Te3TC_SCP34
e3TC_SCP35 = Te3TC_SCP35
TC_ECP3 = TTC_ECP3
TC_ECP4 = TTC_ECP4
TC_ECP5 = TTC_ECP5
TC_ECP6 = TTC_ECP6
TC_ECP7 = TTC_ECP7
TC_ECP8 = TTC_ECP8
TC_ECP9 = TTC_ECP9
TC_ECP10 = TTC_ECP10
TC_ECP11 = TTC_ECP11
TC_ECP13 = TTC_ECP13
TC_ECP14 = TTC_ECP14
TC_ECP15 = TTC_ECP15
TC_ECP23 = TTC_ECP23
TC_ECP24 = TTC_ECP24
TC_ECP25 = TTC_ECP25
TC_ECP33 TTC_ECP33
```

```
TC_ECP34 = TTC_ECP34
TC_ECP35 = TTC_ECP35
e1TC_ECP13 = Te1TC_ECP13
e1TC_ECP14 = Te1TC_ECP14
e1TC_ECP15 = Te1TC_ECP15
e1TC_ECP23 = Te1TC_ECP23
e1TC_ECP24 = Te1TC_ECP24
e1TC_ECP25 = Te1TC_ECP25
e1TC_ECP33 = Te1TC_ECP33
e1TC_ECP34 = Te1TC_ECP34
e1TC_ECP35 = Te1TC_ECP35
e2TC_ECP13 = Te2TC_ECP13
e2TC_ECP14 = Te2TC_ECP14
e2TC_ECP15 = Te2TC_ECP15
e2TC_ECP23 = Te2TC_ECP23
e2TC_ECP24 = Te2TC_ECP24
e2TC_ECP25 = Te2TC_ECP25
e2TC_ECP33 = Te2TC_ECP33
e2TC_ECP34 = Te2TC_ECP34
e2TC_ECP35 = Te2TC_ECP35
e3TC_ECP13 = Te3TC_ECP13
e3TC_ECP14 = Te3TC_ECP14
e3TC_ECP15 = Te3TC_ECP15
e3TC_ECP23 = Te3TC_ECP23
e3TC_ECP24 = Te3TC_ECP24
e3TC_ECP25 = Te3TC_ECP25
e3TC_ECP33 = Te3TC_ECP33
e3TC_ECP34 = Te3TC_ECP34
e3TC_ECP35 = Te3TC_ECP35
```

[BatchTools]

```
; Steuerung der Auftrags-Funktionen für die Werkzeuge:
; eine Menge von Werkzeugen beladen, entladen oder reaktivieren
; Hinweis: Die Werkzeug-Filter funktionieren nur, wenn in
; ToolManagementMask Bit 4 (von 0 bis ...) gesetzt ist.
; Es können max. 6 Filter festgelegt werden.
; Für jeden Filter kann folgendes angegeben werden:
; Softkey-Text, Listen-Überschrift, Suchkriterien, Auswahl des
; Ergebnislistentyps und Zusatzdaten.
; Die Datei ...user\paramini.out enthält Fehlermeldungen zu den
; Fehlern, die beim Einlesen der Parameter gefunden worden sind.
; Suchkriterien:
; Erlaubte Werte in ""FindCondition":
; Erlaubt sind maximal 8 Einträge, die mit "," getrennt werden.
; Sie werden mit logisch UND verknüpft. In den Teilbedingungen
; darf kein Datum mehrmals vorkommen. Jede Teilbedingung besteht
; aus 3 Abschnitten:
```

```
; 1. Datum, für das die Bedingung gilt
; 2. Bedingung
; 3. Vergleichswert
; Folgende Daten können Filterkriterium sein:
; Werkzeugdaten:
TC-TP1 Duplonummer
TC-TP2 Werkzeug-Bezeichnung
TC-TP3 Werkzeuggröße in Halbplätzen links
TC-TP4 Werkzeuggröße in Halbplätzen rechts
TC-TP5 Werkzeuggröße in Halbplätzen oben
TC-TP6 Werkzeuggröße in Halbplätzen unten
TC-TP7 Werkzeug-Platztyp
TC-TP8 Werkzeug-Status
TC-TP9 Überwachungsart
TC-TP10 Ersatzwerkzeug-Suche
TC-TP11 Werkzeug-Info/Schwesternwerkzeug-Reihenfolge
A_TOOLMN Magazinnummer
A_TOOLMLN Magazinplatznummer
P_TOOLND Anzahl Schneiden
; Werkzeug-OEM-Daten:"TC_TPC1" bis "TC_TPC10"
; Auf der NC müssen die Werkzeug-OEM-Daten aktiviert
; und die Nummern zulässig sein.
; Werkzeug-Schneiden-Parameter:
"TC_DP1" bis"TC_DP25", "TC_DPH", "TC_DPV", "TC_DPV3", "TC_DPV4",
"TC_DPV5"(the NCK setting applies instead of "25")
; Werkzeug-Schneiden-OEM-Daten: "TC_DPC1" bis "TC_DP10"
; Werkzeug-Schneiden-OEM-Daten müssen auf der NC aktiviert sein
; und die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.
; Werkzeug-Schneiden-Überwachungsparameter:
TC_MOP1 Vorwarngrenze Standzeit
TC_MOP2 Istwert Standzeit
TC_MOP3 Vorwarngrenze Stückzahl
TC_MOP4 Istwert Stückzahl
TC_MOP5 Vorwarngrenze Verschleiß
TC_MOP6 restlicher Verschleiß
TC_MOP11 Standzeit Sollwert
TC_MOP13 Stückzahl Sollwert
TC_MOP15 Verschleiß Sollwert
; Werkzeug-Schneiden-Überwachungs-OEM-Daten "TC_MOPC1" bis
; "TC_MOPC10" Werkzeug-Schneiden-Überwachungs-OEM-Daten müssen
; auf der NC aktiviert sein und die Nummern müssen auf NCK
; zulässig sein. Falls NCK-Version >= 430000: Anwenderdaten
; Werkzeug-Anwenderdaten:
; " TC_TPCS1" bis "TC_TPCS10"
; Werkzeug-Anwenderdaten müssen auf der NC aktiviert sein und
; die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.
; Werkzeug-Schneiden-Anwenderdaten:
```

```
; "TC_DPCS1" bis "TC_DPCS10"
; Werkzeug-Schneiden-Anwenderdaten müssen auf der NC aktiviert
; sein und die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.
; Schneiden-Überwachungs-Anwenderdaten:
; "TC_MOPCS1" bis "TC_MOPCS10"
; Schneiden-Überwachungs-Anwenderdaten müssen auf der NC aktiviert
; sein und die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.
; Bedingung:
"==" gleich
"<" kleiner
">" größer
"<=" kleiner oder gleich
">=" größer oder gleich
; && bitweises UND, zulässig nur für Operanden vom Typ
; WORD und DOUBLEWORD
; "==" ist der einzige zulässige Vergleichsoperator für
; string Operanden
; Vergleichswert: String bei TC_TP2 (Werkzeugdaten,
; Werkzeug Bezeichnung),
; maximal 32 Zeichen, keine Leerstellen vor der nachher
; 0 ... 65535 bei allen anderen TC_TP Daten
; Double bei allen anderen Daten
; Pro Filter kann maximal eine Spalte mit zusätzlichen Daten
; erscheinen.
; _FindResultAddColumnBtss:
; Zusatzdaten, BTSS-Item laut Btss-Dokumentation (mmc2\btss_gr.hlp).
; Beispiel 1: "/Tool/User/data[u#TOA#,c2,#TNO#](|"!d%.#RES#lf")"
; Werkzeug-OEM-Parameter 2, Gleitpunktdarstellung,
; Standard-Nachkommastellen-Anzahl
; Beispiel 2: "/Tool/User/data[u#TOA#,c3,#TNO#](|"!l%ld")"
; Werkzeug-OEM-Parameter 3, Ganzzahl-Darstellung
; Beispiel 3:
"/Tool/MagazineDescription/userData[u#TOA#,c#MAG#,1](|)"
; Magazin OEM Parameter 1
; Folgende Platzhalter sind erlaubt: #TOA#, #TNO#, #MAG#, #RES#.
; #TOA# TOA-Nummer (des aktuellen Kanals)
; #TNO# interne T-Nummer (des gefundenen Werkzeugs)
; #MAG# Magazinnummer (des gefundenen Werkzeugs)
; #RES# Standardwert für die Anzahl der Nachkommastellen
; Platzhalter werden durch die Daten des aktuellen Werkzeugs oder
; durch allgemeine Einstellungen ersetzt.
; Es ist maximal 1 BTSS-Item zulässig.
; Es muss das Datentrennzeichen "|" vor dem Ergebnis-Datum durch
; Angabe von "(|)" erzeugt werden.
; Aus dem BTSS-Item werden intern BTSS-Multivariablen-Zugriffe
; erzeugt. Das BTSS-Item muss in "" eingeschlossen sein,
; insbesondere, wenn es eine Formatangabe enthält,
; die in "" eingeschlossen ist.
```

```
; Der Anwender, der die Parameter setzt, ist voll verantwortlich
; für die korrekte Syntax. Die Syntax wird nicht von BTSS geprüft.
; Generelle Einstellungen für alle Filter:
; Dieser Eintrag gilt für HMI_ADV älter als SW 6.3.
; Seit Version 6.3 wird er ignoriert.
; Farben für die Ergebnisliste:
; Jeder Farbangabe ist ein Hex-Wert, der aus 8 Zeichen besteht,
; zugeordnet. Der Hex-Wert hat folgenden Aufbau:
; SSBBGGRR mit SS=System, BB=Blau, GG=Grün, RR=Rot
; Für folgende Listenelemente müssen die Farben angegeben werden:
; nicht-selektierter Text
; nicht-selektierter Hintergrund
; Cursor-selektierter Text
; Cursor-selektierter Hintergrund
; Auftrags-Auswahl-selektierter Text
; Auftrags-Auswahl-selektierter Hintergrund
; Auftrags-Auswahl- und Cursor-selektierter Text
; Auftrags-Auswahl- und Cursor-selektierter Hintergrund
; WinTxt, WinBa, HighLTxt, HighLiBa, TiBaTxt green,
; TiBaTxt bluegreen
; ResultColors=80000008,80000005,8000000E,8000000D,80000009,
; 0000FF00,80000009,00FF8000
; experimental, LiteBlue for batch selected
; WinTxt, WinBa, HighLTxt, HighLiBa, WinTxt ,LiteBlue,
; HighLTxt, HighLiBa
; ResultColors=80000008,80000005,8000000E,8000000D,80000008,
; 00FFFF00,8000000E,8000000D
;experimental, LiteGreen for batch selected
;WinTxt, WinBa, HighLTxt,HighLiBa,WinTxt ,Litegree,HighLTxt,HighLiBa
ResultColors=80000008,80000005,8000000E,8000000D,80000008,
; 000FF000,8000000E,8000000D
; WinTxt, WinBa,
HighLTxt,HighLiBa,HighLTxt,HighLiBa,HighLTxt,HighLiBa
ResultColors=80000008,80000005,8000000E,8000000D,8000000E,
; 8000000D,8000000E,8000000D
; Die Namen der Bitmaps oder die Bitmaps selber können durch
; anwendereigene Bitmaps ersetzt werden. Für die Ablage
; eigener Bitmaps ist das Verzeichnis "user" vorgesehen.
BatchFilterElBUnTUnBitmap = pbfbutu.bmp
BatchFilterElBUnTSeBitmap = pbfbuts.bmp
BatchFilterElBSeTUnBitmap = pbfbstu.bmp
BatchFilterElBSeTSeBitmap = pbfbsts.bmp
BatchRunElWaitingBitmap = pbbwait.bmp
BatchRunElInWorkBitmap = pbbwork.bmp
BatchRunElOKBitmap = pbbok.bmp
BatchRunElErrorBitmap = pbberr.bmp
; Breite eines typischen Zeichens
CharToGetColWidthPerCharacter= CharToGetColWidth
```

```
Language-dependent, see ...\language\patm_xx.ini
; Auswahl der Werkzeug-Status-Bits, die in der Ergebnisliste
; angezeigt werden:
; ResultToolStatusColumnsEnable= 1111100100110000
; Bit 1 bis 16, Bit 1 ist niederwertigstes in Werkzeugstatus und
; steht links in dieser Zeichenfolge Text in Überschrift
; der Werkzeugstatus-Spalte:
; Falls ResultToolStatusColumnsHeaderText und
; ResultToolStatusColumnsListText gleich "<Empty>" sind,
; stehen die landessprachabhängigen Werte in der Batch-Liste
; von pa_xx.dll.
ResultToolStatusColumnsHeaderText=<Empty> ;landessprachabhängig
; ResultToolStatusColumnsHeaderText=ToolStatusColHeaderText
language-dependent
; Text in Daten der Werkzeugstatus-Spalte:
ResultToolStatusColumnsListText= <Empty> ;landessprachabhängig
; ResultToolStatusColumnsListText= ToolStatusColListText
language-dependent
; Spaltenbreite der Werkzeugbezeichnung
ResultDisplayedNumberOfToolnameCharacters=18
TimeMSecBetweenBatchOrders=1000
; Definitionen individueller Filter:
1_FindSoftkeyText = F1SK
; landessprachabhängig ; vorwarn. oder gesperrt
1_FindResultHeadlineText = R1HL
; landessprachabhängig ; Vorwarngrenze erreicht oder gesperrt
1_FindCondition = TC_TP8 && 20
; Vorwarnbit gesetzt (Bit 5 von Bit 1 bis 16 (2hoch(5-1)=16) +
; Gesperrtbit gesetzt (Bit 3 (2hoch(3-1)=4)
1_FindResultAddColumnBtss = <empty>
1_FindResultAddColumnText = <empty> ; oder R1AddCol ; sprachabhängig
1_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=0
1_FindLimitedToCurMagazine=true
; "True", "False"(Voreinstellung) ; begrenzt auf aktuelles Magazin,
; falls über Magazinlist aufgerufen.
1_ResultListType =0
0 = Standardliste (Voreinstellung), 1 = Beladeliste
1_ReactivatePositioningMode = 2
; Positionieren beim Reaktivieren
; 0: nicht positionieren,
; 1: Bediener fragen, ob positioniert werden soll,
; 2: immer positionieren (Voreinstellung)
2_FindSoftkeyText = F2SK ; "gesperrt"
2_FindResultHeadlineText = R2HL ; "Werkzeuge gesperrt"
2_FindCondition = TC_TP8 && 4
; Gesperrt=Bit 3 (2hoch(3-1)=4)
2_FindResultAddColumnBtss = <empty>
```

```
2_FindResultAddColumnText = <empty> ; oder R2AddCol
2_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=0
2_FindLimitedToCurMagazine=False
; "True", "False"(Voreinstellung) ; begrenzt auf aktuelles Magazin,
; falls über Magazinlist aufgerufen.
2_ResultListType =0
; 0 = Standardliste (Voreinstellung), 1 = Beladeliste
2_ReactivatePositioningMode = 0
; 0: nicht positionieren,
; 1: Bediener fragen, ob positioniert werden soll,
; 2: immer positionieren (Voreinstellung)
3_FindSoftkeyText = F3SK ; "alle beladen"
3_FindResultHeadlineText = R3HL
; Entladeliste für alle beladenen Werkzeuge
3_FindCondition = A_TOOLMN > 0
; Magazinnummer von Werkzeug größer 0
3_FindResultAddColumnBtss = <empty>
3_FindResultAddColumnText = <empty> ; oder R3AddCol
3_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=0
3_FindLimitedToCurMagazine=False
; "True", "False"(Voreinstellung) ; begrenzt auf aktuelles Magazin,
; falls über Magazinlist aufgerufen.
3_ResultListType =0
; 0 = Standardliste (Voreinstellung), 1 = Beladeliste
3_ReactivatePositioningMode = 1
; Positionieren beim Reaktivieren
; 0: nicht positionieren, 1: Bediener fragen, ob positioniert
; werden soll, 2: immer positionieren (Voreinstellung)
4_FindSoftkeyText = F4SK ; "Alle entladen"
4_FindResultHeadlineText = R4HL
; Ladeliste für alle entladenen Werkzeuge
4_FindCondition = A_TOOLMN == 0
; Magazinnummer von Werkzeug gleich 0
4_FindResultAddColumnBtss = <empty>
4_FindResultAddColumnText = <empty> ; oder R4AddCol
4_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=0
4_FindLimitedToCurMagazine=False
; "True", "False"(Voreinstellung) ; begrenzt auf aktuelles Magazin,
; falls über Magazinlist aufgerufen.
4_ResultListType =0
; 0 = Standardliste (Voreinstellung), 1 = Beladeliste
4_ReactivatePositioningMode = 1
; Positionieren beim Reaktivieren
; 0: nicht positionieren,
; 1: Bediener fragen, ob positioniert werden soll,
; 2: immer positionieren (Voreinstellung)
5_FindSoftkeyText = F5SK ; "Load identifier"
```

```
5_FindResultHeadlineText = R5HL
; "Load list for all tools with load identifier"
5_FindCondition = TC_TP8 && 2048
; (LoadIdentifier=Bit12 (2hoch(12-1)=2048)
5_FindResultAddColumnBtss = <empty>
5_FindResultAddColumnText = <empty> ; oder R5AddCol
5_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=0
5_FindLimitedToCurMagazine=False
; "True", "False"(Voreinstellung) begrenzt auf aktuelles Magazin,
; falls über Magazinlist aufgerufen.
5_ResultListType =1
; 0 = Standardliste (Voreinstellung), 1 = Beladeliste
6_FindSoftkeyText = F6SK ; "Unload identifier"
6_FindResultHeadlineText = R6HL
; "Unload list for all tools with unload identifier"
6_FindCondition = TC_TP8 && 1024
; (UnloadIdentifier=bit11 (2raised to power(11-1)=1024)
6_FindResultAddColumnBtss = <empty>
6_FindResultAddColumnText = <empty> ; oder R6AddCol
6_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=0
6_FindLimitedToCurMagazine=False
; "True", "False"(Voreinstellung) ; begrenzt auf aktuelles Magazin,
; falls über Magazinlist aufgerufen.
6_ResultListType =0
; 0 = Standardliste (Voreinstellung), 1 = Beladeliste
```

[ShortcutSoftkeysForMagSelect]

```
; Definition of shortcut softkeys for up to 5 favorite magazines
; per TOA, evaluated if section "[GeneralSettingsForMagAndToolList]"
, entry "MagListMagSelectSoftkey=SelectMag" is set.
; This helps to prevent users from excessive use of "magazine +"
, and "magazine -" softkeys, if a lot of magazines are available.
; You can define up to 5 shortcut softkeys for favorite magazines.
, It is possible to use a shortcut softkey for different magazines,
; if this magazines are in different TOAs.
; Syntax: "magIdent = ShortKeyNummer, AutoReturn"
; Beispiele: revolver15=3,NoAuto<< chain50 =1,Auto<<
; Bedeutung:
; "magIdent": magazine ident like in $TC_MAP2 or in
; magazine configuration in application maintenance tool
; management.
; "ShortKeyNummer": Number of shortcut, value 1 to 5
; "AutoReturn": stay in magazine selection state or return
; automatically to magazine list state Values "NoAuto<<"
; and "Auto<<".
; magazine "revolver15" ($TC_MAP2) can be displayed by shortcut 3,
; you must use "<<" softkey explicitly to leave magazine select
```

```
; state.
; magazine "chain50" can be displayed by shortcut 1 and there is
; an automatic return to magazine list state after pressing this
; shortcut softkey. To specify softkey text, use section
; "[ShortcutSoftKeysForMagSelect]" in language dependent
; ini files patm_??.ini.
; kette10 = 1, Auto<<
; revolver20 = 2, Auto<<
; revolver10 = 3, Auto<<
; kette20 = 5, NoAuto<<
; revolver15 = 4, NoAuto<<
```

6.2.3 Anzeige von Softkeys projektieren

Softkey-Texte für die Listen

Die Bilder, die sich hinter den Softkeys 1-3 in der Magazin- und Werkzeugliste befinden, werden in der Datei paramtm.ini definiert.

Als Voreinstellung bei Anwahl der WZV kommen die Bilder, die bei [1_MagList] und [1_ToolList] projektiert wurden.

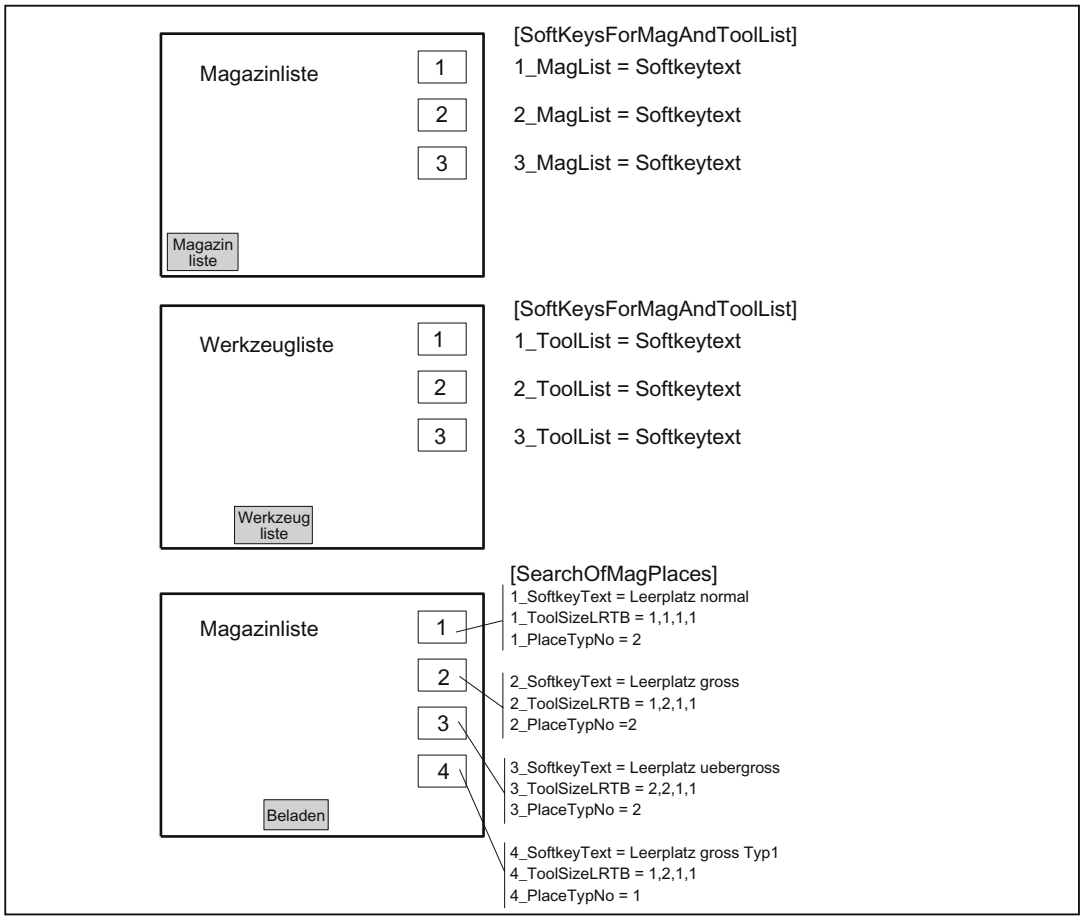


Bild 6-14 Texte für die Softkeys

Darstellung der Bilder

Nicht sichtbare Felder werden durch entsprechende Bewegungen der Cursortasten (scrollen) sichtbar.

Beim Platztyp wird nicht der Name des Platzes sondern die laufende Nummer angezeigt, die bei der Inbetriebnahme der Platztypen durch die Eingabereihenfolge bestimmt wird. Das Bild, das unter dem 1. vertikalen Softkey der Magazinliste erscheint, wird in der Datei paramtm.ini nach dem Schlüsselwort [1_MagList] festgelegt.

Anwenderdaten

Für die Bilder der Werkzeug- und Schneiden-Anwenderdaten kann der Parametername und die Einheit festgelegt werden. Wie viele Parameter angezeigt werden, hängt von den Maschinendaten und der Anzahl der definierten Parameter ab.

[ToolParams]: Werkzeug-Anwenderdaten

[ToolEdgeParams]: Schneiden-Anwenderdaten

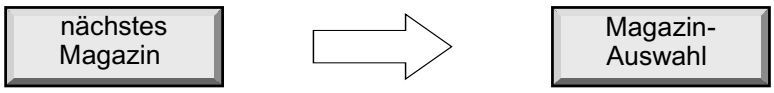
Sonderzeichen

Sonderzeichen wie ü, ä, ö, ß werden im ANSI-CODE eingegeben, um sie anzuzeigen.

Gezielte Magazinanwahl

Bisher konnte in der Magazinliste nur mit dem Softkey "nächstes Magazin" die Anzeige der einzelnen Magazine gesteuert werden. Sind zahlreiche Magazine vorhanden und finden wichtige Vorgänge in Magazinen mit hohen Magazinnummern statt, dann ist das für den Bediener sehr unbequem.

Über einen Eintrag in der ini-Datei wird der Softkey "nächstes Magazin" durch den Softkey "Magazin-Auswahl" ersetzt:



Es erscheinen acht vertikale Sofkeys zur schnelleren Magazin-Navigation:

In diesem Zustand wird die Magazin-Liste angezeigt.

(Die Softkeys 3 bis 7 sind nur nutzbar, wenn sie in den ini-Dateien parametriert wurden.)

Mit den vertikalen Softkeys "Magazin +" und "Magazin -" kann auf das Magazin mit der nächst höheren oder nächst niedrigeren Magazin-Nummer innerhalb des TOA des aktuellen Kanals der Bedientafel geschaltet werden. (Vom letzten Magazin wird mit "+" zum ersten geschaltet, vom ersten mit "-" zum letzten.)

Mit den 5 vertikalen Softkeys 3 bis 7 kann schnell auf ein bestimmtes Magazin innerhalb des TOA des aktuellen Kanals der Bedientafel geschaltet werden. Die Zuordnung zu "Magazin-Ident" und der Softkey-Text muss in der INI-Datei parametriert werden. Mit der Wahl eines Magazins über die vertikalen Softkeys wird die Magazinliste sofort auf das neue Magazin umgeschaltet.

Mit dem vertikalen Softkey 8 "<<" erfolgt die Rückkehr in den normalen Magazin-Listen-Zustand mit der entsprechenden Softkey-Belegung.

Bei den 5 Softkeys zur schnellen Wahl eines Magazins kann in der INI-Datei eingestellt werden, dass der Rücksprung in den normalen Magazin-Listen-Zustand automatisch erfolgt. In diesem Fall wird empfohlen, im Softkey-Text an den Magazin-Namen die Zeichenfolge "<<" anzuhängen.

Die Schnellwahl-Tasten können mehrfach belegt werden für die Verwendung in unterschiedlichen TOAs und bei Anlagen mit N:M-Zuordnung zwischen HMI-Advanced und NCUs. Der Parametrierer ist selbst dafür verantwortlich, dass er nur solche Magazine auf denselben Softkey legt, die in unterschiedlichen TOAs oder unterschiedlichen NCUs liegen.

Einträge in der Datei paramtm.ini

```
[GeneralSettingsForMagAndToolList]
;In magazine list forms change soft key "Next Mag"
; to softkey "Magazine Selection", to activate vertical softkeys
; in an additional state for magazine selection.
; This helps to prevent users from excessive use of
; "next mag" softkey if a lot of magazins are available.
; You can define shortcut softkeys for up to 5 favorite
; magazines per TOA using section [ShortcutSoftKeysForMagSelect]
; in paramtm.ini and patm_??.ini.

MagListMagSelectSoftkey=NextMag ;default
; MagListMagSelectSoftkey=SelectMag
[ShortcutSoftKeysForMagSelect]
; Definition of shortcut softkeys for up to 5 favorite magazines
; per TOA, evaluated if section "[GeneralSettingsForMagAndToolList]"
; entry "MagListMagSelectSoftkey=SelectMag" is set.
; This helps to prevent users from excessive use of "magazine +" and
; "magazine -" softkeys, if a lot of magazines are available.
; You can define up to 5 shortcut softkeys for favorite magazines.
; It is possible to use a shortcut softkey for different magazines,
; if this magazines are in different TOAs.
; Syxntax: "magIdent = ShortKeyNummer, AutoReturn"
; Examples: revolver15=3,NoAuto<<
; chain50 =1,Auto<<
; Explanation: "magIdent": magazine ident like in $TC_MAP2 or
; in magazine configuration in application maintenance
; toolmanagement. "ShortKeyNummer": Number of shortcut,
; value 1 to 5 "AutoReturn":
; stay in magazine selection state or return automatically
; to magazine list state Values "NoAuto<<" and "Auto<<".
; magazine "revolver15" ($TC_MAP2) can be displayed
; by shortcut 3, you must use "<<" softkey explicitly to leave
; magazine select state.
; magazine "chain50" can be displayed by shortcut 1 and
; there is an automatic return to magazine list state
; after pressing this shortcut softkey.
; To specify softkey text, use section
"[ShortcutSoftKeysForMagSelect]" in language dependent ini files
; patm_??.ini.
kette10 = 1, Auto<<
; revolver20 = 2, Auto<<
> ;revolver10 = 3, Auto<<
> ;kette20 = 5, NoAuto<<
> ;revolver15 = 4, NoAuto<<
```

```
>
language\patm_*.ini:
[ShortcutSoftKeysForMagSelect]
; Softkey text of magazine selection shortcut softkeys.
; Syxntax: magIdent=ShortcutSoftkeyText
; Explanation: "magIdent": magazine ident like in $TC_MAP2 or
; in magazine configuration in application
; maintenance toolmanagement.
; "ShortcutSoftkeyText": Softkey text, use double blank to
; indicate wordwrap.
; revolver10 = "1-Rev10 <<" // Soft key text
; revolver20 = "2-Rev20 <<" // Soft key text
; kette10 = "3-Kette10 <<" // Soft key text
; revolver15 = "4-Rev15" // Soft key text
; kette20 = "5-Kette20" // Soft key text
```

Anzeige Platzstatus Nebenplätze

In den Listenbildern (Magazin-Liste, Werkzeug-Liste, Arbeitskorrektur-Liste) der HMI-Advanced Werkzeugverwaltung können nun auch die Bits 8 bis 16 des Magazinplatz-Status angezeigt werden können, darunter auch die 4 Bits "linker, rechter, oberer, unterer Halbplatz reserviert".

Die NC verwendet diese Daten bei eingeschalteter "Nebenplatzverwaltung".

Die Daten entsprechen weitgehend der NC-Variablen $TC_MPP4.

Bisher waren bereits die Bits 1 bis 8 des Magazinplatz-Status in den Listen anzeigbar; eine Erweiterung macht die Bits 8 bis 16 in ähnlicher Weise anzeigbar.

Die Magazinplatz-Status-Bits 8 bis 16 können mit Hilfe der HMI-Advanced Software angezeigt, jedoch nicht geändert werden.

In der mit der HMI-Advanced Software gelieferten Beispiel-Parametrierung (paramtm.ini, paramtm.txt) ist die Anzeige der zusätzlichen Magazinplatz-Statusbits vorbereitet, aber nicht aktiviert.

Parametrierung

Die Parametrierung der Status-Bit-Anzeige als Spalte in den einzelnen Listenansichten für die Listen-Bilder 1 bis 3 (Magazin-Liste 1 bis 3, Werkzeug-Liste 1 bis 3, Arbeitskorrektur-Liste 1 bis 3) ist sinngemäß ergänzt um die neun Status-Bits.

Wie schon bisher können die Landesprach-abhängigen Einzelbuchstaben für die Anzeige in den HMI-Advanced WZV-Listen-Bildern ausnahmsweise auch in der INI-Datei parametriert werden, z. B. wenn der Maschinenbetreiber andere Einzelbuchstaben verwenden will oder noch keine geänderte Sprach-DLL für eine Landesprache vorhanden ist.

Einschränkungen

Die NC verwendet die Daten "linker, rechter, oberer, unterer Halbplatz belegt/reserviert" nur bei eingeschalteter "Nebenplatzverwaltung". Wenn die "Nebenplatzverwaltung" in der NC nicht eingeschaltet ist, kann die Anzeige der zugehörigen Magazin-Platz-Status-Bits in den

HMI-Advanced WZV-Listenbildern zwar trotzdem eingeschaltet werden, die angezeigten Werte werden dann aber immer "Bit nicht gesetzt" sein.

Einstellungen in den INI-Dateien

paramtm.ini / paramtm.txt:

```
[GeneralSettingsForMagAndToolList]
MagPlaceState_Lang_12345678=<Empty> ; use language-DLL
MagPlaceState_Lang_12345678=12345678_MagPlaceState_Lang
; use patm_*.ini
; in jedem Listenbild können die neuen Magazinplatz-Status-Bits
; angezeigt werden. Die Parametrierung erfolgt in den Sektionen:
"[1_MagList]", "[2_MagList]", "[3_MagList]"
"[1_ToolList]", "[2_ToolList]", "[3_ToolList]"
"[1_ActList]", "[2_ActList]", "[3_ActList]"
; Die Einträge lauten z. B.:
12=TC_MPP4_9, 1, TC_MPP4_9 ;PlaceStatus Left,
;Reserved in left half location
13=TC_MPP4_10, 1, TC_MPP4_10 ;PlaceStatus Right,
;Reserved in right half location
14=TC_MPP4_11, 1, TC_MPP4_11 ;PlaceStatus Top,
;Reserved in upper half location
15=TC_MPP4_12, 1, TC_MPP4_12 ;PlaceStatus Bottom,
;Reserved in lower half location
16=TC_MPP4_13, 1, TC_MPP4_13 ;PlaceStatus Bit 13 of 1 to 16
17=TC_MPP4_14, 1, TC_MPP4_14 ;PlaceStatus Bit 14 of 1 to 16
18=TC_MPP4_15, 1, TC_MPP4_15 ;PlaceStatus Bit 15 of 1 to 16
19=TC_MPP4_16, 1, TC_MPP4_16 ;PlaceStatus Bit 16 of 1 to 16
```

patm_gr.ini:

```
[GeneralSettingsForMagAndToolList]
12345678_MagPlaceState_Lang="123456789ABCDEFG" ; // 16 exact
[ListColumnHeaderText]
TC_MPP4_9 = "P" ;PlaceStatus Left,
;reserviert im linken Halbpl // 1
TC_MPP4_10 = "P" ;PlaceStatus Right,
;reserviert im rechten Halbpl // 1
TC_MPP4_11 = "P" ;PlaceStatus Top,
;reserviert im oberen Halbpl // 1
TC_MPP4_12 = "P" ;PlaceStatus Bottom,
;reserviert im unteren Halbpl // 1
TC_MPP4_13 = "P";PlaceStatus undefined,
;(Verschleissverband gesperrt) // 1
TC_MPP4_14 = "P" ;PlaceStatus Bit14 von 1 bis 16 // 1
TC_MPP4_15 = "P" ;PlaceStatus Bit15 von 1 bis 16 // 1
TC_MPP4_16 = "P" ;PlaceStatus Bit16 von 1 bis 16 // 1
```

Codierung der Platz- und Werkzeugzustände

Platzzustände		Werkzeugzustände	
G	gesperrter Platz	G	gesperrtes Werkzeug
F	freier Platz	F	freigegebenes Werkzeug
Z	reserviert für Werkzeug in Zwischenspeicher	A	aktives Werkzeug
B	reserviert für zu beladenes Werkzeug	M	vermessenes Werkzeug
L	linker Halbplatz belegt	V	Vorwarngrenze erreicht
R	rechter Halbplatz belegt	W	Werkzeug ist im Wechsel
O	oberer Halbplatz belegt	P	festplatz-codiertes Werkzeug
U	unterer Halbplatz belegt	E	Werkzeug war im Einsatz
l	linker Halbplatz reserviert	R	Entlade-Kennung
r	rechter Halbplatz reserviert	B	Belade-Kennung
o	oberer Halbplatz reserviert	S	Stammwerkzeug
u	unterer Halbplatz reserviert		

6.2.4 Anzeige der Bitmaps für Werkzeuge parametrieren

Parametrierung von Bitmaps in den Listen

Die Anzeige des aktiven, des programmierten Werkzeuges und des aktuellen Platzes in der Magazinliste ist frei parametrierbar, d.h. in den einzelnen Listen können in den parametrierbaren Spalten Bitmaps eingeblendet werden. Die Bitmaps können anwenderspezifisch angepasst oder neu erstellt werden. Die Anzeige wird in der paramtm.ini aktiviert.

Die im Folgenden beschriebenen Bitmaps befinden sich im Verzeichnis "hmi_adv".

Voreinstellung für Bitmaps

Die Bitmaps für die aktuellen Werkzeuge sind jeweils rot und die für die programmierten Werkzeuge grün dargestellt.

Bitmap		Eigenschaften
		TNr. <> 0; DNr./Schneiden-Nummer <> 0 DLNr. <> 0
		TNr. <> 0; DNr./Schneiden-Nummer = 0; DLNr. = 0
		TNr. <> 0; DNr./Schneiden-Nummer <> 0; DLNr. = 0
		aktueller Platz

Im Verzeichnis "user" können **benutzerdefinierte** Bitmaps abgelegt werden. Diese werden an Stelle der Standard-Bitmaps in den Listen angezeigt.

Behandlung der Listen

Die Spalten der Listen, in denen die Bitmaps eingetragen werden sollen, können für jede Listenansicht eingestellt werden. Für die gesamten Markierungen wird die Breite der Bitmaps in Zeichen eingestellt. Die Breite der Spalte erhöht sich dabei automatisch um den eingestellten Wert.

Bitmaps überschreiben sich gegenseitig, wenn sie in der gleichen Spalte und Zeile angezeigt werden. Ganz oben liegt die Markierung für das aktuelle Werkzeug, darunter die des programmierten Werkzeuges und ganz unten die Markierung des aktuellen Platzes. Verdeckte Bitmaps werden nicht ausgegeben.

Hinweis

Bei mehrzeiligen Magazin- und Werkzeuglisten wird bei aktueller/programmierter DNr./Schneiden-Nr <> 0 die Markierung in die Schneidenzeile eingetragen. Bei Arbeitskorrekturlisten gilt für DLNr. <> 0 für die DL-Zeilen entsprechendes. Da in den Ansichten der Arbeitskorrekturlisten nur Schneiden dargestellt werden, erfolgt die Markierung nur dann, wenn aktuelle/programmierte DNr./Schneiden-Nummer <>0 ist.

Der aktuelle Magazinplatz wird nur in den Magazin-Listenansichten markiert. Markierungen werden in den Magazinlisten nur in der Anzeige des normalen Magazins dargestellt und nicht in der Anzeige des Zwischenspeichermagazins.

Parametrieren der Bitmaps

Standardmäßig sind die Bitmaps in der paramtm.ini nicht eingetragen und werden auch nicht dargestellt. Sollen die Bitmaps in den Listen angezeigt werden, müssen Änderungen an der Parametrierdatei vorgenommen werden. Für jedes Bitmap erfolgt ein Eintrag.

Einträge in paramtm.ini:

[GeneralSettingForMagAndToolList]

```
; Breite der Bitmap-Anzeige
; Einheit:Anzahl von Zeichen
WidthOfActBitmapsInCharacters=5
; Name des Bitmaps für das aktuelle Werkzeug /DNr./DL,
; mit D<>0 und DL<>0
ActToolBitmap=paat.bmp
; Name des Bitmaps für das aktuelle Werkzeug /DNr.,
; wenn die aktuelle Schneide D=0 ist.
ActToolZeroDBitmap=paatd0.bmp
; Name des Bitmaps für das aktuelle Werkzeug /DNr./DL,
; wenn die aktuelle DL=0 ist.
ActToolZeroDLBitmap=paatdl0.bmp
; Name des Bitmaps für das programmierte Werkzeug /DNr./DL,
; mit D<>0 und DL<>0
```

```
ProgToolBitmap=papt.bmp
; Name des Bitmaps für das programmierte Werkzeug /DNr.,
; wenn die aktuelle Schneide D=0 ist.
ProgToolZeroDBitmap=paptd0.bmp
; Name des Bitmaps für das programmierte Werkzeug /DNr./DL,
; wenn die aktuelle DL=0 ist.
ProgToolZeroDLBitmap=paptdl0.bmp
; Dateiname des Bitmaps für den aktuellen Magazinplatz
ActPlaceBitmap=paap.bmp
```

[1_MagList]

```
; Spalten in denen Markierungen (Bitmaps) angezeigt werden
; sollen:
ShowActToolCol=1
ShowProgToolCol=1
ShowActPlaceCol=1
```

6.2.5 Beispiel: Benutzerdefinierte Einstellungen für die Maschinen

Projektieren der WZV-Bilder in der Datei paramtm.ini

Mit der Datei paramtm.ini kann die Bedienoberfläche der Werkzeugverwaltung angepasst werden:

- Aufbau und Anordnung der Listen ändern.
- Bestimmte Werte vorbesetzen.
- Funktionen über Zugriffsrechte schützen oder deaktivieren.

In der Datei paramtm.txt auf HMI-Advanced, werden alle Funktionen und Möglichkeiten der Werkzeugverwaltung aufgezeigt.

Bei der Inbetriebnahme sollte entschieden werden, welche Funktionen eine spezielle Maschine benötigt. Es können Werte und teilweise Funktionen voreingestellt werden, um eine einfache und komfortable Bedienung zu erstellen.

Beispiele

Beispiel 1:

- Beim Entladen sollen die Werkzeugdaten automatisch gelöscht werden (nur Magazinliste).
- Mit der Funktion Werkzeugliste wird nicht gearbeitet.
- Mit der Funktion Werkzeugkatalog und -schrank wird nicht gearbeitet.

Eine Parametrierung kann folgendermaßen aussehen:

```
...
[TMMODES]
...
DELETE_TOOL_ON_UNLOAD=1 beim Entladen werden die Werkzeugdaten
automatisch gelöscht.
...
[ACESSLEVEL]
...
SKTLLIST=2 Die Werkzeugliste wird nur mit dem Herstellerkennwort
aktiviert, sind also im Normalbetrieb gesperrt.
SLTOOLCAB=2 Der WZkatalog und -schrank SKTOOLCAT=2 werden nur mit
Herstellerkennwort aktiviert, sind also im Normalbetrieb gesperrt.
...
```

Beispiel 2:

- Beim Entladen werden die Werkzeugdaten nicht gelöscht, sie bleiben in der Werkzeugliste (in NCK). Auf diese Daten kann beim Beladen zurückgegriffen werden.
- Mit der Funktion Werkzeugkatalog und -schrank wird nicht gearbeitet

Eine Parametrierung kann folgendermaßen aussehen:

```
...
[TMMODES]
...
DELETE_TOOL_ON_UNLOAD=0 beim Entladen werden die Werkzeugdaten
nicht gelöscht.
...
[ACESSLEVEL]
...
SKTLLIST=7 Die Werkzeugliste ist immer aufrufbar.
SLTOOLCAB=2 WZ-Katalog und -Schrank SKTOOLCAT=2 werden nur mit
Herstellerkennwort aktiviert, und sind für den Anwender gesperrt.
...
```

Beispiel 3:

- Beim Entladen in der Magazinliste werden die Werkzeugdaten automatisch gelöscht.
- Mit der Funktion Werkzeugkatalog und -schrank wird gearbeitet.

Eine Parametrierung kann folgendermaßen aussehen:

```
...
[TMMODES]
...
DELETE_TOOL_ON_UNLOAD=1 beim Entladen werden die Werkzeugdaten
gelöscht.
...
[ACESSLEVEL]
...
```

```
SKTLLIST=2 Die Werkzeugliste ist nur mit dem Herstellerkennwort aktiv.
SLTOOLCAB=7 Der WZ-katalog und -schrank
SKTOOLCAT=7 sind aufrufbar (nicht verriegelt)
...
```

Hinweis

Zugriffsrechte

Sind für Funktionen Zugriffsrechte vergeben und die aktuelle Schutzstufe ist "kleiner" als die vergebene, so erscheint der Softkey nicht an der Bedienoberfläche und die Funktion kann nicht aufgerufen werden.

Dies gilt für alle Funktionen. Soll z. B. die Funktion "Werkzeugschrank" nicht aufrufbar sein, so werden die entsprechenden Softkeys nicht angezeigt.

6.3 Landessprachabhängigkeit für anwenderdefinierte Namen

6.3.1 Landessprachabhängige Namen für Magazine

Funktion

Die Bezeichner der Magazine werden über das Inbetriebnahme-Tool der Werkzeugverwaltung (IW) vom Anwender im Bild Magazine konfiguriert. Aus diesem Grund stehen die vergebenen Namen in der Datenbank der Werkzeugverwaltung und nach dem Laden einer Magazinkonfiguration in der NCK, aber nicht in einer Sprach-DLL. Dies hatte zur Folge, dass sie bisher nicht in verschiedenen Sprachen zur Verfügung standen.

Mit der neuen Funktionalität ist es dem Anwender möglich, die Namen der Magazine landessprachabhängig zu gestalten.

Hierfür muss er für die in der Werkzeugdatenbank konfigurierten Magazine in den landessprachabhängigen INI-Dateien der Werkzeugverwaltung entsprechende Namenstexte eintragen.

Für jedes Magazin gibt es zwei Namen:

- den Standardnamen (den auch die NCK kennt) mit dem funktionell gearbeitet wird.
- einen zugehörigen landessprachabhängigen Namen, der an der Bedienoberfläche erscheint.

Wird vom Anwender kein landessprachabhängiger Name vergeben, so wird in der Werkzeugverwaltung der Standardname aus der NCK angezeigt, im Inbetriebnahme-Tool der Standardname aus der Werkzeugdatenbank.

Einträge in den landessprachabhängigen INI-Dateien

Die hier beschriebenen Einträge muss der Anwender selbst vornehmen. Sie werden nicht von HMI-Advanced in die INI-Dateien geschrieben.

Die landessprachabhängigen INI-Dateien liegen unter .../hmi_adv/language.

Datei	patm_xx.ini
Abschnitt	[Magazine_VISName]
Eintrag	Standardname="sprachabhängiger Text"
Beispiel:	"[Magazine_VISName]"
	kette1="Kettenmagazin1"
	rev1="Revolver1"
	...

Um neu eingetragene Texte aus den INI-Dateien zur Anzeige zu bringen, muss entweder eine Sprachumschaltung durchgeführt werden oder HMI-Advanced neu gestartet werden.

Anzeige der Magazinnamen in den Bildern der HMI-Werkzeugverwaltung

In allen Bildern der Werkzeugverwaltung und der Inbetriebnahme Werkzeugverwaltung werden die landessprachabhängigen Namen der Magazine angezeigt. Sind keine Einträge in den entsprechenden INI-Dateien vorhanden, so werden die Standardnamen aus der NCK (in der Werkzeugverwaltung) oder aus der Werkzeugdatenbank (im Inbetriebnahme-Tool) angezeigt.

Betroffene Bilder/ Funktionen:

- Werkzeugverwaltung:
  - Magazinliste
  - Magazinauswahl
- Inbetriebnahme WZV:
  - Magazine
  - Zwischenspeicher
  - Beladeplätze
  - Magazinkonfiguration

6.3.2 Landessprachabhängige Namen für Zwischenspeicher

Funktion

Die Zwischenspeicherplätze und ihre Bezeichner werden vom Anwender über das Inbetriebnahme-Tool der Werkzeugverwaltung (IW) im Bild Zwischenspeicher vorgegeben. Aus diesem Grund stehen die vergebenen Namen in der Datenbank der Werkzeugverwaltung und nicht in einer Sprach-DLL. Dies hatte bisher zur Folge, dass sie nicht in verschiedenen Sprachen zur Verfügung standen.

Bisher gab es für die Anzeige der Zwischenspeicherplätze in der Werkzeugverwaltung (nicht Inbetriebnahme Werkzeugverwaltung) zwei Möglichkeiten:

- Anzeige der Namen aus der Werkzeugdatenbank (paramtm.ini, [TMMODES] NameOfBufferPlaceFrom=DB)
- Anzeige der Art des Zwischenspeicherplatzes aus der Sprach-DLL plus den zugehörigen Index. Also z. B. Spindel1, Spindel2 oder Greifer2 usw. (NameOfBufferPlaceFrom=DLL)

Mit der neuen Funktionalität ist es dem Anwender möglich, die Namen der Zwischenspeicherplätze vollständig landessprachabhängig zu gestalten.

Hierfür muss die **Anzeige der Namen aus der Datenbank (NameOfBufferPlace From=DB)** gewählt werden.

Für jeden in der Datenbank konfigurierten Zwischenspeicherplatz muss der Anwender in den landessprachabhängigen INI-Dateien der Werkzeugverwaltung einen entsprechenden Namenstext eintragen.

Für jeden Zwischenspeicherplatz gibt es zwei Namen: den Standardnamen, mit dem intern (Werkzeugdatenbank) gearbeitet wird und einen zugehörigen landessprachabhängigen Namen der an der Bedienoberfläche erscheint.

Wird vom Anwender kein landessprachabhängiger Name vergeben, so wird (wie bisher) der Standardname aus der Datenbank angezeigt.

Das Inbetriebnahme-Tool der Werkzeugverwaltung wertet den Eintrag NameOfBufferPlaceFrom nicht aus und verwendet immer die Namen aus der Werkzeugdatenbank und den landessprachabhängigen INI-Dateien.

Einträge in den landessprachabhängigen INI-Dateien

Die hier beschriebenen Einträge muss der Anwender selbst vornehmen. Sie werden nicht von HMI-Advanced in die INI-Dateien geschrieben.

Die landessprachabhängigen INI-Dateien heißen patm_xx.ini und sind zu finden unter .../hmi_adv/language. Die anwenderdefinierten Dateien patm_xx.ini liegen unter .../user/language.

Die INI-Datei paramtm.ini und die zugehörige Beschreibungsdatei paramtm.txt liegen unter .../hmi_adv. Die anwenderdefinierte Datei paramtm.ini liegt unter .../user. Da es sich um die Voreinstellung handelt, ist ein Eintrag im anwenderdefinierten paramtm.ini nicht erforderlich.

Datei	paramtm.ini
Abschnitt	[TMMODES]
Eintrag	NameOfBufferPlaceFrom=DB (Voreinstellung)
und	
Datei	patm_xx.ini
Abschnitt	[BufferPlace_VISName]
Eintrag	Standardname="sprachabhängiger Text"
Beispiel:	[BufferPlace_VISName]
	Spindel1="Hauptspindel"
	Greifer1="1. Greifer"
	...

Um neu eingetragene Texte aus den INI-Dateien zur Anzeige zu bringen, muss entweder eine Sprachumschaltung durchgeführt werden oder HMI-Advanced neu gestartet werden.

Anzeige der Zwischenspeichernamen in den Bildern der HMI-Werkzeugverwaltung

In allen betroffenen Bildern der Werkzeugverwaltung und der Inbetriebnahme Werkzeugverwaltung werden die landessprachabhängigen Namen der Zwischenspeicherplätze angezeigt. Sind keine Einträge in den entsprechenden INI-Dateien vorhanden, so werden die Standardnamen aus der Werkzeugdatenbank angezeigt.

Betroffene Bilder/ Funktionen:

- Werkzeugverwaltung: Magazinliste, bei Anzeige des Zwischenspeichers
- Inbetriebnahme WZV: Zwischenspeicher

6.3.3 Landessprachabhängige Namen für Beladeplätze

Funktion

Die Beladeplätze und ihre Bezeichner werden vom Anwender über das Inbetriebnahme-Tool der Werkzeugverwaltung (IW) im Bild Beladeplätze vorgegeben. Aus diesem Grund stehen die vergebenen Namen in der Datenbank der Werkzeugverwaltung und nicht in einer Sprach-DLL.

Hierfür muss der Anwender für die in der Datenbank konfigurierten Beladeplätze in den landessprachabhängigen INI-Dateien der Werkzeugverwaltung entsprechende Namenstexte eintragen.

Für jeden Beladeplatz gibt es zwei Namen:

- den Standardnamen, mit dem intern (Werkzeugdatenbank) gearbeitet wird.
- einen zugehörigen landessprachabhängigen Namen, der an der Bedienoberfläche erscheint.

Wird vom Anwender kein landessprachabhängiger Name vergeben, so wird der Standardname aus der Werkzeugdatenbank angezeigt.

Dies gilt auch für den 1. Platz im Belademagazin, der automatisch vergeben wird:

Durch das Inbetriebnahme-Tool der Werkzeugverwaltung (IW) wird für den 1. Platz im Belademagazin automatisch ein Eintrag in der Werkzeugdatenbank erzeugt. Dies geschieht beim 1. Einsprung in das Bild Beladeplätze mit einer Originaldatenbank. Dieser Platz muss immer vorhanden sein und kann deshalb auch nicht mehr gelöscht werden.

Er erhält den internen Standard-Namen "FirstLoadingPoint" mit folgenden Besonderheiten:

- In allen im Lieferumfang enthaltenen Dateien patm_xx.ini gibt es für den Beladeplatz "FirstLoadingPoint" standardmäßig einen Eintrag unter [LoadLocation_VISName] .
- Im Bild Beladeplätze des Inbetriebnahme-Tools der Werkzeugverwaltung (IW) wird für diesen 1. Beladeplatz auch im Auswahlfeld "Name" der sprachabhängige Text aus patm_xx.ini angezeigt.

Bereits existierende Datenbanken in schon länger betriebenen Systemen:

In älteren HMI-Ständen wurde für diese 1. Beladestelle der Name "Beladestelle für Spindel" oder"Beladestelle Hand" vergeben (in der zu diesem Zeitpunkt eingestellten Landessprache).

Wird dies beim ersten Starten der Werkzeugverwaltung oder des zugehörigen Inbetriebnahme-Tools (IW), mit der hier beschriebenen Funktionalität erkannt, so wird der vorhandene Name in der Datenbank durch "FirstLoadingPoint" ersetzt.

Einträge in den landessprachabhängigen INI-Dateien

Die hier beschriebenen Einträge muss der Anwender selbst vornehmen. Sie werden nicht von HMI-Advanced in die INI-Dateien geschrieben.

Ausnahme: FirstLoadingPoint="Beladestelle Hand"

Die landessprachabhängigen INI-Dateien heißen patm_xx.ini und sind zu finden unter .../hmi_adv/language. Die anwenderdefinierten Dateien patm_xx.ini liegen unter .../user/language.

Datei	patm_xx.ini
Abschnitt	[LoadLocation_VISName]
Eintrag	Standardname="sprachabhängiger Text"
Beispiel:	[LoadLocation _VISName]
	FirstLoadingPoint="Beladestelle Hand"
	Beladestation1="Hauptbeladestation"
	...

Um neu eingetragene Texte aus den INI-Dateien zur Anzeige zu bringen, muss entweder eine Sprachumschaltung durchgeführt werden oder HMI-Advanced neu gestartet werden.

Anzeige der Beladeplätze in den Bildern der HMI-Werkzeugverwaltung

In allen betroffenen Bildern der Werkzeugverwaltung und der Inbetriebnahme Werkzeugverwaltung werden die landessprachabhängigen Namen der Beladeplätze angezeigt. Sind keine Einträge in den entsprechenden INI-Dateien vorhanden, so werden die Standardnamen aus der Werkzeugdatenbank angezeigt.

Betroffene Bilder/ Funktionen:

- Werkzeugverwaltung:
  - Beladen
  - Entladen
  - Leerplatzsuche
  - Positionieren
- Inbetriebnahme WZV: Beladeplätze

6.3.4 Landessprachabhängige Namen für Platztypen

Funktion

Die Platztypen und ihre Bezeichner werden vom Anwender über das Inbetriebnahme-Tool der Werkzeugverwaltung (IW) im Bild "Platztypen" vorgegeben. Aus diesem Grund stehen die vergebenen Namen in der Datenbank der Werkzeugverwaltung und nicht in einer Sprach-DLL. Dies hatte bisher zur Folge, dass sie nicht in verschiedenen Sprachen zur Verfügung standen.

Mit der neuen Funktionalität kann der Anwender die Namen der Platztypen landessprachabhängig gestalten.

Hierfür muss er für die in der Datenbank konfigurierten Platztypen in den landessprachabhängigen INI-Dateien der Werkzeugverwaltung entsprechende Namenstexte eintragen.

Für jeden Platztyp gibt es zwei Namen:

- den Standardnamen, mit dem intern (Werkzeugdatenbank) gearbeitet wird und
- einen zugehörigen landessprachabhängigen Namen der an der Bedienoberfläche erscheint.

Wird vom Anwender kein landessprachabhängiger Name vergeben, so wird der Standardname aus der Datenbank angezeigt.

In der mit der Werkzeugverwaltung ausgelieferten Originaldatenbank ist der Platztyp "normal" enthalten. Für diesen Platztyp gibt es folgende Sonderbehandlung:

- In allen im Lieferumfang enthaltenen Dateien patm_xx.ini gibt es für den Platztyp "normal" standardmäßig einen Eintrag unter [Placetype_VISName] .
- Im Bild Platztypen des Inbetriebnahme-Tools der Werkzeugverwaltung (IW) wird für den Platztyp "normal" auch im Auswahlfeld "Name" der sprachabhängige Text aus patm_xx.ini angezeigt.

Einträge in den landessprachabhängigen INI-Dateien

Die hier beschriebenen Einträge muss der Anwender selbst vornehmen. Sie werden nicht von HMI-Advanced in die INI-Dateien geschrieben.

Ausnahme: normal="Platztyp normal".

Die landessprachabhängigen INI-Dateien heißen patm_xx.ini und sind zu finden unter . ./hmi_adv/language. Die anwenderdefinierten Dateien patm_xx.ini liegen unter ../user/language.

Datei	patm_xx.ini
Abschnitt	[Placetype_VISName]
Eintrag	Standardname="sprachabhängiger Text"
Beispiel	[Placetype_VISName]
	normal="Platztyp normal"
	SmallPlaceType="klein"
	...

Um neu eingetragene Texte aus den INI-Dateien zur Anzeige zu bringen muss entweder eine Sprachumschaltung durchgeführt werden oder HMI-Advanced neu gestartet werden.

Anzeige der Platztypnamen in den Bildern der HMI-Werkzeugverwaltung

In allen Bildern der Werkzeugverwaltung und der Inbetriebnahme Werkzeugverwaltung werden die landessprachabhängigen Namen der Platztypen angezeigt. Sind keine Einträge in den entsprechenden INI-Dateien vorhanden, so werden die Standardnamen aus der Werkzeugdatenbank angezeigt.

Betroffene Bilder/Funktionen:

- Werkzeugverwaltung:
  - Werkzeug-Details
  - Werkzeug neu
  - Werkzeug-Katalog
  - Werkzeug-Schrank
  - Leerplatzsuche

- Inbetriebnahme WZV:
  - Magazinkonfiguration
  - Platztypen

Werkzeugkatalog/Werkzeugschrank

Intern wird für jedes Werkzeug im Werkzeugkatalog/-schrank der Standardname des zugeordneten Platztyps geführt.

In den Bildern von Werkzeugkatalog/-schrank wird für den Platztyp der landessprachabhängige Name angezeigt. Existiert dieser nicht wird der Standardname aus der Werkzeugdatenbank verwendet.

Codeträger

Der Name des Magazinplatztyps, der über die Dialogvariable T8 auf den Codeträger-Chip geschrieben wird, entspricht immer dem Standardnamen des Magazinplatztyps aus der Werkzeugdatenbank.

Alternativ kann über die Dialogvariable T12 die Nummer des Magazinplatztyps auf den Codeträger geschrieben werden.

Auch T8 und T12 werden akzeptiert. Beim Einlesen des Chips findet dann eine Querprüfung Magazinplatztyp-Name/ -Nummer statt.

6.4 Auftragsverarbeitung von Werkzeugen

Voraussetzung

Die Einstellungen für die Auftragsverarbeitung von Werkzeugen befinden sich in paramtm.ini und language\patm_xx.ini im Abschnitt [BatchTools].

Die Filter funktionieren nur, wenn Bit 4 in MD 18080: TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

Bis zu 6 Suchfilter können definiert werden. Für jedes Filter kann angegeben werden: Softkey-Text, Überschrift des Ergebnisses, Suchkriterien, Auswahl des Ergebnis-Listen-Typs und Zusatzdaten.

Die Datei ..user\paramini.out enthält Fehlermeldungen, die beim Einlesen der Parametrierung gefunden wurden.

6.4.1 Einstellungen, die für alle Filter gemeinsam gelten

Farben für die Ergebnis-Liste

Die Farben der Ergebnis-Liste können geändert werden. Dabei sind unlesbare oder irritierende Farbkombinationen zu vermeiden.

Für folgende Listen-Elemente müssen die Farben angegeben werden:

- Nicht-selektierter Text
- Nicht-selektierter Hintergrund
- Cursor-selektierter Text
- Cursor-selektierter Hintergrund
- Auftrags-Auswahl-selektierter Text
- Auftrags-Auswahl-selektierter Hintergrund
- Auftrags-Auswahl- und Cursor-selektierter Text
- Auftrags-Auswahl- und Cursor-selektierter Hintergrund

Die Parametrierung besteht aus 8 Farbangaben, die mit Komma getrennt werden. Jeder einzelnen Farbangabe ist ein Hexadezimal-Wert, der aus 8 Zeichen besteht, zugeordnet.

Dieser Wert hat folgenden Aufbau:

SS BB GG RR mit SS=System, BB=Blau, GG=Grün, RR=Rot.

Beispiele für Farben:

- 80 00 00 08: WindowsText
- 80 00 00 05: Windows Hintergrund
- 80 00 00 0E: Windows markierter Text
- 80 00 00 0D: Windows markierter Hintergrund
- 80 00 00 09: Windows aktives Fenster, Überschrift Text

- 80 00 00 02: Windows aktives Fenster, Überschrift Hintergrund
- 00 FF FF 00: hellblau
- 00 00 FF 00: grün
- 00 FF 80 00: blaugrün

Beispiele für die Einstellung von Farben, siehe [BatchTools], "General settings which apply to all filters" in paramtm.txt.

Bitmaps für die Zustands-Anzeige der einzelnen Auftragselemente

Die Namen der Bitmaps oder die Bitmaps selber können durch anwendereigene Bitmaps ersetzt werden. Für die Ablage eigener Bitmaps ist das Verzeichnis "user" vorgesehen.

Beispiele für die Einstellung von Bitmaps, siehe [BatchTools], "General settings which apply to all filters" in paramtm.txt.

Beispiel:

BatchFilterElBUnTUnBitmap = pbfbutu.bmp

BatchFilterElBUnTSeBitmap = pbfbuts.bmp

BatchFilterElBSeTUnBitmap = pbfbstu.bmp

BatchFilterElBSeTSeBitmap = pbfbsts.bmp

BatchRunElWaitingBitmap = pbbwait.bmp

BatchRunElInWorkBitmap = pbbwork.bmp

BatchRunElOKBitmap = pbbok.bmp

BatchRunElErrorBitmap = pbberr.bmp

Breite eines typischen Zeichens

Landessprachabhängig kann ein Zeichen angegeben werden, dessen Breite dazu verwendet wird, Spaltenbreiten aus einer vorgegebenen Anzahl von Zeichen zu berechnen. Der Parametrierer sollte hier ein breites Zeichen verwenden, in Europa also typischerweise "X" oder "A".

Beispiel:

Paramtm.ini,[BatchTools]:

CharToGetColWidthPerCharacter=CharToGetColWidth ;landessprachabhängig

language\patm_gr.ini, [BatchTools]:

CharToGetColWidth="A"

Spaltenbreite der Werkzeug-Bezeichnung

Die Spaltenbreite der Werkzeug-Bezeichnung kann eingestellt werden, da in der Regel die volle Anzahl von 32 Zeichen nicht benutzt wird.

Beispiel:

Paramtm.ini,[BatchTools]:

ResultDisplayedNumberOfToolnameCharacters=18

Werkzeug-Status-Bits

Es kann parametriert werden, welche Werkzeug-Status-Bits in der Ergebnis-Liste angezeigt werden. Außerdem können landessprachabhängige Buchstaben der Bits für Überschrift und Listen-Zeilen angegeben werden.

Beispiel:

Paramtm.ini,[BatchTools]:

ResultToolStatusColumnsEnable=1111100100110000

1: anzeigen, 0: nicht anzeigen. Bit 1 bis 16,

Bit 1 ist niederwertigstes in Werkzeugstatus und steht links in dieser Zeichenfolge

ResultToolStatusColumnsHeaderText=<Empty>

Text in Überschrift der Werkzeugstatus-Spalte, landessprachabhängig

ResultToolStatusColumnsListText=<Empty>

Text in Daten der Werkzeugstatus-Spalte, landessprachabhängig

ToolStatusColHeaderText="123456789ABCDEFG"

Überschrift; Bit 1 bis 16, Bit 1 ist niederwertigstes in Werkzeugstatus und steht links in dieser Zeichenfolge.

ToolStatusColListText="123456789ABCDEFG"

Daten; Bit 1 bis 16, Bit 1 ist niederwertigstes in Werkzeugstatus und steht links in dieser Zeichenfolge.

Benutzerberechtigungen

Die Benutzerberechtigungen für die beteiligten Softkeys können in paramtm.ini, Abschnitt [ACCESSLEVEL], Einträge "SKB..." eingestellt werden.

Beispiel:

[ACCESSLEVEL]

SKBATCH=7 ; SK Filterlisten

SKFILTER1=7 ; SK Filter1

SKFILTER2=7 ; SK Filter2

SKFILTER3=7 ; SK Filter3

SKFILTER4=7 ; SK Filter4

SKFILTER5=7 ; SK Filter5

SKFILTER6=7 ; SK Filter6

SKBMAGFILTER=7 ; SK Magazin-Auswahl

SKBATREACT=7 ; SK Batch-Funktion ‘Reaktivieren’

SKBATTOCABIN=7 ; SK Batch-Funktion ‘in Schrank’

SKBATDELTOOL=7 ; SK Batch-Funktion ‘Loeschen’

SKBATUNLOAD=7 ; SK Batch-Funktion ‘Entladen’

SKBFILTERACT=7 ; SK Batch-Funktion aktualisieren

SKBATLOAD=7 ; SK Batch-Funktion ‘Beladen’

SKBATLIST=7 ; Softkeys zum Steuern der Auftragsbearbeitung

6.4.2 Einstellungen, die jeweils für ein Filter gelten

Suchkriterien

Die Suchkritierien werden in "n_FindConditio"" (mit n=1 bis 6) pro Filter eingestellt.

Erlaubt sind maximal 8 Teilbedingungen, die mit "," getrennt werden. Sie werden mit logisch UND verknüpft. In den Teilbedingungen darf kein Datum mehrmals vorkommen.

Jede Teilbedingung besteht aus drei Teilen:

1. Datum, für das die Bedingung gilt
2. Bedingung
3. Vergleichswert

Beispiel:

```
1_FindCondition = TC_TP8 && 20, A_TOOLMN > 0
```

Filter 1 filtert Werkzeuge in der NC, die folgende Bedingung erfüllen:

```
( (Vorwarn-Bit gesetzt (Bit5 von Bit1 bis 16 (2hoch(5-1)=16))))
 ODER
 (Gesperrt-Bit gesetzt (Bit3 (2hoch(3-1)=4)))
)
UND
( (Magazin-Nummer > 0 bedeutet ""beladenes Werkzeug"))
```

Filterkriterium

Folgende Daten in der NC können Filterkriterium sein:

Werkzeugdaten

TC_TP1: Duplonummer

TC_TP2: Werkzeug-Bezeichnung

TC_TP3: Werkzeuggröße in Halbplätzen links

TC_TP4: Werkzeuggröße in Halbplätzen rechts

TC_TP5: Werkzeuggröße in Halbplätzen oben

TC_TP6: Werkzeuggröße in Halbplätzen unten

TC_TP7: Werkzeug-Platztyp

TC_TP8: Werkzeug-Status

TC_TP9: Überwachungsart

TC_TP10: Ersatzwerkzeug-Suche

TC_TP11: Werkzeug-Info / Schwesternwerkzeug-Reihenfolge

A_TOOLMN:Magazinnummer

A_TOOLMLN: Magazinplatznummer

P_TOOLND: Anzahl Schneiden

Werkzeug-Schneiden-Parameter

TC_DP1 bis TC_DP24

Werkzeug-Schneiden-Überwachungs-Parameter

TC_MOP1: Vorwarngrenze Standzeit

TC_MOP2: Istwert Standzeit

TC_MOP3: Vorwarngrenze Stückzahl

TC_MOP4: Istwert Stückzahl

TC_MOP5: Vorwarngrenze Verschleiß

TC_MOP6: restlicher Verschleiß

TC_MOP11: Standzeit Sollwert

TC_MOP13: Stückzahl Sollwert

TC_MOP15: Verschleiß Sollwert

Werkzeug-OEM-Daten

TC_TPC1 bis TC_TPC10

Die WerkzeugOEM Daten müssen auf der NC aktiviert sein und die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.

Werkzeug-Schneiden-OEM-Daten

TC_DTPC1 bis TC_DTPC10

Die Werkzeug-Schneiden-OEM Daten müssen auf der NC aktiviert sein und die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.

Werkzeug-Schneiden-Überwachungs-OEM-Daten

TC_MOPC1 bis TC_MOPC10

Die Werkzeug-Schneiden-Überwachungs-OEM Daten müssen auf der NC aktiviert sein und die Nummern müssen auf der NC zulässig sein.

Bedingungen

Folgende Bedingungen können verwendet werden:

==	gleich
<	kleiner
>	größer
<=	kleiner oder gleich
>=	größer oder gleich
&&	bitweises UND zwischen Maske und Daten; zulässig nur für Operanden vom Typ WORD und DOUBLEWORD; die einzelnen Ergebnis-Bits sind mit ODER verknüpft.

Wird diese Bedingung auf den Werkzeugstatus angewendet, kann man Werkzeuge mit bestimmten gesetzten (UND) Werkzeugstatus-Bits finden. Werden gleichzeitig mehrere gesetzte Bits abgefragt, so genügt bereits ein gesetztes Bit, damit das Werkzeug in der Treffermenge erscheint.

Vergleichswert

Für String-Operanden (z. B. Werkzeug-Bezeichnung) ist "==" der einzig zulässige Vergleichs-Operator. Folgende Wertebereiche gelten:

String: bei TC_TP2, maximal 32 Zeichen, keine Blanks vorher oder nachher

0 ... 65535: bei den anderen TC_TP-Daten

Double: bei allen anderen Daten

Zusatzdaten

In der Ergebnisliste kann pro Filter maximal eine Spalte mit zusätzlichen Daten erscheinen.

Dafür existieren pro Filter drei Einstellungen:

- n_FindResultAddColumnText

  Überschriftstext der Spalte oder Verweis auf den Überschriftstext bei Landessprachabhängigkeit

- n_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters

  Breite der Spalte in Zeichen

- n_FindResultAddColumnBtss

  Btss-Item laut BTSS-Dokumentation (mmc2\btss_gr.hlp)

Beispiel 1:

Paramtm.ini, [BatchTools]:

1_FindResultAddColumnText=<empty>

; keine Zusatzspalte

1_FindResultAddColumnText=R1AddCol

; landessprachabhängig

1_FindResultAddColumnDisplayedNumberOfCharacters=8

1_FindResultAddColumnBtss="/Tool/User/data[u#TOA#,c3,#TNO#] (l"!l%ld")"

language\patm_gr.ini, [BatchTools]:

R1AddCol="Zusatz-Daten Suche1"

Beispiel 2:

"/Tool/User/data[u#TOA#,c2,#TNO#](l"!d%.#RES#lf")"

Werkzeug-OEM-Parameter2, Gleitpunkt-Darstellung, Standard-Nachkommastellen-Anzahl

Beispiel 3:

"/Tool/User/data[u#TOA#,c3,#TNO#](l"!l%ld")"

Werkzeug-OEM-Parameter3, Ganzzahl-Darstellung

Beispiel 4:

"/Tool/MagazineDescription/userData[u#TOA#,c#MAG,1](|)"

Magazin-OEM-Parameter 1

Platzhalter

Folgende Platzhalter sind erlaubt:

#TOA#	TOA-Nummer (des aktuellen Kanals)
#TNO#	interne T-Nummer (des gefundenen Werkzeugs)
#MAG#	Magazinnummer (des gefundenen Werkzeugs)
#RES#	Standardwert für die Anzahl der Nachkommastellen

Platzhalter werden durch die Daten des aktuellen Werkzeugs oder durch allgemeine Einstellungen ersetzt.

Es ist maximal 1 Btss-Item zulässig.

Aus dem Btss-Item werden intern BTSS-Multivariablen-Zugriffe erzeugt.

Es muss das Datentrennzeichen "|" vor dem Ergebnis-Datum erzeugt werden, durch Angabe von "(|)".

Das Btss-Item muss in " " eingeschlossen sein, insbesondere, wenn es eine Formatangabe (z. B. "|l%ld") enthält, die in " " eingeschlossen ist.

Es erfolgt keine Überprüfung der Syntax durch die Bedienoberflächen-Software. Der Parametrierer ist verantwortlich für die korrekte Syntax.

Hinweis

Bei Parametrierungsfehlern kann die Ergebnisliste nicht mehr angezeigt werden oder es können Folgefehler auftreten.

Filter-Überschrift und Softkey-Text

Für jedes Filter kann eine Überschrift und ein Softkey-Text landessprachabhängig parametriert werden.

Dafür existieren pro Filter zwei Einstellungen:

- n_FindResultHeadlineText

  Überschrifts-Text des Filters oder Verweis

- n_FindSoftkeyText

  Softkey-Text des Filters oder Verweis (ein doppeltes Leerzeichen im Text definiert die Stelle für den Zeilenumbruch)

Beispiel:

Paramtm.ini, [BatchTools]:

1_FindResultHeaderText = R1HL

1_FindSoftkeyText = F1SK

language\patm_gr.ini, [BatchTools]:

R1HL = "Vorwarngrenze erreicht oder gesperrt"

F1SK = "vorwarn. o. gesperrt"

Ergebnis-Listen-Typ

Für jedes Filter kann der Ergebnis-Listen-Typ gewählt werden. Er bestimmt, welche Auftragsfunktionen per Softkey angeboten werden.

Dafür existiert pro Filter eine Einstellung: n_ResultListType

Ergebnis-Listen-Typ, Wertebereich:

0: Standard-Liste (Voreinstellung) für Entladen, Löschen, in den Schrank, Reaktivieren

1: Belade-Liste für Beladen, Reaktivieren

Beispiel:

Paramtm.ini, [BatchTools]:

1_ResultListType = 0 ;0 = Standard-Liste

Auf ein Magazin begrenzbares Filter

Für jedes Filter kann gewählt werden, ob es auf ein Magazin begrenzbar ist. Dies sollte bereits in der Filterüberschrift ersichtlich sein.

Es existiert pro Filter eine Einstellung: n_FindLimitedToCurMagazine

Filter begrenzbar auf ein Magazin, Wertebereich:

TRUE: Treffermenge auf aktuelles Magazin begrenzt

FALSE: (Voreinstellung) Treffermenge nicht auf aktuelles Magazin begrenzbar

Beispiel:

Paramtm.ini, [BatchTools]:

1_FindLimitedToCurMagazine=true

;"True", "False"; begrenzbar auf aktuelles Magazin

Positionieren beim Reaktivieren

Für jedes Filter kann gewählt werden, ob bei der Auftragsfunktion "Reaktivieren" das Werkzeug an eine Beladestelle positioniert werden soll.

Dafür existiert pro Filter eine Einstellung: n_ReactivatePositioningMode

Positionieren beim Reaktivieren, Wertebereich:

0 nicht Positionieren

1 Bediener pro Gesamtauftrag fragen, ob Positionieren erfolgen soll

2 (Voreinstellung) immer Positionieren

Beispiel:

Paramtm.ini, [BatchTools]:

1_ReactivatePositioningMode=2 ;immer

Parameter des PI TSEARCH

Hinweis

Es wird keine Gewähr für die Unterstützung in weiteren Versionen gegeben.

Für jedes Filter können die Parameter des für die Filterung verwendeten PI TSEARCH angegeben werden.

Diese Einstellung reagiert sehr empfindlich auf Fehler. Es dürfen keine Leerzeichen eingefügt werden; die Anzahl von Stellen muss genau eingehalten werden; die Zeichenfolge muss in " " eingeschlossen sein.

Dafür existiert pro Filter eine Einstellung: n_FindPiSearchPar

- 8 Parameter des PI SEARCH
- Als Platzhalter für die Magazineinstellung kann #Mag# verwendet werden. An Stelle des Platzhalters können aber auch konstante fünfstellige Magazin-Nummern für den von-bis-Magazin-Bereich angegeben werden.
- Setzt man im 8. Parameter den Wert gleich "2", so werden Filterkriterien bei schneidenspezifischen Daten auch bei mehrschneidigen Werkzeugen richtig angewendet (ab NCK-Version NCK.P6_43 und NCK.P5_20.4).

Beispiel:

Paramtm.ini, [BatchTools]:

1_FindPiSearchPar="#Mag#,-0001,#Mag#,-0001,00000,00001,1,2"

6.5 Schleifwerkzeuge und werkzeugspezifische Schleifdaten

Übersicht

Die HMI-Advanced Werkzeugverwaltung wird so verändert, dass die "werkzeugspezifischen Schleifdaten" von Schleifwerkzeugen angezeigt und geändert werden können.

Diese Daten werden über den BTSS-Baustein TG mit der NC ausgetauscht; sie entsprechen weitgehend den NC-Variablen $TC_TPG1 bis $TC_TPG9.

Weitere Informationen über Softkey-Erweiterung im Werkzeug-Details-Grundbild, Werkzeug-Details-Schneidendaten-Bild und Werkzeug-Details-Überwachungsdaten-Bild befinden sich in:

Literatur: Bedienhandbuch HMI-Advanced

Parametrierung der Defaultwerte

Die Parametrierung der Defaultwerte der werkzeugspezifischen Schleifdaten beim Anlegen von Werkzeugen erfolgt in der Datei "paramtm.ini" im Abschnitt [DEFAULT_ SETTINGS].

Beschreibung

```
[DEFAULT_SETTINGS]
; !!! Vorbesetzung der schleifspezifischen Werkzeugdaten beim Anle-
gen:
; !!! Falls die Maschine mit Konvertierung inch/mm
; !!! ($MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1) arbeitet muss die Laengen-
; !!! einheit vorgegeben werden !!!
; Die folgenden Default-Werte (TOOLGRIND..., wenn von der Laengen-
; einheit betroffen) werden bzgl. dieser Basis-Laengeneinheit
; angegeben:
; 0 = mm (Voreinstellung)
; 1 = inch
TOOLGRIND_Default_Length_Unit=0
; Spindel-Nummer (wie $TC_TPG1)
TOOLGRINDspinNoDress=1
; Verkettungsvorschrift (wie $TC_TPG2)
TOOLGRINDconnectPar=1050629
;1050629 binaer: 0000 0000 0001 0000 0000 1000 0000 0101
;Bit0 =1 = Typ
;Bit2 =1 = Geo-L1
;Bit11 =1 = Wear-L1
;Bit20 =1 = Base-L1
;minimaler Scheibenradius (wie $TC_TPG3)
TOOLGRINDminToolRadius=0
;minimale Scheibenbreite (wie $TC_TPG4)
TOOLGRINDminToolWide=0
;aktuelle Breite der Schleifscheibe (wie $TC_TPG5)
TOOLGRINDactToolWide=0
```

```
; maximale Drehzahl der Schleifscheibe (wie $TC_TPG6)
TOOLGRINDmaxRotSpeed=0
;maximale Umfangsgeschwindigkeit der Schleifscheibe (wie $TC_TPG7)
TOOLGRINDmaxTipSpeed=0
;Neigungswinkel der schrägen Scheibe (wie $TC_TPG8)
TOOLGRINDinclAngle=0
;Korrekturparameter für SUG (wie $TC_TPG9)
TOOLGRINDparamNrCCV=3
```

Hinweis

Die bisherige HMI-Advanced Funktion "Ändern des Werkzeugs" wird nicht geändert. Somit werden auch bei Schleifwerkzeugen beim Ändern des Werkzeugtyps die meisten Werkzeugdaten durch HMI auf "0" gesetzt.

Die schleifspezifischen Werkzeugdaten werden nicht auf "0" gesetzt, sondern durch NCK behandelt.

6.6 Berücksichtigung der Einstellung inch/metrisch

Übersicht

Für die Werkzeugdatenbank (Werkzeugschrank und Werkzeugkatalog) und Codeträger besteht die Möglichkeit entweder mit inch oder mm zu arbeiten.

In der Datei paramtm.ini im Abschnitt [TMMODES] wird das Verhalten bezüglich Längeneinheit mit den Einträgen DATABASE_LENGTH_UNIT und CODECARRIER_LENGTH_UNIT für die Werkzeugdatenbank oder den Codeträger eingestellt.

Werkzeugdatenbank

NCK mit Datenkonvertierung inch/mm:

```
[TMMODES]
; !!! ACHTUNG:
; Die hier beschriebenen Einstellungen sind nur relevant,
; wenn in der NCK das Maschinendatum $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1
; eingestellt ist.
; Der Eintrag für DATABASE_LENGTH_UNIT wird nur ausgewertet, wenn in
; der Werkzeugdatenbank noch keine Einheit eingetragen ist.
; Also im Normalfall einmal!
; -1 bedeutet keine Festlegung für inch/metrisch in der Werkzeug-
; datenbank (Voreinstellung).
; Die Einstellung $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1 in der NCK bedeutet,
; dass mit der Konvertierung inch/metrisch gearbeitet werden soll.
; Daher muss der Anwender festlegen, in welcher Einheit die Daten in
; der Werkzeugdatenbank vorliegen. Mit der Einstellung -1 erfolgt
; dies nicht, so dass alle Softkeys für Datenbank-Aktivitäten
; gesperrt sind.
; 0 bedeutet mm
; Beim 1. Öffnen einer Werkzeugdatenbank durch eine WZV mit
; Unterscheidung inch/mm wird festgelegt, dass die betroffenen Daten
; in der Werkzeugdatenbank in mm vorliegen.
; Die Datenbank wird um einen Eintrag erweitert, der besagt,
; dass die betroffenen Werkzeugdaten in der Datenbank in der
; Einheit mm vorliegen.
; Bei Datentransfers zwischen Datenbank und NCK wird dies
; entsprechend berücksichtigt.
; 1 bedeutet inch
; Beim 1. Öffnen einer Werkzeugdatenbank durch eine WZV mit
; Unterscheidung inch/mm wird festgelegt, dass die betroffenen Daten
; in der Werkzeugdatenbank in inch vorliegen.
; Die Datenbank wird um einen Eintrag erweitert, der besagt, dass
; die betroffenen Werkzeugdaten in der Datenbank in der Einheit
; inch vorliegen. Bei Datentransfers zwischen Datenbank und NCK
; wird dies entsprechend berücksichtigt.
```

```
DATABASE_LENGTH_UNIT=-1
; Falls DATABASE_LENGTH_UNIT die Einstellung 0 oder 1 enthält
; passiert Folgendes: Beim 1. Hochlauf mit der neuen WZV mit
; Unterscheidung inch/metrisch erhält die Datenbank einen neuen
; Eintrag, der die Einheit der Datenbank für die Zukunft
; festschreibt.
```

Für die Bearbeitung ist dann die in der Datenbank eingetragene Einheit maßgeblich. Die Daten werden in der festgelegten Einheit in den Schrank geschrieben und herausgelesen.

Name	Typ	Größe
InfoKey_Name	Text	255
InfoKey_Index	Integer	2
Info_String	Text	255
Info_Num	Double	8

Tabelle 6- 1 Inhalt der Tabelle für Daten in mm oder inch:

InfoKey_Name	InfoKey_Index	Info_String	Info_Num
"BasicLenUnit"	0	"mm"	0
"BasicLenUnit"	0	"inch"	1

Werkzeugverwaltung aktiv

Ist die Werkzeugverwaltung in Betrieb und aktiviert, gibt es folgende Möglichkeiten zur Umschaltung inch/mm:

1. Umschaltung durch Softkey z. B. in der Maschine.

   Danach Aufruf der Werkzeugverwaltung. Nach der Wideranwahl werden in allen Bildern die betroffenen Daten in der neuen Einheit angezeigt.

2. Umschaltung durch Änderung des Maschinendatums 10240: $MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC und PowerOn-Reset oder Maschinensteuertafel-Reset in Inbetriebnahme.

   Danach Aufruf der Werkzeugverwaltung. Nach der Wideranwahl werden in allen Bildern die betroffenen Daten in der neuen Einheit angezeigt.

3. Umschaltung durch Änderung des Maschinendatums 10240: $MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC und PowerOn-Reset.

   Während des Reset-Vorgangs wird bereits nach Werkzeugverwaltung umgeschaltet.

   – Werkzeugdetails-Bilder: es erfolgt ein Rücksprung in das zugehörige Listenbild
   – Listenbilder: Die Daten werden entsprechend aktualisiert. Falls nötig (wegen Reset) findet ein Bildwechsel statt.
   – Katalog-/Schrankbilder mit betroffenen Daten: Das angezeigte Bild wird mit <Abbruch> verlassen.

4. Umschaltung durch Änderung des Maschinendatums 10240: $MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC.

   Danach Aufruf der Werkzeugverwaltung und PowerOn-Reset in der dann bereits angewählten Werkzeugverwaltung. Dies entspricht Punkt 3.

5. Umschaltung durch Änderung des Maschinendatums 10240: $MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC.

   Danach Aufruf der Werkzeugverwaltung und Maschinensteuertafel-Reset in der dann bereits angewählten Werkzeugverwaltung.

   – Werkzeugdetails-Bilder und Listenbilder: Da in diesen Bildern die einzelnen Werte nach der Eingabe sofort geschrieben und auch ständig aktualisiert werden, werden die Daten sofort in der neuen Einheit angezeigt.

   – Katalog-/Schrankbilder mit betroffenen Daten: Da die eingegebenen Daten erst durch Betätigung eines Softkeys mit "Speicherfunktion" (z. B. <OK>, <Schneide neu> komplett in die Datenbank geschrieben werden, wird die neue Einheit erst nach einer solchen Aktion aktiv.

Siehe auch

Beschreibung der Codeträger-Daten (Seite 261)

6.7 Inbetriebnahme Codeträger

6.7.1 Beschreibung der Codeträger-Daten

Übersicht

Zum Codeträgersystem: siehe die Funktionsbeschreibungen der einzelnen Werkzeug-Identifikationssysteme.

Ein Codeträgersystem wird z. B. über die V.24-Schnittstelle angeschlossen. Verfügt die Maschine über ein eigenes Codeträgersystem (Werkzeug-Identifikationssystem), so ist auch eine eigene Inbetriebnahme dieses Systems durchzuführen.

Hinweis

Ab SW 6.3 können Codeträgersysteme nur noch über SinTDC betrieben werden, nicht mehr direkt.

WToolIdSys = SinTDC

Siehe auch: /FBTC/ SINUMERIK Tool Data Communication SinTDC.

Um von der Werkzeugverwaltung aktiviert zu werden, muss das Codeträgersystem in die Datei ...\user\mmc.ini eingetragen werden.

In der Datei ...\user\paramtm.ini werden Einstellungen bzgl. inch/metrisch-Berücksichtigung und Übernahme von Werkzeug-Statusbits gemacht.

Hinweis

Alle INI-Dateien im Verzeichnis "mmc2" dürfen nicht verändert werden.

Für jeden herstellerspezifischen Server ("exe-File") gibt es ein zugehöriges "ini-File". In dieser Konfigurationsdatei werden herstellerspezifische Angaben über das Codeträgersystem eingetragen. Die Beschreibung der darin enthaltenen Parameter steht im Handbuch des Codeträgerherstellers oder der entsprechenden Funktionsbeschreibung zum Werkzeug-Identifikationssystem.

Aktivieren des Codeträgersystems

In der Datei ...\user\mmc.ini wird das angeschlossene Codeträgersystem aktiviert (z. B. WToolIdSys=Ballu).

```
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
[ToolMgmt]
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
WToolIdSys=0 ; oder Ballu
; Kennung für Codeträger-System
; 0 bedeutet :"Kein Codeträger aktiv"
; Herstellername nur die ersten 5 Zeichen! angeben
; Ballu bedeutet : Codeträger von Fa. Balluff aktiv
```

```
WToolIdSysKonv=wkonvert.txt
; Name der verwendeten Konvertierungsdatei für das
; Codeträger-Format.
; Die Datei liegt im Verzeichnis ...\add_on oder ...\user.
[TIS]
; Tool Identification System
; EOT fuer Codetraegerdaten
TIS_EOT=0x2F2F
; Hier muss das Ende-Kennzeichen für Daten auf dem Codeträger
; eingetragen werden.
;
```

Einstellung für inch/metrisch in der Datei paramtm.ini

Die im Folgenden abgedruckten Auszüge befinden sich in der paramtm.ini. Die Kommentare zur paramtm.ini wurden in neueren Software-Ständen zur paramtm.txt zusammengefasst.

Die gewünschten Einträge werden generell in ...\user\paramtm.ini gemacht, damit sie beim nächsten HMI Software-Update erhalten bleiben.

Enthält paramtm.ini oder paramtm.txt des installierten Softwarestandes einen der folgenden Einträge (Variante 1 oder Variante 2), so kann die Funktion durch einen Eintrag in ...\user\paramtm.ini entsprechend der Beschreibung genutzt werden. Ansonsten gilt die Voreinstellung.

Variante 1:

```
[TMMODES]
...
; Berücksichtigung der Einstellung inch/metrisch bzgl. Codeträger
; -1 = inch/metrisch wird ignoriert (Voreinstellung).
; Der Datenverkehr zwischen Codeträger und NCK/MMC erfolgt
; ohne Berücksichtigung von inch/metrisch. Verhalten wie bisher.
; 0=mm
; Es wird davon ausgegangen, dass die Datenablage der
; betroffenen Daten auf dem Codeträger in der Einheit mm
; erfolgen soll oder erfolgt ist. Ist in der NCK "inch"
; eingestellt, so werden alle Softkeys gesperrt, die
; Codeträgerfunktionen starten.
;1=inch
; Es wird davon ausgegangen, dass die Datenablage der
;betroffenen Daten auf dem Codeträger in der Einheit inch
; erfolgen soll oder erfolgt ist. Ist in der NCK "mm"
; eingestellt, so werden alle Softkeys gesperrt, die
; Codeträgerfunktionen starten.
DATABASE_LENGTH_UNIT=-1
```

Variante 2:

```
[TMMODES]
...
; Berücksichtigung der Einstellung inch/metrisch bzgl. Codeträger
; !! ACHTUNG: Die hier beschriebenen Einstellungen sind nur
; relevant, wenn in der NC das Maschinendatum
; $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=1 eingestellt ist.
; Handelt es sich um eine alte NC, ohne die
; Konvertierungsfunktionalitaet inch/metrisch, oder ist
; $MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM=0, so arbeitet die NC ohne
; inch/metrisch Konvertierungen. Aus diesem Grund finden
; bzgl. Codeträger auch keinerlei Konvertierungen statt !!
; -1 = inch/metrisch wird ignoriert (Voreinstellung).
; Der Datenverkehr zwischen Codeträger und NCK/MMC erfolgt
; ohne Berücksichtigung von inch/metrisch. Verhalten wie bisher.
; 0=mm.
; Es wird davon ausgegangen, dass die Datenablage der
; betroffenen Daten auf dem Codeträger in der Einheit mm
; erfolgen soll oder erfolgt ist. Ist in der NCK "inch"
; eingestellt, so werden alle Softkeys gesperrt, die
; Codeträgerfunktionen starten.
;1=inch.
; Es wird davon ausgegangen, dass die Datenablage der
;betroffenen Daten auf dem Codeträger in der Einheit inch
; erfolgen soll oder erfolgt ist. Ist in der NCK "mm"
; eingestellt, so werden alle Softkeys gesperrt, die
; Codeträgerfunktionen starten.
CODECARRIER_LENGTH_UNIT=-1
```

Einstellung für Werkzeugstatus

Enthält paramtm.ini oder paramtm.txt des installierten Softwarestandes den folgenden Eintrag, so kann die Funktion durch einen Eintrag in ...\user\paramtm.ini entsprechend der Beschreibung genutzt werden. Ansonsten gilt die Voreinstellung.

```
; Werkzeugstatus: Wird ein Werkzeug aus der NCK entfernt und
; auf ein "externes" Medium übertragen (WZ-Schrank,
; Codeträger, SINCOM), so kann über die folgenden Masken
; vorgegeben werden, welche Bits des WZ-Status abgespeichert
; werden.
; Codeträger: Da die Standard-wkonvert.txt für den WZ-Status
; 1 Byte eingetragen hat und bisher max. 92 auf den Codeträger
; geschrieben wurde, erhaelt CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK
; den Default-Wert 92.
; Wird der Wert für CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK erweitert,
; muss die Groesse der Dialaogvariablen T9 in wkonvert.txt
; entsprechend angepasst werden.
```

```
; 1=active Tool
; 2=allowed
; 4=disabled
; 8=measured
; 16=warning limit reached
; 32=in change
; 64=fixed place coding
; 128=was used
; 256=tool in buffer
; 512=disabled, ignored (because of PLC)
; 1024=out (unload)
; 2048=in (load)
; 4096=regular tool (permanent in NCK)
; 8192=
; 16384=
; default is 4828 (4+8+16+64+128+512+4096)
; default for codecarrier 92 (4+8+16+64)
...
CODECARRIER_TOOLSTATE_MASK=92
```

6.7.2 Aufbau der Beschreibungsdatei

Aufbau der Beschreibungsdatei

Alle Daten auf dem Codeträger sind in einer bestimmten Reihenfolge hinterlegt. Dies wird bei der Inbetriebnahme des Codeträgersystems definiert. Damit die Werkzeugverwaltung diesen Datenstrom lesen oder schreiben kann, gibt es eine Konvertierungsvorschrift in Form einer Beschreibungsdatei. Diese Beschreibungsdatei besteht aus genau festgelegten Werkzeug- und Schneiden-Dialogdaten. Nur diese Dialogdaten können von der Werkzeugverwaltung auch tatsächlich verarbeitet werden. Alle anderen Daten auf dem Codeträger dürfen keiner Dialogvariablen zugeordnet werden, sie werden dann nicht verarbeitet. Eine OEM-Anwendung könnte jedoch auch auf diese Daten zugreifen.

Die Beschreibungsdatei kann als ASCII-Datei mit einem Standard-Editor erstellt werden. Der Name der Datei muss in der mmc.ini bei **WToolIdSysKonv = wkonvert.txt**, eingetragen werden.

Voraussetzung

Minimalanforderung für wkonvert.txt:

- Name
- Platztyp
- Subtyp

- Schneidenanzahl (wenn Schneiden vorhanden sind)
- WZ-Größe (es kann aber der Teil der Größe weggelassen werden, der über paratm.ini ausgeblendet wird.)

  SHOW_TOOLSIZE_ONLY_LEFT_RIGHT=0

  SHOW_TOOLSIZE_COMPONENTS=left=True, right=True, top=True, bottom=True

Werkzeug-Dialogdaten

Die Werkzeug-Dialogdaten sind folgendermaßen definiert:

Dialog-Variable	Datentyp	Bezeichnung	Zuordnung $TC...
T1	String	Werkzeugname, max. 32 Stellen	$TC_TP2
T2	Integer	Duplonummer	$TC_TP1
T3	Integer	Anzahl Schneiden	$P_TOOLND[tnr] tnr=Werkzeugnummer
T4	Integer	Werkzeuggröße links in Halbplätzen	$TC_TP3
T5	Integer	Werkzeuggröße rechts in Halbplätzen	$TC_TP4
T6	Integer	Werkzeuggröße oben in Halbplätzen	$TC_TP5
T7	Integer	Werkzeuggröße unten in Halbplätzen	$TC_TP6
T8	String	Magazinplatztyp	$TC_TP7*
T9	Integer	Werkzeugstatus	$TC_TP8
T10	Integer	Art der Werkzeug-Überwachung	$TC_TP9
T11	Integer	Art der WZ-Suche	$TC_TP10
T12	Integer	Magazinplatztyp Bisher konnte nur der Name des Magazinplatztyps als String über die Dialogvariable T8 abgelegt werden. Die Zuordnung zwischen Platztypnummer und Platztypname oder umgekehrt erfolgt über die Datenbank der Werkzeugverwaltung.	$TC_TP7

* Der Zeichenstring, der dort abgelegt wird, ist ein HMI-interner Platztyp, der dem Wert in $TC_TP7 zugeordnet ist. Dieser Text wird über Inbetriebnahme WZV festgelegt und ist in der Datenbank abgelegt.

Hinweis

Sollen Chips zwischen mehreren Maschinen ausgetauscht werden, so gilt bei Verwendung von T12 die folgende Vorschrift.

Die Platztynamen müssen auf allen diesen Maschinen in der gleichen Reihenfolge (mit den gleichen Platznummern) vorliegen.

Mit Änderung der Konvertierungsdatei sind alte Codeträger nicht mehr lesbar !

Codeträger-Chip/SINTDC:

Hat der Anwender in der Konvertierungsdatei wkonvert.txt die Dialogvariable T11 für "Art der WZ-Suche, $TC_TP10" definiert, wird der Wert aus der NCK auf den Chip geschrieben und beim Einlesen wieder in die NCK zurückgeschrieben. Fehlt T11, so steht nach dem Einlesen des Chips in $TC_TP10 der Wert 0.

Schneiden-Dialogdaten

Die Schneiden-Dialogdaten sind folgendermaßen definiert:

Dialog-Variable	Datentyp	Bezeichnung	Zuordnung $TC...
C1	Integer	Subtyp	$TC_DP1
C4	Integer	Schneidenlage	$TC_DP2
		Geometrie-Werkzeuglängenkorrektur	
C5	Double	Länge 1	$TC_DP3
C6	Double	Länge 2	$TC_DP4
C7	Double	Länge 3	$TC_DP5
		Geometrie-Werkzeugradiuskorrektur	
C8	Double	Länge 1	$TC_DP8
C9	Double	Länge 2	$TC_DP9
C10	Double	Radius 1	$TC_DP6
C11	Double	Radius 2	$TC_DP7
C12	Double	Winkel 1	$TC_DP10
C13	Double	Winkel 2	$TC_DP11
		Verschleiß-Werkzeuglängenkorrektur	
C14	Double	Länge 1	$TC_DP12
C15	Double	Länge 2	$TC_DP13
C16	Double	Länge 3	$TC_DP14
		Verschleiß-Werkzeugradiuskorrektur	
C17	Double	Länge 1	$TC_DP17
C18	Double	Länge 2	$TC_DP18
C19	Double	Radius 1	$TC_DP15
C20	Double	Radius 2	$TC_DP16
C21	Double	Winkel 1	$TC_DP19
C22	Double	Winkel 2	$TC_DP20

Dialog-Variable	Datentyp	Bezeichnung	Zuordnung $TC...
		Basis-/Adaptermaß-Werkzeuglängenkorrektur	
C23	Double	Basis-Länge 1	$TC_DP21
C24	Double	Basis-Länge 2	$TC_DP22
C25	Double	Basis-Länge 3	$TC_DP23
C26	Double	Freischneidwinkel	$TC_DP24
C27	Integer	Überkopfeinsatz	$TC_DP25
C28		Schneidennummer - für Adressierung der Variablen	-
C29*	Integer	Standzeit in Minuten	$TC_MOP2
C30*	Integer	Vorwarngrenze Standzeit in Minuten	$TC_MOP1
C31	Integer	Anzahl noch zu fertigender Stücke	$TC_MOP4
C32	Integer	Vorwarngrenze Anzahl noch zu fertigender Stücke	$TC_MOP3
C33	Double	Soll Standzeit in Minuten	$TC_MOP11
C34	Integer	Soll-Stückzahl	$TC_MOP13
C35	Double	Vorwarngrenze Verschleiß	$TC_MOP5
C36	Double	Verschleiß	$TC_MOP6
C37	Double	Soll-Verschleiß	$TC_MOP15
C38*	Double	Standzeit in Minuten	$TC_MOP2
C39*	Double	Vorwarngrenze Standzeit in Minuten	$TC_MOP1
C40*	Double	Stückzahl	$TC_MOP4
C41	Double	Vorwarngrenze Stückzahl	$TC_MOP3
C42	Double	Soll-Stückzahl	$TC_MOP13

Die Dialogvariablen C2 und C3 werden nur intern verwaltet.

Hinweis

C38 und C39 können nur alternativ zu C29 und C30 verwendet werden. C40, C41 und C42 können nur alternativ zu C31, C32 und C34 verwendet werden.

Für Codeträger werden jetzt auch WZ-Anwenderparameter und die neuen Überwachungsparameter verwendet. Für die Datei wkonvert.txt stehen folgende neuen Dialogvariablen zur Verfügung:

A1 - A10: Anwender-Werkzeugdaten (siehe $TC_TPCx[t])

U1 - U10: Anwender-Schneidendaten (siehe $TC_DPCx[t,d])

S1 - S10: Anwender-Überwachungsdaten (siehe $TC_MOPCx[t,d])

Für die Dialogvariablen A, U und S ist der Datentyp "Double" definiert.

Datentypen

Die Datentypen der Dialogvariablen sind festlegt:

- Integer: Wertebereich -32768 bis 32767
- Double: Fließkomma doppeltgenau
- String: Zeichenfolge aus ASCII-Zeichen

Schlüsselworte

Über die Codeträger-Beschreibungsdatei erfolgt die Zuordnung der Codeträgerdaten zu den Dialogdaten. Als ASCII-Datei kann sie mit Standard-Editoren erstellt oder verändert werden. Die Codeträger-Beschreibungsdatei ist zeilenweise aufgebaut, wobei jede Zeile durch eines der folgenden **Schlüsselworte** eingeleitet wird:

Hochkomma

Das ' (Hochkomma) ist ein Kommentarbeginn. Die nachfolgenden Zeichen bis Zeilenende werden überlesen.

Beispiel: ' Dies ist ein Kommentar. ¶

Hinweis

Die Form des Hochkommas als Kommentarbezeichnung gibt es nur in der Beschreibungsdatei für Codeträger. Sonst wird der Beginn eines Kommentars mit Strichpunkt (Semikolon) eingeleitet.

Datalen

DATALEN=CONST | VARIABLE 0x<trennzeichen>

Die nachfolgenden Daten haben konstante (**CONST**) oder variable (**VARIABLE**) Datenlänge. Daten mit variabler Länge werden mit 0x<trennzeichen> abgeschlossen.

Beispiel:

```
DATALEN=VARIABLE 0x0A ' variable Datenlaenge, Trennzeichen LF
```

DEFINE_KEYWORD

DEFINE_KEYWORD=<keyword> <value><keyword> := beliebiges Anwender-Schlüsselwort zur Markierung eines neuen Datenabschnitts auf dem Codeträger

<value> := "<string>" oder 0x<hexvalue>

Definition des Schlüsselworts <keyword> mit dem Wert <value>

Beispiel:

```
DEFINE_KEYWORD=DATA _OEM "OEM"
DEFINE_KEYWORD=DATA_SIN840D 0x840D
```

<keyword>

Mit **DEFINE_KEYWORD** definiertes Schlüsselwort, das einen neuen Datenabschnitt auf dem Codeträger bezeichnet. Das in der Codeträger-Beschreibungsdatei auf **<keyword>**folgende Item muss den mit **DEFINE_KEYWORD** definierten Wert <value> enthalten.

Item

Item<n>=<line>

<n> := laufende Nummer des Codeträgerdatums, lückenlos aufsteigend ab 1

<line> := <(max.) Länge in bytes> <codeträgerdatenformat> <dialogvariable>

<codeträgerdatenformat> :

<dialogvariable> : Zuordnung Codetäger- zu Dialogdatum

Wenn unmittelbar vor Item<n> ein Anwender-Schlüsselwort keyword definiert wurde, hat <dialogvariable> den Wert <keyword>

Konvertierungsvorschrift für Codeträgerdatum <n>

Beispiel:

```
Item1   32   ASCII   T3   '   Werkzeug-Bezeichner umsetzen nach/von
                          '   Werkzeug-Dialogdatum 3
```

BItem

BItem<n>=<line>

<n> := laufende Nummer des Codeträgerdatums innerhalb Block<i>, lückenlos aufsteigend ab 1

<line> := analog Item<n>

Konvertierungsvorschrift für Codeträgerdatum <n> innerhalb eines Blocks. Wird dem Codeträgerdatum ein Werkzeug-Dialogdatum T<n> zugeordnet, wird dem Dialogdatum der erste Wert des Codeträgerdatums im Block zugewiesen.

Beispiel:

```
BItem1  1    BCD  C1, T2  '   Subtyp umsetzen nach/von Schneiden-
                           '   Dialogdatum 1 und WZ-Dialogdatum 2
                           '   (1. Wert des Blocks ist relevant für
                               T2)
```

Block und End_Block

Block<n> <wiederholvorschrift>

<n> := laufende Nummer des Blocks, lückenlos aufsteigend ab 1

<wiederholvorschrift> := * Item<n> | **CONTIGUOUS** BItem1

Es folgt ein Block von Daten **BItem**<n> (bis Schlüsselwort **End_Block**<n>), die entsprechend <wiederholvorschrift> auf dem Codeträger abgelegt sind / werden.

Hinweis

Bei Block<n> *Item<n> muss Item<n> vor Block<n> definiert sein.

End_Block: Endekennung für einen mit **Block**<n> definierten Datenblock

Beispiel:

```
Block1 * Item6          ' Block1 entsprechend Wert von Item6
                          wiederholen
Block1 CONTIGUOUS BI-   ' Block1 so oft lesen, bis die Zählvariab-
tem1                    ' le
                        ' BItem1 keinen um 1 erhöhten Wert lie-
                        ' fert.
                        ' Block1 so oft schreiben, wie es dem Wert
                          der BItem1 zugeordneten Dialogvariable
                          entspricht.
End_Block<n>
```

6.7.3 Konvertierungsvorschrift der Daten

Codeträger-Datenformate

Es werden folgende Codetäger-Datenformate unterstützt:

- Datenformat: Erläuterung
- ASCII: ASCII-Zeichensatz
- INT: 16 Bit Integer (Intel-Format)

  Wertebereich: -32768 <= INT <= +32767
- BCD: Binär codierte Dezimalzahl (ggf. mit Vorzeichen und Dezimalpunkt)

  Nicht relevante Dekaden werden linksbündig mit 0 vorbesetzt.

  (vergleiche: <codeträgerdatenformat> für **Item** / **BItem**)

Zuordnung zwischen Codeträgerdaten und Dialogdaten

Die Konvertierungsvorschrift für **Item<n>** oder **BItem<n>** enthält u.a. die Zuordnung zu keiner/einer/mehrerer Dialogvariablen, ggf. mit einer Umsetzungsvorschrift, die in diesem Abschnitt näher erläutert wird.

Die allgemeine Konvertierungsvorschrift für **Item<n>** oder **BItem<n>** lautet:

(B)Item<n>**=<**line**>**

```
<n>     :=  laufende Nummer des Codeträgerdatums,
            lückenlos aufsteigend
<li-    :=  <(max.) Länge in bytes><codeträgerdatenformat>
ne>         <dialogvariable>
```

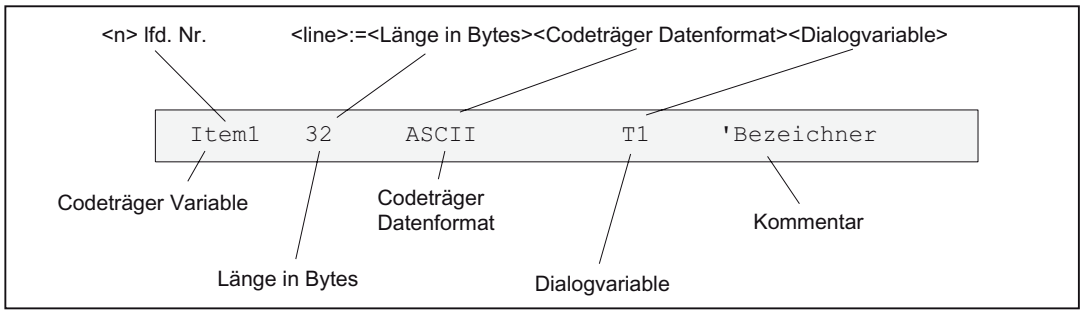


Bild 6-15 Konvertierungsvorschrift

Dialogvariable

<dialogvariable> := <dvar1>[=(<uv>)] [, <dvar2>[=(<uv>)] [,<dvar3>

[&<dvar4>]=(<uv>)] [, <dvarN>[=(<uv>)]

<dvar> := T<index> | C<index> | -

T = Werkzeugdatum (tool data),

C = Schneidendatum (cutting edge data),

index = Index innerhalb Werkzeug-/Schneiden-Dialogdaten

- = keine Zuordnung zu einer Dialogvariablen

<dvar1>&<dvar2>=<uv> : Umsetzvorschrift gilt für <dvar1> und <dvar2>

uv := <arithm. Op1> [<arithm. Op2>] .. [<arithm. OpN>]

arithm. Op := +<const> | -<const> | *<const> | /<const>

Beispiel:

```
T2=(*10), T3=(/100 + 10)
```

oder

uv := <ersetzung1> [<ersetzung2>] .. [<erstezungN>]

ersetzung := <const1> [, <const2>] ..

[, <constN>] **^** <constM>

oder

<const1..const2> ^ <const3>

const1 = unterer Grenzwert,

const2 = oberer Grenzwert

Hinweis

Beim Umsetzen der Dialogvariable in die Codeträgervariable beim Schreiben wird bei mehreren Operanden der rechte Operand in den ersten linken Operand umgesetzt.

Beispiel:

```
T2=(20..29 ^ 120 40,50 ^ 130)
```

Die Codeträgervariable mit dem Wert 25 wird in die Dialogvariable T2 mit dem Wert 120 umgesetzt (Lesen). Die Dialogvariable T2 mit dem Wert 120 wird in die Codeträgervariable mit dem Wert 20 umgesetzt (Schreiben).

oder

uv := <Tetn>

Tetn := n. Tetrade in Bytefolge

Byte1, = Tet1 und Tet2

Byte2, = Tet3 und Tet4

Aufteilung der Tetraden der Codeträgervariablen (im BCD-Format) auf Dialogvariable

Beispiel:

```
T5=(Tet1), T6=(Tet2), T7=(Tet3), T8=(Tet4)
```

Hat die Codeträgervariable den z. B. Wert 0x1234, erhält die Dialogvariable T5 den Wert 1, die Dialogvariable T8 den Wert 4

oder

uv := <vergleich>

vergleich := **<** <const> [INVSIGN] | **<=** <const> | **=** <const> | **>**

<const> **>=** <const>

Zuordnung der Codeträgervariablen zu einer Dialogvariablen entsprechend dem Vergleichsergebnis.

INVSIGN

Beim Lesen: Vorzeichen der Dialogvariablen.

Beim Schreiben: Vorzeichen der Codeträgervariablen invertieren.

Beispiel:

```
C1=(<0 INVSIGN) , C2=(>=0)
```

- Lesen:

  ein negativer Wert der Codeträgervariablen korrespondiert mit Dialogvariable C1, ein positiver Wert mit Dialogvariable C2; Dialogvariable C1 wird in einen positiven Wert konvertiert.

- Schreiben:

  Dialogvariable C1 wird mit (-1) multipliziert. Ist der Wert kleiner 0, erhält die Codeträgervariable den Wert von C1, sonst den von C2.

Hinweis

Eine Umsetzvorschrift wird nur für eine Dialogvariable vom Datentyp "Integer" ausgewertet.

6.7.4 Beispiel: Beschreibungsdatei

Beispiel einer Beschreibungs- oder Konvertierungsdatei

Der Dateiname muss in die ...\user\mmc.ini bei WToolIdSysKonv = **wkonvert.txt** eingetragen werden.

Der Name der Datei ist z. B. wkonvert.txt:

Codeträger-Variable	Länge (Bytes)	Datenformat	Dialog-Variable	Kommentar
Item1	32	ASCII	T1	' Bezeichner
Item2	3	BCD	T2	' Duplo
Item3	2	BCD	T4=(Tet1),T5=(Tet2),T6=(Tet3), T7=(Tet4)	
'WZ-Groesse: links, rechts, oben, unten				
Item4	32	ASCII	T8	' Platztyp
Item5	1	BCD	T9	' Status
Item6	1	BCD	T3	' Anz. Schneiden
Item7	1	BCD	T10	' Art der WZ-Ueberwachung
Item8	1	BCD	T11	' Art der WZ-Suche
'Anwender-Werkzeugdaten				
Item9	4	BCD	A1	' Werkzeug-OEM1
Item10	4	BCD	A2	' Werkzeug-OEM2
'Schneidendaten Block1 * Item6				
Bitem1	2	BCD	C1	' Subtyp, Typ
Bitem2	1	BCD	C4	' Schneidenlage
' WZ-Laengen-Korr.				
Bitem3	4	BCD	C5	' Länge 1
BItem4	4	BCD	C6	' Länge 2
BItem5	4	BCD	C7	' Länge 3
'WZ-Radius-Korrektur				
BItem6	4	BCD	C8	' Länge 1
BItem7	4	BCD	C9	' Länge 2
BItem8	4	BCD	C10	' Radius 1
BItem9	4	BCD	C11	' Radius 2
BItem10	4	BCD	C12	' Winkel 1
BItem11	4	BCD	C13	' Winkel 2

Codeträger-Variable	Länge (Bytes)	Datenformat	Dialog-Variable	Kommentar
'Verschleiss-Laengenkorrektur				
BItem12	4	BCD	C14	' Länge 1
BItem13	4	BCD	C15	' Länge 2
BItem14	4	BCD	C16	' Länge3
'Verschleiss-Radius-Korrektur				
BItem15	4	BCD	C17	' Länge 1
BItem16	4	BCD	C18	' Länge 2
BItem17	4	BCD	C19	' Radius 1
BItem18	4	BCD	C20	' Radius 2
BItem19	4	BCD	C21	' Winkel 1
BItem20	4	BCD	C22	' Winkel 2
'Basismass-Laengenkorrektur				
BItem21	4	BCD	C23	' Basis-Länge 1
BItem22	4	BCD	C24	' Basis-Länge 2
BItem23	4	BCD	C25	' Basis-Länge 3
BItem24	4	BCD	C26	' Freischneidewinkel
BItem25	1	BCD	C27	' Ueberkopfeinsatz
BItem26	2	BCD	C29	' Standzeit in Minuten
BItem27	2	BCD	C30	' Vorwarngrenze Standzeit
BItem28	2	BCD	C31	' Stueckzahl
BItem29	2	BCD	C32	' Vorwarngrenze Standzeit
'Anwender-Schneidendaten				
BItem30	4	BCD	U1	' Schneiden-OEM1
BItem31	4	BCD	U2	' Schneiden-OEM2
'Anwender-Überwachungsdaten				
BItem32	4	BCD	S1	' Überwachungs-OEM1
BItem10	4	BCD	S2	' Überwachungs-OEM2

6.7.5 Beispiel: Daten-String

Aufbau eines Daten Strings

Konvertierungsdatei: wkonvert.txt

Codeträger-variable	Länge in Bytes	Format	Dialogvariable
Item1	10	ASCII	T1 Bezeichner, $TC_TP2
Item2	2	BCD	T2 Duplo, $TC_TP1
Item3	2	BCD	T4 = (Tet1), T5 = (Tet2), T6 = (Tet3), T7 = (Tet4) WZ-Größe: links, rechts, oben, unten, $TC_TP3, 4, 5, 6
Item4	10	ASCII	T8 Platztyp, Text zu $TC_TP7
Item5	1	BCD	T3 Anz. Schneiden, $P_TOOLND[tnr], tnr = WZ-Nummer
Item6	4	BCD	A1 Werkzeug-OEM1, $TC_TPC1
Item7	4	BCD	A2 Werkzeug-OEM2, $TC_TPC2
Item8	2	BCD	C1 Subtyp, Typ, $TC_DP1
Item9	4	BCD	C5 Geometrie-Länge1, $TC_DP3
Item10	4	BCD	C10 Geometrie-Radius1, $TC_DP6
Item11	4	BCD	C14 Verschleiß-Länge 1, $TC_DP12

Mit dieser Konvertierungsdatei kann der folgende Daten-String eingelesen werden oder wird umgekehrt beim Schreiben erzeugt:

```
626F687265725F312020000111116E6F726D616C2020202001D00010E3D000000502
05B00002E3B0000003B000E4562F2F
```

Wird mit SINTDC gearbeitet, entspricht dieser String der Schnittstelle zwischen SINTDC und HMI-Advanced.

Bedeutung

Aufteilung des Strings in die einzelnen Werte:

String	Wert	Eintag wkonvert.txt	Datentypen der Dialogvariablen
626F687265725F312020	"bohrer_1"	10 ASCII T1	T1 String Bezeichner, $TC_TP2
0001	1	2 BCD T2	T2 Integer Duplo, $TC_TP1
1111	1,1,1,1	2 BCD T4=(Tet1), T5=(Tet2), T6=(Tet3), T7=(Tet4))	T4 Integer WZ-Größe: links T5 Integer WZ-Größe: rechts T6 Integer WZ-Größe: oben T7 Integer WZ-Größe: unten
6E6F726D616C20202020	"normal"	10 ASCII T8	T8 String Platztyp, Text zu $TC_TP7
01	1	1 BCD T3	T3 Integer Anz. Schneiden, $P_TOOLND[tnr] tnr=WZ-Nummer
D00010E3	-10.300	4 BCD A1	A1 Double Werkzeug-OEM1, TC_TPC1
D0000005	-5	4 BCD A2	A2 Double Werkzeug-OEM2, TC_TPC2
0205	205	2 BCD C1	C1 Integer Subtyp, $TC_DP1
B00002E3	2.3	4 BCD C5	C5 Double Geometrie-Länge1, $TC_DP
B0000003	3	4 BCD C10	C10 Double Geometrie-Radius1, $TC_DP6
B000E456	0.456	4 BCD C14	C14 Double Verschleiß-Länge1, $TC_DP12
2F2F	Endekennung (entsprechend TIS_EOT=0x2F2F, mmc.ini)		

Liste der INI-Dateien

A

ACHTUNG
In diesem Kapitel sind in alphabetischer Reihenfolge alle INI-Dateien mit den Abschnitten (Sektionen) aufgelistet, die durch den Maschinenhersteller oder End-Anwender geändert werden dürfen. **Alle anderen Abschnitte dürfen nicht geändert werden!**

Siehe auch

ACTLOG.INI (Seite 278)
AEDITOR.INI (Seite 279)
DINO.INI (Seite 281)
DG.INI (Seite 282)
DGOVW.INI (Seite 283)
DH.INI (Seite 284)
DPDH.INI (Seite 285)
DPSIM.INI (Seite 286)
HEADER.INI (Seite 287)
HMIDESK.INI (Seite 291)
IB.INI (Seite 292)
IF.INI (Seite 294)
KEYS.INI (Seite 295)
LOGDRIVE.INI (Seite 296)
MASCHINE.INI (Seite 299)
MBDDE.INI (Seite 302)
MMC.INI (Seite 307)
NETNAMES.INI (Seite 312)
OEMFRAME.INI (Seite 316)
PARAM.INI (Seite 317)
PARAMTM.INI (Seite 318)
REGIE.INI (Seite 319)
SEDITOR.INI (Seite 321)
SIMTOGEO.INI (Seite 328)
TASKCONF.INI (Seite 331)

A.1 ACTLOG.INI

Übersicht

Die Einstellungen aus dem Bild "Fahrtenschreiber Einstellungen" werden zusammengefasst und daraus eine Konfigurationsdatei ACTLOG.INI erzeugt.

Hinweis

Es wird empfohlen, die Konfiguration des Fahrtenschreibers über die Einstelldialoge und nicht über diese Datei vorzunehmen.

Einstellung Spindelnummer

Bei der Protokollierung des Programmstatus werden standardmäßig die Spindeldrehzahlen der ersten Spindel aufgezeichnet. In der ACTLOG.INI können auch andere Spindeln eingestellt werden.

Dazu ist im Abschnitt [ActionLogSettings] der Eintrag IpoSpindleNum=Spindel Index auf den gewünschten Spindelindex zu ändern:

```
[ActionLogSettings]
ActionLogPath=F:\AC_LOG\crash.com
ActionLogSize=5000000
ActionLogBufSize=65536
AlarmLogPath=F:\AC_LOG\crash.com
AlarmLogSize=5000000
AlarmLogBufSize=4096
CrashLogPath=F:\AC_LOG\crash.com
CrashLogSize=5000000
DomainBufSize=20
PLCAlarms=3000
TripIds=0FFF380000000000000000000000000000000000001F000000000000
WriteInterval=-1
IpoTrace=1
IpoChannelNum=1
IpoSpindleNum=3
```

A.2 AEDITOR.INI

Übersicht

Informationen zum ASCII-Editor stehen in der Datei AEDITOR.INI.

Im Abschnitt [MEMORY] stehen die Angaben zu Größe der editierbaren Dateien.

```
[MEMORY]
; default factor for maximum size of file
; valid values are: from 1 to 31
; factor x (1<=x<=31) means: you can edit a file up to
; a maximum size of x * 8 MB
; for example: factor 1 = maximum size of 8 MB, 7 = 56 MB
; attention: a greater factor needs more RAM
; the application can override this default factor
MemFactor=2
; default factor for maximum size of buffer-file for editing NC-
domains
; see explanation for MemFactor above
; the factor should be great enough for the whole NCU-memory
MemNCFactor=2
; number of undo steps, 0 = undo/redo not active, default = 0 (op-
tional)
NrOfUndoSteps=10
; handling of undo / redo (optional)
; 0: Automatic, 1: Notify, 2: NoUndo, default = 0
UndoHandling=0
```

Dieser Modus bringt erhöhten Zeitbedarf für das Bereitstellen der NC-Datei zur Bearbeitung im HMI-Advanced mit sich:

```
; enable undo / redo for NC-files (=1) or disable (=0)
EnableUndoOnNc=0
```

Die Zugriffsrechte des Editors werden im Abschnitt [ACCESSLEVEL] beeinflusst:

```
[ACCESSLEVEL]
GlobalReplace = 6
SettingHiddenCheck=7
ENABLE_SIMULATION=7
```

Parameter im Abschnitt [STEPS]

```
[STEPS]
; Mode for handling return key in step area
; 0: processing return key
; 1: process return key only at begin or end of a step or
; within a writable block of the step
; (same as 0 if HiddenCheck is active)
; 2: process return key only at begin or end of a step
NewLineInStepMode=0
; maximum number of blocks to search for a step, 0 == no limit
```

```
MaxNrOfBlocks=1500
; default mode for checking of readonly blocks, 0: no check,
; else check for readonly
ReadOnlyCheck=1
HiddenCheck=1
; default text for identification of readonly blocks
TextForReadOnlyCheck=;*RO*
TextForHiddenCheck=;*HD*

[MMC_Wizard]
Aeditor=Aeditor.com
```

Bei Betätigen der Taste <Return> wird eine neue Zeile eingefügt:

NewLineInStepMode

=0 (Voreinstellung)

Falls HiddenCheck=TRUE, also bestimmte Zeilen ausgeblendet sind, ist <Return> nur am Schritt-Ende möglich (nach den ausgeblendeten Zeilen).

Falls HiddenCheck=FALSE, also alle Zeilen eingeblendet sind, ist <Return> innerhalb eines Schrittes möglich.

=1 Obwohl HiddenCheck=FALSE, ist <Return> nur am Schritt-Anfang oder Schritt-Ende möglich, also nicht innerhalb eines Schrittes.

=2 Unabhängig davon, welchen Wert HiddenCheck hat, wird <Return> innerhalb eines Schrittes abgelehnt und ist nur am Schritt-Anfang oder Schritt-Ende möglich.

A.3 DINO.INI

Zugriffsrechte

In der Datei DINO.INI werden die Zugriffsrechte für die Serien-Inbetriebnahme vergeben sowie weitere Einstellungen für die Archive festgelegt:

```
[ACCESSLEVEL]
ANWENDER=3 ; Einleserecht für Serien-Inbetriebnahme
 ; Customer-Kennwort (Standard)
PROGRAMMIERER=4 ; Erstellungsrecht für Serien-Inbetriebnahme
 ; entspr. Schlüsselschalter 3 (Standard)

[Function]
; 0: ISO-formated papertape is not supported
; 1: ISO-formated papertape is supported
IsoActive=0
; 1: ask before overwriting CFG_RESET.INI, 0: don't ask
Ask_for_CFG_RESET.INI=0
; Directory to store ISO-formated programs from
; ISO-papertape archiv
; Not changeable by user interface (supported if IsoActive=1)
ISO-Path=/_N_WKS_DIR/_N_SHOPMILL_WPD
; writing ISO-papertape archiv:
; 1: accept ISO-programs only in ISO-Path,
; 0: accept in all directories
; Not changeable by user interface (supported if IsoActive=1)
AcceptOnlyISO-Path=1
; 1: first unpack and then delete ZIP-files while reading
; an IBN-archiv,
; 0: don't unpack, but store ZIP-files in database
; not changeable by user interface
UnPack=1
; time to wait after a PLC memory reset in seconds
Wait for PLC=20
; reading internal pc-formated archiv that isn't a setup archiv:
; 0: destination of the unpacked files is determined through perhaps
; existing files with same name, if no such file exists destination
; is MMC
; else: destination is determined from the file header,
; i.e. from the location where the file was read from
TakeDestinationFromHeader=0

 [System]
; enable V24 setting by setting a non zero value
V24Settings=0
```

A.4 DG.INI

Übersicht

Im Bedienbereich "Diagnose" kann der Zugriff auf einzelne Softkeys mit einem Eintrag der Schutzstufe individuell eingestellt werden.

Geben Sie die gewünschte Schutzstufe in Datei DG.INI unter [ACCESSLEVEL] ein:

```
[ACCESSLEVEL]
ALARMS=7              ; Alarme
SERVICE=7             ; Serviceanzeigen
COMMUNIC-LOG=3        ; Kommunikationsprotokoll
PLC=3                 ; PLC-Status
PLC-CHANGE=2          ; PLC-Status: SK "Change Value" (Ändern)
                      ; SK "Reset Value" (Änderung rückgängig)
                      ; SK "Commit Value" (Änderung übernehmen)
                      ; verriegelt über Hersteller-Passwort.
REMOTE-DIAGNOSIS=4    ; Ferndiagnose
FILE=7                ; Dateifunktionen
RUN-LOG=7             ; Softkey "Fahrtenschreiber" verriegelt über
                      Anwender-Passwort
```

A.5 DGOVW.INI

Übersicht

Die Datei dient der Projektierung anwenderspezifischer zusätzlicher Signale in "Diagnose" → "Service Anzeigen" → Bild "Service Übersicht". Projektierte Signale werden unten an die Standardsignale dieses Bildes angefügt und sind dort ggf. erst nach scrollen sichtbar. Die Datei muss explizit in einem der folgenden Verzeichnisse angelegt werden: mmc2, addon, oem oder user.

```
[GLOBAL]
; Anzahl der zusätzlichen Signale
NrOfSignals=
; Bitmaps der anzuzeigenden eigenen Piktogramme

[BMP]
100="<Bitmapname>"
101="..."
.
; Eine Sektion je Signale

[SIG1]
text=
Item=
expr=
.
 [SIG2]
.
[SIG<n>]
.
```

DGOVWTXT_xx.INI

xx im Dateinamen steht für das Sprachkürzel der jeweiligen Sprache. Die Datei enthält die sprachabhängigen Texte für anwenderspezifische Signale in der Service-Übersicht. Sie muss in einem der Verzeichnisse mmc2, user, addon, oem oder ..\language explizit angelegt werden.

```
[TEXT]
; $T<Nr> = "Sprachabhängiger Text"
; <Nr> steht für Werte von 1000 bis 32767,
; Werte unter 1000 sind reserviert, z. B.:
$T1001="Signal s"
```

Siehe auch

Details zur Projektierung und ein Beispiel sind zu finden unter:

Service-Anzeigen anwenderspezifisch ergänzen (Seite 37)

A.6 DH.INI

Übersicht

In der Datei DH.INI werden die Zugriffsrechte für Verzeichnisse der Datenhaltung festgelegt.

```
[ACCESSMASKS]
\wks.dir\*.wpd\*.mpf = 75775
\mpf.dir\*.mpf = 75775
\cus.dir\*.spf = 33773
```

A.7 DPDH.INI

Übersicht

In der Datei DPDH.INI werden die Zugriffsrechte für die Bearbeitung von Werkstück-Programmen projektiert.

```
[ACCESSLEVEL]
PROGRAMMIERER=4
BEDIENER=5
ENABLE_DIALPROG=0
SetStandardWpSave=2
ENABLE_SIMULATION=7
```

A.8 DPSIM.INI

Übersicht

In der Datei DPSIM.INI wird die Ablaufumgebung für die Simulation eingestellt.

```
[ACCESSLEVEL]
;minimum level for changing setup standard:
SETUP=1
USER=3
BEDIENER=5

[MAIN]
 ;<>0: simulate program extern modal (see also
 ; EXTERN_SIZE,EXTERN_CHECK)
EXTERN_MODAL=0
; simulate program extern modal, if program
; size >= EXTERN_SIZE
; only if EXTERN_MODAL<>0
EXTERN_SIZE=150000
 ; only if EXTERN_MODAL<>0
EXTERN_CHECK=1
 ; <>0: reset tool data, if new workpiece is selected
 ; =0: use current tool data, if new workpiece is selected
SIM_LOAD_TOOLS=1

[PRELOAD]
;=1: TO_INI.INI and TO_ADDON.INI are preloaded by DPNCSIM.EXE
;=0: TO_INI.INI and TO_ADDON.INI are loaded by simulation
TOOLS=0
;= 1: all cycles are preloaded by DPNCSIM.EXE
; if section MAIN, entry CYCLE is set, additionally all cycles from
shadow directory are preloaded by DPNCSIM.EXE
;= 0: cycles are loaded by simulation, if cycle is called
CYCLES=1
;=2: load for simulation to \CUS.DIR, \CMA.DIR or \CST.DIR (default)
; load only cycles from NCK
; only evaluated if [MAIN]CYCLE is set and [PRELOAD]CYCLES=1
;=0: load all cycle (from NCK and MMC) for simulation to
 ; \CUS.DIR, \CMA.DIR or \CST.DIR
; only evaluated if [MAIN]CYCLE is set and [PRELOAD]CYCLES=1
;=1: use the cycle interface unter \DP.DIR\SIM.DIR
CYCLEINTERFACE=2
```

A.9 HEADER.INI

Übersicht

In der Datei HEADER.INI werden anwenderspezifische Piktogramme und Texte projektiert, die in der globalen kanalübergreifenden Zustandsanzeige (Header) ausgegeben werden.

```
[CondStopIcons]
DefaultIcon=CondWait.bmp ;0 = kein Haltezustand

 1=CondStop.bmp          ;kein NC-Ready
 2=CondStop.bmp          ;kein BAG-Ready
 3=CondStop.bmp          ;NOT AUS aktiv
 4=CondStop.bmp          ;Alarm mit Stopp aktiv
 5=CondStop.bmp          ;M0 / M1 aktiv
 6=CondStop.bmp          ;Satz im Einzelsatz beendet
 7=CondStop.bmp          ;NC-Stop aktiv
 8=CondStop.bmp          ;Einlesefreigabe fehlt
 9=CondStop.bmp          ;Vorschubfreigabe fehlt
10=CondWait.bmp          ;Verweilzeit aktiv
11=CondWait.bmp          ;Hilfsfunktions-Quittung fehlt
12=CondStop.bmp          ;Achsfreigabe fehlt
13=CondWait.bmp          ;Genauhalt nicht erreicht
14=CondWait.bmp          ;Warten auf Positionierachse
15=CondWait.bmp          ;Warten auf Spindel
16=CondWait.bmp          ;Warten auf anderen Kanal
17=CondStop.bmp          ;Warten auf Vorschub-Override
18=CondStop.bmp          ;NC-Satz fehlerhaft
19=CondStop.bmp          ;Warten auf NC-Sätze von extern
20=CondWait.bmp          ;Warten auf Synchronaktion
21=CondWait.bmp          ;Satzvorlauf aktiv
22=CondStop.bmp          ;Spindelfreigabe fehlt
23=CondStop.bmp          ;Achsvorschub-Override 0
24=CondWait.bmp          ;Warten auf WKZ-Wechsel-Quittung
25=CondWait.bmp          ;Getriebestufenwechsel
26=CondWait.bmp          ;Warten auf Lageregelung
27=CondWait.bmp          ;Warten auf Gewindeanschnitt
28=CondWait.bmp          ;reserviert
29=CondWait.bmp          ;Warten auf Stanzen
30=CondWait.bmp          ;Warten auf sicheren Betrieb
31=CondWait.bmp          ;kein Kanal ready
32=CondStop.bmp          ;Pendeln aktiv
```

```
33=CondWait.bmp         ;Achstausch aktiv
                        ;Satzwechsel verhindert, weil ein Achstausch angestoßen
34=CondWait.bmp         ;Achs-Container-Drehung
35=CondWait.bmp         ;AXCT: Folgeachse aktiv
36=CondWait.bmp         ;AXCT: Leitachse aktiv
37=CondWait.bmp         ;AXCT: Nachführen aktiv
38=CondWait.bmp         ;AXCT: interner Zustandswechsel
39=CondWait.bmp         ;AXCT: Achs-/Spindelsperre
40=CondWait.bmp         ;AXCT: Corr-Bewegung aktiv
                        ;Achscontainertausch: überlagerte Bewegung
41=CondWait.bmp         ;AXCT: Achstausch aktiv
42=CondWait.bmp         ;AXCT Achse Interpolator aktiv
43=CondWait.bmp         ;Warten auf Compile Cycle
44=CondWait.bmp         ;Zugriff auf Systemvariable
45=CondStop.bmp         ;Suchziel gefunden
                        ;(Satzsuchlauf hat das Suchziel gefunden und der NCK hat
                        gestoppt)
46=CondWait.bmp         ;Schnellrückzug ausgelöst
47=CondWait.bmp         ;AXCT: Warten auf Spindel-Halt
                        ;Achscontainertausch
48=CondWait.bmp         ;Maschinen-Daten-Abgleich (;New-Config)
49=CondWait.bmp         ;Achstausch: Achse in Kopplung
50=CondWait.bmp         ;Achstausch: Liftfast aktiv
51=CondWait.bmp         ;Achstausch: New-Config aktiv
52=CondWait.bmp         ;Achstausch: AXCTSW aktiv
53=CondWait.bmp         ;Achstausch: WAITP aktiv
54=CondWait.bmp         ;Achse in anderem Kanal
55=CondWait.bmp         ;Achstausch: Achse PLC-Achse
56=CondWait.bmp         ;Achstausch: Achse Pendelachse
57=CondWait.bmp         ;Achstausch: Achse JOG-Achse
58=CondWait.bmp         ;Achstausch: Kommando-Achse
59=CondWait.bmp         ;Achstausch: Achse OEM-Achse
60=CondWait.bmp         ;gekoppelte Folgeachse
61=CondWait.bmp         ;mitgeschleppte Folgeachse
62=CondWait.bmp         ;gekoppelte Slave Achse
63=CondWait.bmp         ;Halt am Zyklusende M0
64=CondWait.bmp         ;Halt am Zyklusende M1
65=CondWait.bmp         ;Warten: Achse steht am Festanschlag
66=CondWait.bmp         ;"Master-Slave Umschaltung aktiv"
67=CondWait.bmp         ;"Achstausch: Achse Einzelachse"
68=CondWait.bmp         ;"Halt: Ziel erreicht nach Suchlauf"
```

```
69=CondWait.bmp          ;"Synchronlauf: Synchronspindel"
70=CondWait.bmp          ;"Ausschaltposition Synchronspindel"
71=CondWait.bmp          ;"Warten auf Freigabe Trafo-Achse"
72=CondWait.bmp          ;"Warten aufgrund möglicher Kollision"
73=CondWait.bmp          ;"JOG: Position erreicht %2 %3 %4"
74=CondWait.bmp          ;"JOG: Richtung gesperrt %2 %3 %4"
75=CondWait.bmp          ;"Bremsanforderung %2 %3 %4"
76=CondWait.bmp          ;" Warten: G4 S%1 noch: %2 U"
77=CondWait.bmp          ;"Axiale Vorschubsperre von PLC %2 %3 %4"
78=CondWait.bmp          ;"Warten auf Vorschubfreigabe axial"
79=CondWait.bmp          ;" Axiale Vorschubsperre von Synact %2 %3 %4"
80=CondWait.bmp          ;"Warten auf Drehzahl Masterspindel %1"
81=CondWait.bmp          ;"Warten auf Parametersatzwechsel %2 %3 %4"
82=CondWait.bmp          ;"Warten auf Bewegungsende %2 %3 %4 vor Trafowechsel"
```

```
[Pos1]
ChanStatFeedStopSpindleStop = 1 ;Kanalstatus Kanal 1 wird angezeigt,
überlagert
Spindles=1,2 ;von Vorschubsperre Kanal 1 und Spindelsperre
 ;der Spindeln 1 und 2


[Pos3]
SpindStat=1 ;Spindelstatus der Spindel 1
;ChanStatFeedStop = 3 ;Kanalstatus Kanal 3 wird angezeigt, überla-
gert
 ;von Vorschubsperre Kanal 3


[Pos5]
ChanStat = 2 ;Kanalstatus Kanal 2 wird angezeigt
;SpindStat= 3 ;Spindelstatus Spindel 3 wird angezeigt


[Pos9]
ChanStatFeedStopSpindleStop = 1 ;Kanalstatus Kanal 1 wird angezeigt,
überlagert
Spindles=1 ;von Vorschubsperre Kanal 1 und Spindelsperre
 ;der Spindel 1


[Pos11]
ChanStatFeedStop = 2 ;Kanalstatus Kanal 2 wird angezeigt, überlagert
 ;von Vorschubsperre Kanal 2


[Pos13]
SpindStat=2 ;Spindelstatus der Spindel 2
```

```
[Pos15]
ChanStatFeedStopSpindleStop = 1 ;Kanalstatus Kanal 1 wird angezeigt,
überlagert
Spindles=1 ;von Vorschubsperre Kanal 1 und Spindelsperre
 ;der Spindel 1


[UserIcons]
;UI_0 = <name.bmp> , <Position> ;Name des Piktogramms, Position
...
;UI_31 = <name.bmp> , <Position> ;Name des Piktogramms, Position
;USER_ICON_BASE = DBxx.DBByy
 ; Nummer des Datenbausteins mit dem
 ; Doppelwort für Anwender-Piktogramme
 ; yy Start-Byte des Doppelwortes


[UserTextInfo]
;USER_TEXT_BASE = DBxx.DBByy
 ; xx Datenbaustein mit der Schnittstelle für
 ; Anwendermeldungen im Header
 ; yy Start-Byte der Schnittstelle
; TextLength=33 ; Textbegrenzung aktivieren, wenn
 ; Anwendertexte benutzt werden.


[OemIcons]
;Oem_ICON_BASE=DBxx.DBByy
;OI_0= = <name.bmp> , <Position> ;Name des Piktogramms, Position
...
;OI_31 = <name.bmp> , <Position> ;Name des Piktogramms, Position


[OEMTextInfo]
;OEM_NUMBER_TEXTFIELD=3 ;Es sind max. 3 Textfelder pro Zeile, d.h.
 ;insgesamt 6 Textfelder in zwei Zeilen möglich. ;Die Ausgabelänge
ist auf max. 38 Zeichen
 ;pro Zeile begrenzt.
;OEM_TEXT_BASE=DBxx.DBByy
```

A.10 HMIDESK.INI

Übersicht

Einstellungen in dieser Datei sind nur nötig, wenn HMI-Advanced auf PG/PC installiert ist.

```
[Global]
;Globale Konfigurationsdaten
;Definition der Desktops (minimal 2, maximal 4)
NumberOfDesktops = 2
;Steuerungsmodus für Mausbedienung: Taskleiste
ControlMode = Icon
eyboardControl = False

[Desktop1]
[Desktop2]
;Aktiver Desktop mit Taskleiste
Explorer = True
;
;Automatischer Start einer Anwendung nach Erzeugen des Desktops
; Start Regie
StartupApplication = "rngkrnl.exe"
;
;Desktop mit eigenem Farbschema
SetHMIColors = True
;
;Festlegung des Startzeitpunktes
CreateDesktop = Immediately
;
;Benutzer-Interface im Fenstermodus im Vordergrund halten
WindowOnTop = False

[Desktop3]
[Desktop4].
```

A.11 IB.INI

Übersicht

Der Zugriff auf Softkeys im Bedienbereich "Inbetriebnahme" kann mittels Eintrag der Schutzstufe eingestellt werden.

- Geben Sie die gewünschte Schutzstufe im Abschnitt [ACCESSLEVEL] ein.
- Im Abschnitt [LANGUAGE] werden die Bediensprachen festgelegt.

Hinweis

Im Abschnitt [HELP_EXTENSION] muss der Parameter HelpFileExtension auf 0 (WinHelp) gesetzt werden, wenn alte, OEM-spezifische Hilfedateien mit der Extension *.hlp angezeigt werden sollen.

```
[ACCESSLEVEL]
RESET =2            ;NCK Reset                        (NCK Reset)
CHG_SCL_SYS=5       ;change scaling system            (Maßsystem inch/metrisch)
MASCHDAT =4         ;Machine data                     (Maschinendaten)
DRIVE_CFG=2         ;Drive configuration              (Antriebskonfiguration)
BOOTFILE=2          ;Bootfile                         (Bootfile)
MOT_CTRL=2          ;Motor/valve selection            (Motor-/Ventilauswahl)
VIEW=2              ;User views + display options     (Anwendersichten + Anzeigeoptionen)
NC_ADDR=2           ;NCK Address                      (NCK Adresse)
SETUP_SWITCH=2      ;Start-up switch                  (IBN-Schalter)
PLC_STATE=3         ;PLC state                        (PLC Status)
PLC_DATE=3          ;PLC date                         (PLC Datum)
PLC-CHANGE=2        ;PLC Status : verriegelt über Hersteller
                    ;SK Change Value                  (Ändern)
                    ;SK Reset Value)                  (Änderung rückgängig)
                    ;SK Commit Value                  (Änderung übernehmen)
DRIVE_SERVO=2       ;Drives/Servo                     (Antriebe/Servo)
SET_COL=3           ;Colors                           (Farben)
SYST_SETTINGS=4     ;System settings                  (Systemeinstellungen)
SET_LANG=2          ;Language                         (Sprachen)
SET_BTSS=2          ;Operator panel                   (Bedientafelfront)
OPTION=2            ;Options                          (Optionen)
EDIT=1              ;Editor                           (Editor)
DOS=1               ;DOS shell                        (DOS Shell)
TOOL_MNG=3          ;Tool management                  (Werkzeugverwaltung)
FILE=7              ;File functions                   (Dateifunktionen)
PASSWD=3            ;Set/Delete password              (Kennwort ändern/löschen)
CHG_PASSWD=7        ;SK "Password..."                 (SK "Kennwort...")
CHANGE_LANG=7       ;Change language                  (Sprache umschalten)
LICENSE=1           ;Set license                      (Lizenz setzen + NCK Reset)
SET_OPTIONS=1       ;Set options                      (Optionen ändern + NCK Reset)
SHOW_LICENSE=4      ;Display license                  (Lizenzverwaltung anzeigen)
SET_PD=2            ;Logic drives                     (Logische Laufwerke)
```

```
[LANGUAGE]
;Softkey "select language" instead of softkey "change language"
; in the main menu of area setup.
;False: Softkey "change language" to toggle between the foreground and background language.
;True: Softkey "select language" instead of softkey "change language"
;to select one of the installed languages. To use this add the following values
;to the entries of the LANGUAGE section in the mmc.ini:
;LanguageList= ... , GR
;FontList= ... , Europe
;FontListKO= ... , Europe2
;LBList= ... , deutsch
SkSelectLngInsteadSkChangeLng=False


[Softkeys]
; Softkey "Advanced Reset..."  0 = not visible ; 1 = visible
AdvancedReset = 0
; LockResetIfPulsesEnabled = 0 → Reset is possible although pulses are enabled
; LockResetIfPulsesEnabled = 1 → Reset is not possible if pulses are enabled
LockResetIfPulsesEnabled = 0


[Reset]
ResetWith_p0972 = true
```

Bedeutung der Parameter

Die Parameter im Abschnitt [SOFTKEYS] haben folgende Bedeutung:

- **AdvancedReset:**

  Falls der Wert auf 1 steht, wird im Reset-Menü der Softkey "Erweiterter Reset" eingeblendet. Damit können dann NCK und Antriebe getrennt zurückgesetzt werden. (Voreinstellung: = 0)

- **LockResetIfPulsesEnabled:**

  Wenn der Wert 1 ist und die Antriebe in Regelung sind, ist es nicht möglich einen Reset auszulösen. Die Freigaben müssen von Hand weggenommen werden.

- **ResetWith_p0972:**

  Bei Sinamics Versionen ab V2.5 SP1 oder ab V1.5 SP1 werden bei einem NCK-Reset alle Control Units mit p0972=3 zurückgesetzt (Hardware-Reset bei Ausfall der zyklischen Kommunikation). Der gleiche Reset wird auch nach Serien-IB laden und Werkseinstellungen laden ausgelöst.

  Die Voreinstellung ist ResetWith_p0972 = true.

A.12 IF.INI

Übersicht

In der Datei IF.INI stehen Funktionen zur Parametrierung der Hilfefunktion und zur Ausgabe von sprachabhängigen Texten zur Verfügung:

```
[TECHNOLOGY]
; "m" = Fräsen
; "t" = Drehen
; "g" = Schleifen
; "s" = Nibbeln
; "p" = Stanzen
; "a" = alle Technologien anzeigen
; Notation in der Sektion z.B.:
Technology=m


[TEXTFILES]
; Siemens = Dh\Cst.dir\Ifs_gr.com
; SiemensI= Dh\Cst.dir\IfIT_gr.com Drehen ISO oder
; SiemensI= Dh\Cst.dir\IfIM_gr.com Fräsen ISO
; Maschinenhersteller = Dh\Cst.dir\IfM_gr.com
; Maschinenhersteller = Dh\Cst.dir\IfI_gr.com
; Endanwender = Dh\Cst.dir\USER_gr.com
; Notation in der Sektion z.B.:
Siemens=Cst.dir\ifs_gr.com
SiemensI=Cst.dir\ifit_gr.com
Manufacturor= ...
Enduser=


[CONTEXT]
; = 0 Kontextsensitivität nicht aktiv
; = 1 Kontextsensitivität aktiv
; Notation in der Sektion z.B.:
Extended_Sensivity=1


[TEXTSEARCH]
 ; = 1 Textsuche nur nach Anweisungstexte
 ; = 2 Textsuche nur nach Beschreibungstexte
 ; = 3 Textsuche nach Anweisungs- und Beschreibungstexte
; Notation in der Sektion z.B.:
Searchkind=3
```

A.13 KEYS.INI

Übersicht

Einträge in dieser Datei ermöglichen die Benutzung der Hardkeys der Bedientafelfronten OP 010 und OP 010C oder SINUMERIK-Tastaturen mit Hotkey-Block und der PLC-Softkeys.

Literatur: Inbetriebnahmehandbuch "Bedienoberfläche ergänzen",
Kapitel "Projektierung von OP-Hotkeys und PLC-Keys"

A.14 LOGDRIVE.INI

Übersicht

In der Datei LOGDRIVE.INI werden die logischen Laufwerke verbunden und die dazugehörigen Zugriffsrechte vergeben.

Hinweis

Die logischen Laufwerke werden über die Bedienoberfläche des HMI-Advanced unter "Inbetriebnahme" → "HMI" → "logische Laufwerke" eingerichtet und damit in die Datei LOGDRIVE.INI eingetragen.

```
[PCU]
; device name of PCU for USB local
UsbFront=G:
; device name of PCU
UsbX203=H:
UsbX204=I:
; - <SEARCH PATH> : USER, OEM, ADD_ON, HMI_ADV, MMC2
; - it can be set up to 8 net devices or usb devices
; - for each device access rights can set for the applications program, machine or services
; missing access rights are set to 7 (no limit) by default
; - all entries for net device are ignored if the software option (Network drive management) is not set
; - all usb devices are ignored, if no tcu configuration exist.
 ACTTCU:\\FRONT always can be set
; all files LOGDRIVE.INI of the <SEARCH PATH> are read and the contents is merged
; display machine data are append after the last entry of LOGDRIVE.INI,
; but the maximum is limited to 8 net devices at all
; $MM_CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH1 (MD 9676) to
 $MM_CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH4 (MD 9679)
; the corresponding access level can be set by
; USER_CLASS_DIRECTORY1_P (MD 9510) to USER_CLASS_DIRECTORY4_P (MD 9513) for program and services
; USER_CLASS_DIRECTORY1_M (MD 9516) to USER_CLASS_DIRECTORY4_M (MD 9519) for machine
;
; ALL_DISPLAY_MACHINE_DATA_ARE_IGNORED, IF A FILE LOGDRIVE.INI EXISTS UNDER USER, OEM OR ADD_ON
; example for net device
;Connection<index>=\\server\share
; example for local device
;Connection<index>= X:
; example for usb device of current pcu/tcu, front
; one partition number may be specified for ALL tcu's. if omitted,
; the default partition is 1
: the partition number has no effect to a usb devices of the pcu
```

```
;Connection<index>= ACTTCU:\\FRONT,1
; example for usb device of tcu TCU1, port X203. for second port use
X204
; a partition number may be specified. if omitted,
; the default partition is 1
: the partition number has no effect to a usb devices of the pcu
;Connection<index>=TCU:\\TCU1:X203,1
; any directory path can be append (TCU:\\TCU1:X204,2\Directory1),
; but it must exist on the device


[Connections]
; Connection1 to Connection<N> are read with the corresponding ac-
cess
; levels, empty entries are ignored
; N=0 to 8, if missing ConnectionNum is set to 8
; set ConnectionNum to 0 to ignore all entries of LOGDRIVE.INI
; and display machine data
;ConnectionNum=8
; usb device of current pcu/tcu, front
Connection1=ACTTCU:\\FRONT,1
AccessProgram1=7
AccessMachine1=7
AccessServices1=7
```

Beispiel: Einträge in der logdrive.ini

```
[Connections]

Connection1=ACTTCU:\\FRONT
SK_Connection1=FRONT_USB
AccessMachine1=7
AccessProgram1=7
AccessServices1=7

.
.
.

Connection5=TCU:\\station2:X203
SK_Connection5=Beschriftung5
AccessMachine5=6
AccessProgram5=6
AccessServices5=6
```

Connection6=TCU:\\station3:X204
SK_Connection6=Beschriftung6
AccessMachine6=6
AccessProgram6=6
AccessServices6=6

Connection7=smb:\\<Rechnername>\<Verzeichnis>
SK_Connection7=Netz- Laufwerk
Username7=Mustermann
Password7=431S0Y2E3K530I28
AccessMachine7=6
AccessProgram7=6
AccessServices7=6

Connection8=\\<Rechnername>\tmp
SK_Connection8=Laufwerk%nlokal
AccessMachine8=5
AccessProgram8=5
AccessServices8=5

Benutzername: (nur bei NW Windows)

`Username<x> =`

An der Oberfläche kann der Benutzername eingegeben werden, z. B. Mustermann

Password: (nur bei NW Windows)

`Password<x> =`

Das Passwort wird an der Oberfläche mit * angezeigt, in die Datei logdrive.ini wird es verschlüsselt eingetragen.

A.15 MASCHINE.INI

Übersicht

In der Datei MASCHINE.INI werden im Abschnitt [ACCESSLEVEL] Zugriffsrechte für die Betriebsarten eingestellt.

```
[ACCESSLEVEL]
;
; 7 = Keyposition 0 everyone in front of the machine,
; Suggestion: Permission only tfor NC-start, no selection of part-
program
; 6 = Keyposition 1 operator of the machine, the man at the shop-
floor
; of production
; Suggestion: Permission to select Part-Program, no editing
; 5 = Keyposition 2 machine setter (more experienced),
; the one to setup tools and test and run in new Part-Programs
; Suggestion: Permission to modify (edit) Part-Programs
; 4 = Keyposition 3 not yet used, same permissions as 5
; 1 = only manufacturer of machine, System specialist
; 0 = only manufacturer of Numeric Control (Siemens Experts)
; at the state of delevery al users got (nearly) all permissions for
work


JOG_PRESET=7 ; Preset or Set actual value at mode JOG mode ==>5 Sug-
gestion machine setter
JOG_HAND=7 ; Handweel at mode JOG
 ==>6 Suggestion operator
JOG_ANKRATZ=7 ; Scratch
 ==>6 Suggestion operator
JOG_INCREM=7 ; Set increment at mode JOG
 ==>6 Suggestion operator
JOG_SYNAKT=7 ; Synchron actions at mode JOG
 ==>5 Suggestion machine setter
JOG_V_ISTW=7 ; watch windows of Actual-values,
 ==>7 Suggestion everyone
 ; Spindels, G-Functions, Aux.-Functions,
 ; Feedrate, Tools or Axis-feedrate at mode JOG
JOG_V_ZOOM=7 ; Zoom actual values at mode JOG
 ==>7 Suggestion everyone
JOG_INCHMET=7 ; Switch inch/Metric at mode JOG
 ==>6 Suggestion operator
REF_SISITEC=4 ; Commit safety integrated Ref.Point
 ==>4 Schluessel 3 um kompatibel zu bleiben
MDI_PROGBE=7 ; Program control at MDI mode
 ==>6 Suggestion operator
MDI_HAND=7 ; Handweel at MDI mode
```

```
 ==>6 Suggestion operator
MDI_EDITOR=7 ; Edit program at MDI mode
 ==>5 Suggestion machine setter
MDI_ED_DAT=7 ; Editor funtions at MDI mode
 ==>5 Suggestion machine setter
MDI_ED_CLR=7 ; Clear buffer at MDI mode
 ==>5 Suggestion machine setter
MDI_V_ISTW=7 ; watch windows of Actual-values,
 ==>7 Suggestion everyone
 ; Spindels, G-Functions, Aux.-Functions,
 ; Feedrate, Tools or Axis-feedrate at MDI mode
MDI_V_ZOOM=7 ; Zoom actual values at MDI mode
 ==>7 Suggestion everyone
MDI_SYNAKT=7 ; synchron actions at MDI mode
 ==>5 Suggestion machine setter
MDI_DATEI=4 ; File funtions at MDI mode
MDI_INCHMET=7 ; Switch inch/Metric at MDI mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_OVERST=7 ; Overstore at AUTO mode
 ==>5 Suggestion machine setter
AUTO_DRF=7 ; DRF at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_PROGBE=7 ; Program control at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_SASUCH=7 ; Blocksearch at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_HAND=7 ; Handweel at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_KORREK=7 ; Correct program at AUTO mode
 ==>5 Suggestion machine setter
AUTO_V_ISTW=7 ; watch windows of Actual-values,
 ==>7 Suggestion everyone
 ; Spindels, G-Functions, Aux.-Functions,
 ; Feedrate, Tools or Axis-feedrate at AUTO mode
AUTO_V_ZOOM=7 ; Zoom actual values at AUTO mode
 ==>7 Suggestion everyone
AUTO_V_NCPR=7 ; Programm-overview at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_OP_NCPR=7 ; load + select Progam at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator
AUTO_ED_NCPR=7 ; Alter enable status of Prog at AUTO mode
 ==>5 Suggestion machine setter
AUTO_SYNAKT=7 ; synchron actions at AUTO mode
 ==>5 Suggestion machine setter
AUTO_INCHMET=7 ; Switch inch/Metric at AUTO mode
 ==>6 Suggestion operator

[Customer]
MDASingleSTEP=yes
ONLY_MKS_ToolBaseDistToGo=no
NcVersionCheck=true
```

```
 ; Due to performance issues the functionality offered with respect
to
 ; block correction, block view and block search depends on the
 ; Nc-version currently used.
 ; However, to get access to the whole functionality, regardless of
the ; Nc-Version in use,
 ; set the flag NcVersionCheck to False.


[BlockSearch]
 ; Shows (SeruproEnabled=1) or
 ; hides (SeruproEnabled=0)
 ; the softkey used to do a block search in mode "programtest".
 ; The softkey appears in both dialogs
 ; "Blocksearch Searchposition" and "Blocksearch Searchpointer"
SeruproEnabled=1
 ; When doing a block search in mode "programtest" you can do
 ; a multi-channel block search. There are 4 channel-configurations
which
 ; define the NC-channels being affected by the block search:
 ; SeruproConfig =
 ; 1: selected/active channel
 ; 2: selected/active channel and all channels having selected the
same
 ; workpiece as the active channel
 ; 3: selected/active channel and all channels belonging to the ac-
tive
 ; chanels's mode group
 ; 4: all NC-channels
SeruproConfig=1


[SetZero]
 ; Display_Sign_Switch switch the sign of the toollength in the
scratch picture
 ; Display_Sign_Switch=0 mean - toollength
 ; Display_Sign_Switch=1 mean + toollength
Display_Sign_Switch=1
```

A.16 MBDDE.INI

Übersicht

Die Datei MBDDE.INI wird beim Hochlauf ausgewertet. Es werden Einstellungen zu Alarmen und der aktuellen Protokolldatei im Verzeichnis \mmc2 getroffen.

```
[Alarme]
; determines the order in which the alarms are inserted in the alarm
list
; possible values:
; FIRST: makes newer alarms stand on top of the list
; LAST: inserts the newest alarm at the bottom
ORDER=LAST
; the alarm/message line is able to scroll the occurred alarms
; possible values:
; 0 or negative value: no scrolling
; 500 - 32767: interval in ms
RotationCycle=0
; determines if the alarm server should connect to ALARM_S/SQ or not
; possible values:
; 0 Alarm_S/SQ not handled
; 1 Alarm_S/SQ handled (default)
Alarm_S=1
; if Alarm_S/SQ handling is enabled this key determines if Quits
should
; be entered into the alarm-protocol
; possible values:
; 0 Alarm_SQ quits are not entered into the alarm protocol
;(backcompatible)
; 1 Alarm_SQ quits are entered into the alarm protocol (default)
Protocol_Alarm_SQ=1
; If Alarm_S/SQ handling is enabled this key determines if the
; workaround regarding an error in the firmware of the PLC is
; active or not. This workaround corrects the listing of
; Alarm_S/SQ in the diagnosis but causes multiple entries in
; the protocol listing of one alarm event (NEW, NULL, QUIT).
; Using a newer PLC firmware (PLC Besy Stand: S7 PLC_315 2DP
; 2AF03 12.30.03 or higher only neccessary at NCU57x.1) this
; workaround can be set inactive to correct protocol writing.
;
; Attention: Setting the workaround inactive while using an PLC
; firmware elder than 12.30.03 leads to unpredictable results!
;
; possible values:
; 0 Workaround active
; 1 Workaround inactive (default)
```

```
Alarm_S_FWA_Inactive=1
; path and file names of the alarm text lists
; The filename fragments must not exceed 6 chars, because it is ex-
tended
; automatically by the message module according to the selected lan-
guage.
; The alarm texts in the files specified under UserMMC, UserNCK ...
; overload the corresponding texts of the files defined in MMC, NCK
...
; Therefore the user should modify files according to the needs of
his
; system exclusively in UserMMC, UserNCK ...
; Creating alarm text with any DOS-editor may cause Problems with
special
; characters like ä, ö or ü. To nevertheless import DOS generated
files,
; add a blank and the string "DOS" after the name of the text file.
; Example: UserPLC=F:\dh\mb.dir\myplc_ DOS
; If you add or remove the parameter DOS, you have to touch
 (new date of file)
; the corresponding file (*.com) otherwise the change is not ac-
cepted.


[TextFiles]
MMC=F:\MMC_52\dh\mb.dir\alm_
NCK=F:\MMC_52\dh\mb.dir\aln_
PLC=F:\MMC_52\dh\mb.dir\alp_
ZYK=F:\MMC_52\dh\mb.dir\alz_
CZYK=F:\MMC_52\dh\mb.dir\alc_
STANDARD_CYCLES=F:\MMC_52\dh\mb.dir\alsc_
SHOPMILL_MANUALTURN_CYCLES=
MEASURE_CYCLES=F:\MMC_52\dh\mb.dir\almc_
PLC_PMC=
USER_CYCLES=
UserMMC=
UserNCK=
UserPLC=
UserZYK=
UserCZYK=
UserSTANDARD_CYCLES=
UserSHOPMILL_MANUALTURN_CYCLES=
UserMEASURE_CYCLES=
UserUSER_CYCLES=
UserPLC_PMC=
; NCU-specific texts in M:N environments
; the entry names are build by concatenating the string "PLC"
 or "NCU" with
; the name of a NCU taken from netnames.ini file.
; Entry names are case sensitive!
; the entry values follow the same rules as in the Textfiles section
```

```
 of this file
; the commented examples below correspond to the netnames.bsp
 file delivered

[net TextFiles] (nur bei SINUMERIK powerline)
;PLCRechteNCU = f:\dh\mb.dir\rechts
;NCURechteNCU = f:\dh\mb.dir\rechts
;PLCMittlereNCU = f:\dh\mb.dir\mitte
;NCUMittlereNCU = f:\dh\mb.dir\mitte
;PLCLinkeNCU = f:\dh\mb.dir\links
;NCULinkeNCU = f:\dh\mb.dir\links
; drive and device type specific alarm text files

[DriveTextFiles]
ALDEV_80E5=f:\dh\mb.dir\aldvs_
ALDRV_80E5=f:\dh\mb.dir\aldrs_
;ALDEV_808F=f:\dh\mb.dir\aldvu_
;ALDRV_808F=f:\dh\mb.dir\aldru_
ALDEV_x=f:\dh\mb.dir\aldvp_
ALDRV_x=f:\dh\mb.dir\aldrp_
[IndexTextFiles]
ALNX=f:\dh\mb.dir\alnx_
ALSI=f:\dh\mb.dir\alsi_
; default definition of the priorities of the different alarm types

[DEFAULTPRIO]
CANCEL=100
RESET=100
POWERON=100
NCSTART=100
PLC=100
PLCMSG=100
MMC=100
; This section defines different characteristics of the protocol
that
; specifies how particular error messages are to be registered.

[PROTOCOL]
```

Details zur Bildung von Filterausdrücken zur Steuerung des Meldungsanfalls finden Sie im Kapitel "Speicherplatz des Alarm-Protokolls einstellen".

```
; Criteria for selecting the alarm messages to be recorded. The no-
tation
; is described in SINUMERIK 840D OEM package HMI User's Manual.
Filter=Ausdruck
; Characterizes the numbers of entries in the log file. If the ac-
tual
; number exceeds this value, the server starts to override old en-
tries
```

```
; (principle: ring buffer)
Records=150
; Mode of alarm protocol writing
; if a number of less than -1 is specified, this number of protocol
 files is
; parallely held, and one of them is actually used
; if a number of -1 is specified, the protocol-file is not
 automatically updated
; if 0 is specified the protocol file is immediately updated
; if a number above 0 is specified, the protocol file is updated
 after the
; specified number of seconds elapsed with no intermediate alarm
state
; changes. t he protocol-file is always updated when you send the
; DDE-Command: "AlarmProt" to the MBDDE-server
; (principle: ring buffer)
------------------------------------------------------------
DiskCare=-1 # attention: the mode changed from V4 to V5 !
Auch die Mehrdateien-Strategie kann über den Eintrag DiskCare
in der Ini-Datei angewählt werden.
; information about the keys that may be used to clear an alarm


[KEYS]
; A function-key (e.g. ESCAPE) is assigned the cancel function.
; This makes it possible to acknowledge cancel-alarms on the
; PC development system, too.
------------------------------------------------------------
Cancel=Escape
; This section specifies the names and paths of the help files that
; contain help texts in the WinHelp format.
; This list includes a maximum of 10 entries.
; The filename fragments must not exceed 6 chars, because it is
; extended automatically by the message module according to the
; selected language. A filename extension may be appended option-
ally.
; For additional information see SINUMERIK 840D OEM package
; HMI User's Manual.


[Helpcontext]
File0=hlp\alarm_ .pdf
Für OEM-Anwender:
; reserve some sender names of HMI alarms. The names mbdde,
; NCU and PLC are reserved for mbdde internal purposes.
```

```
[MmcAlarmDisable]
DisableSenderOfMmcAlarm0=mbdde
DisableSenderOfMmcAlarm1=NCU
DisableSenderOfMmcAlarm2=PLC
DisableSenderOfMmcAlarm3=
DisableSenderOfMmcAlarm4=
DisableSenderOfMmcAlarm5=
DisableSenderOfMmcAlarm6=
DisableSenderOfMmcAlarm7=
DisableSenderOfMmcAlarm8=
```

A.17 MMC.INI

Übersicht

In der Datei MMC.INI werden Einstellungen zum aktuellen Aufbau des Systems sowie der Kommunikation der einzelnen System-Komponenten und die am HMI verfügbaren Sprachen projektiert.

```
[GLOBAL]
; connectiontype 0 = Voreinstellung: Verbindung SINUMERIK 810D/840D
; 1 = Verbindung zu SINUMERIK 840Di
connectiontype=0
NcddeServiceName=ncdde
ModeWithoutNc=False
ProductCode=MMC
; latency for the screensaver / Wartezeit für Bildschirmschoner
MMCScreenOffTimeInMinutes=5
; ATTENTION PLEASE FOR USING a SIM1 - MACHINE !!!!!
; for working with a SIMNC arrange the following entries AND
; activate the section [NCDDE_STARTCMD] lower in this mmc.ini
; ATTENTION PLEASE FOR USING a SIM1 - MACHINE !!!!!
; for using M:N function set NcddeMachineName=MachineSwitch
; for working without NC set NcddeMachineName=local
; for working with SIMNC set NcddeMachineName=SIM1
; for connecting to a NC set NcddeMachineName=NCU840D
NcddeMachineName=NCU840D
; for using M:N function set NcddeDefaultMachineName=net:NCU_1
; for working without NC set NcddeDefaultMachineName=local
; for working with SIMNC set NcddeDefaultMachineName=SIM1
; for connecting to a NC set NcddeDefaultMachineName=NCU840D
NcddeDefaultMachineName=NCU840D
; for using M:N function set NcddeMachineNames=net,NCU840D
; for working without NC set NcddeMachineNames=
; for working with SIMNC set NcddeMachineNames=SIM1
; for connecting to a NC set NcddeMachineNames=NCU840D
NcddeMachineNames=NCU840D
; for connecting to a SIM add NcddeMachineNamesAdd1=SIM0
NcddeMachineNamesAdd1=SIM0,SIM1
; for using M:N function set NcddeStartupFile=ncdde6.nsk
; for working without NC set NcddeStartupFile=ncdde202.nsk
; for working with SIMNC set NcddeStartupFile=sim1dde5.nsk
; for connecting to a NC set NcddeStartupFile=ncdde6.nsk
NcddeStartupFile=ncdde6.nsk
; define a network uniq MMC name (8 characters) here
NcddeMmcName=__XXXX__
; Mit 1 werden Server wie NCDDE, MBDDE, DH-Server sichtbar gemacht
; und können mit ALT + TAB in den Vordergrund gebracht werden, um
```

```
; sie ggf. für einen Trace zu parametrieren (Servicefall).
; Dazu diesen Eintrag auskommentieren:
;ServerVisible = 1

[Local] für OEM-Anwender
ADDRESS0=0,NAME=/NC,LINE=0
ADDRESS1=0,NAME=/PLC,LINE=0
ADDRESS4=/SELF,0
; Beispiel: 840D über BTSS-Anschluss

[NCU840D] nur SINUMERIK powerline
ADDRESS0=13,NAME=/NC,SAP=d
ADDRESS1=13,NAME=/PLC,SAP=1
ADDRESS4=/SELF,10000103
; Beispiel:
; WINCOS-->CP-->TCPIP-->CP-->LINCOS-->NC/PLC/DRIVE0-5
; 1.) change TCPIP-Address below to your target TCPIP-Address
; 2.) do not forget to start your windows CP (e.g. cp_840di.exe)
; 3.) note: no disconnection detection in some cases
;[NCU840D] nur SINUMERIK solution line
;ADDRESS0=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/NC,SAP=040d,PROFILE=CLT1__CP_L
4_INT
;ADDRESS1=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/PLC,SAP=0201,PROFILE=CLT1__CP_
L4_INT
;ADDRESS2=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/CP,SAP=0501,PROFILE=CLT1__CP_L
4_INT
;ADDRESS10=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/DRIVE0,SAP=0201,SUBNET=004B-
00000008:3, PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
;ADDRESS11=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/DRIVE1,SAP=0a00,PROFILE=CLT1_
_CP_L4_INT
;ADDRESS12=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/DRIVE2,SAP=0b00,PROFILE=CLT1_
_CP_L4_INT
;ADDRESS13=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/DRIVE3,SAP=0c00,PROFILE=CLT1_
_CP_L4_INT
;ADDRESS14=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/DRIVE4,SAP=0d00,PROFILE=CLT1_
_CP_L4_INT
;ADDRESS15=192.168.214.1,LINE=10,NAME=/DRIVE5,SAP=0e00,PROFILE=CLT1_
_CP_L4_INT
```

Die Auswahl der Sprache kann auch über die Bedienoberfläche HMI im Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Sprachen" vorgenommen werden:

```
[LANGUAGE]
Language=UK
LanguageFont=Europe
Language2=GR
LanguageFont2=Europe
LanguageList=GR, UK, SP, FR, IT, CH
FontList=Europe, Europe, Europe, Europe, Europe, China
FontListKO=Europe2, Europe2, Europe2, Europe2, Europe2, China
LBList=deutsch, english, espanol, francais, italiano, chinese
```

```
[CONTROL] nur bei HMI-Advanced auf PC/PG relevant
; Resolution: 0=fixed (640x480 default), 1=variable
Resolution=0
; BaseScreen specifies the resolution, for which the applications
; originally were developed (typically: 640x480)
; BaseScreen - default: 640x480
BaseScreen=640x480
```

Hinweis

Verfahrtasten abschalten

In der Konfigurationsdatei MMC.INI wird im Abschnitt [CONTROL] der Eintrag CPF_Disabled ausgewertet: Ist der Wert = 1, dann wird das CPF-Menü nicht eingeblendet.

Wenn an der Steuerung eine Maus angeschlossen ist, wird der Mauszeiger standardmäßig ins rechte obere Bildschirmeck positioniert. Mit dem folgenden Eintrag kann dieses Verhalten ausgeschaltet werden:

```
;MoveCursor=0: do not move cursor to upper right corner
;MoveCursor=0
[Dienste] nur bei HMI-Advanced auf PC/PG relevant
FloppyDisk= a:
PCCard=
```

Hinweis

Falls Sie die Schriftgrößen für verschiedene Darstellungsarten/Sprachen anpassen wollen, wenden Sie sich dazu an die Siemens Hotline.

Die BTSS-Settings sind die Anzeige-Maschinendaten, die technologie-spezifisch auch über die Bedienoberfläche des HMI im Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "Maschinendaten" eingestellt werden können:

```
[BTSS-Settings]
$MM_LCD_CONTRAST=7
$MM_DISPLAY_TYPE = 1
$MM_DISPLAY_MODE = 2
$MM_FIRST_LANGUAGE = 1
$MM_DISPLAY_RESOLUTION=3
$MM_SPIND_DISPLAY_RESOLUTION=3
…
$MM_MD_DRV_TEA_FILTER = 0
$MM_MD_DRV_TEA_IDX_LIMIT = 0
$MM_MD_TEXT_SWITCH=0
$MM_ACTION_LOG_MODE = 0xFE
$MM_PROGRAM_SETTINGS = 0
```

```
$MM_SW_OPTIONS = 0
$MM_HMI_TESTAUTOMAT_OPTION = 0
$MM_HMI_WIZARD_OPTION = 0
$MM_TRACE=0
```

Der Fahrtenschreiber kann auch über die Bedienoberfläche des HMI im Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Systemeinstellungen" eingestellt werden:

```
; ActionLog ( Fahrtenschreiber ) parameters


[ActionLog]
; CommitLatency tells how many seconds after creation an ActionLog
; record is written to disk at latest. If this value is less than 0
there is no
; time controlled automatic writing to disk at all
; Default : CommitLatency = -1
; no automatic writing
CommitLatency = -1
; DirectoryPath specifies the directory of the logfiles
DirectoryPath = D:\AC_LOG
; FileSize gives the upper limit of logfile size in bytes
FileSize = 40000
; VariableN allows monitoring of max 10 NC/PLC variables. The first
; parameter is numericand provides the monitoring mode:
; if Bit0 is set and the value of the variable changes, the value
changes
; are protocolled in the ActionLog files
; if Bit1 is set and the value of the variable changes, the Ac-
tionLog files
; are commited to disk
; Default : Variable0 = 1, /Channel/ProgramInfo/msg
; monitor part program messages
Variable0 = 1, /Channel/ProgramInfo/msg
; CommittedAlarms holds up to 10 comma separated alarm numbers.
; Changes of these alarms commit
; ActionLog data to disk
; Default: CommittedAlarms = 3000
; commit on emergency stop
CommittedAlarms = 3000
; for working with SIMNC uncomment the following section descriptor
; by this way a sim-process will be started to be used as a machine


;[NCDDE_STARTCMD]
CMD=dpncsim.exe /T:1 /P:0
WND_CLASS=SIM_LOCAL_NCK
WND_NAME=SIM_LOCAL_NCK
STARTUP_TIMEOUT=50
;WAIT_SYNC_MESSAGE=
CLOSE_TIMEOUT=30
```

```
[WP_SELECT]
; for displaying a message that TOA/TMA-data on NCK will be over-
written
;TOA_WARNING_MESSAGE = yes/no
TOA_WARNING_MESSAGE=yes


[PCU]
; device name of PCU for USB local
UsbFront=G: ' access rights of the PCU USB device (0-7) for the ap-
plication machine, program and services
AccessMachine=7
AccessProgram=7
AccessServices=7


[PROGRAM]
;0=message to user if a program of the DAT-file for MCSE was not
found
; or a channel doesn't exist (default)
;1=skip all entries of DAT-file if the program or a channel was not
found
IgnoreMissingProgramAndChan=0
;0=create a workpiece (optional by template) without opening by edi-
tor
;1=open partprogram, joblist or DAT-file after creating
; new workpiece (default)
OpenFileAfterNewWPD=1
```

Für die **Option Mehrkanal-Schrittketteneditor** im Verzeichnis USER gilt:

```
[PROGRAM]
IgnoreMissingProgramAndChan=1
OpenFileAfterNewWPD=0
```

Beim Neuanlegen von Werkstücken nur mit Jobliste und ohne MPF kommt keine Meldung "Kanalzuordnung fehlt" mehr.

Siehe auch

SEDITOR.INI (Seite 321)

A.18 NETNAMES.INI

Übersicht

In der Datei NETNAMES.INI wird über die m:n-Zuordnung festgelegt, welche Bedienkomponenten PCU (HMI) sich mit welcher NCU im Netz verbinden können (powerline) bzw. welche TCU auf welche PCU/NCU aufgeschaltet werden Kann (solution line).

Dabei werden festgelegt:

- Name der Bedienkomponente
- Name der NCU
- Kommunikationsverbindungen zwischen den NCUs
- Eindeutige Zuordnungen für den Hochlauf

Literatur: Funktionshandbuch Erweiterungsfunktionen: Mehrere Bedientafelfronten an mehreren NCUs, Dezentrale Systeme (B3)

Vorgehensweise

In der Datei F:\mmc2\netnames.ini sind alle Projektierungsmöglichkeiten erläutert (powerline). Zur Projektierung der NETNAMES.INI für m:n-Kommunikation ist es sinnvoll, folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. Vorhandene Datei F:\mmc2\netnames.ini nach F:\user\netnames.ini kopieren.
2. Die Datei F:\user\netnames.ini mit einem Editor in folgenden Schritten bearbeiten:
   - Gruppen festlegen (max. 24) in "logChanSetList"
   - Zu den Gruppen die NCUs und die Kanäle mit eindeutigen Namen festlegen in "logChanList".
   - Bei den Kanälen den NCU-Namen in "logNCName", die Kanalnummer auf der NCU in "ChanNum" und den Softkey freihalten ja/nein (über den Befehl IsAGap" = True/False) festlegen.
   - Für die HMI die Standard-Maschine"DEFAULT_logChanGrp" und den Standard-Kanal in "DEFAULT_logChan" für den Hochlauf festlegen.
3. Die Datei F:\user\netnames.ini speichern.

Hinweis

Die NC schreibt die Kanalnummer des HMI in DB19.DBB22.

Das folgende Beispiel vereinfacht sich bei 1:1 Zuordnung von HMI : NCU dahingehend, dass conn_2 entfällt und alle Kanäle sich auf NCU_1 befinden.

Inhalt der Datei netnames.ini

```
; Erkennungsteil MMC-Identifikation
; PCU50 PL3 Server

[own]
owner= PCU_1

; Description of possible connections
; Verbindungsteil

[conn PCU_1]
conn_1= NCU_1
conn_2= NCU_2
conn_3= NCU_3
EXTCALL_conns=conn_1, conn_2, conn_3

; Description of significant net-parameters
; Beschreibungsteil NCU-Komponenten

[param network]
bus= btss

; MMC - Beschreibungen

[param PCU_1]
mmc_typ = 0x40
mmc_bustyp = BTSS
mmc_address= 1
mstt_address=3
name = PCU50
start_mode = ONLINE

[param NCU_1]
type =NCU_573
nck_address= 11
plc_address= 11
name = NCU1
PlcSymbolFile= ...

[param NCU_2]
type =NCU_573
nck_address= 12
plc_address= 12
name = NCU2
```

```
PlcSymbolFile= ...

[param NCU_3]
type =NCU_572
nck_address= 14
plc_address= 14
name = NCU3
PlcSymbolFile= ...

; Kanaldaten

;****************

[chan PCU_1]
DEFAULT_logChanSet = Stat_1
DEFAULT_logChan = N1_K1
ShowChanMenu = True
logChanSetList = Stat_1, Stat_2, Stat_3

;****************************

[Stat_1]
logChanList = N1_C1, N1_C2

[N1_K1]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 1

[N1_K2]
logNCName = NCU_1
ChanNum = 2

;****************************

[Stat_2]
logChanList = N2_C1, N2_C2

[N2_K1]
logNCName = NCU_2
ChanNum = 1

[N2_K2]
logNCName = NCU_2
ChanNum = 2
```

```
;****************************

[Stat_3]
logChanList = N3_C1, N3_C2

[N3_K1]
logNCName = NCU_3
ChanNum = 1

[N3_K2]
logNCName = NCU_3
ChanNum = 2


;End of file
```

Siehe auch

Projektierung eines Kanalmenüs für direkte Kanalanwahl (1:1-Konfiguration) (Seite 53)
Projektierung einer Doppelkanalanzeige (Seite 56)

A.19 OEMFRAME.INI

Übersicht

In der Datei OEMFRAME.INI wird das Startverhalten von OEM-Applikationen projektiert.

```
[SysMeter]
; let OEMFrame just look for Windows which have been
 ; created by the OEMApp
; default is 0 (means NO)
;fSearchOnlyForTaskWindow=1
; let OEMFrame delay INIT_COMPLETE, if set to -1,
 ; OEMFrame will not send any WM_INITCOMPLETE at all,
 ; this value must be given in microseconds
;nDelayInitComplete=10000
; switching WS_SYSMENU, WS_MINIMIZEBOX and WS_MAXIMIZEBOX off
WindowStyle_Off = 720896
; other possible task entries aren't used
WindowStyle_On =
x =
y =
Width =
Height =
```

A.20 PARAM.INI

Übersicht

In dieser Datei werden die vom Anwender über die HMI-Bedienoberfläche eingegebenen Werkzeugkorrektur-Daten eingetragen.

```
[ACCESSLEVEL]
READ_SYSVAR=7
EDIT_VIEW=7
;Werkzeugkorrektur Anwenderdaten
;Tool-spezifische Parameter

[ToolParams]
UserDataParamName1=T_Param_1
UserDataParamName2=T_Param_2
UserDataParamName3=T_Param_3
UserDataParamName4=T_Param_4
UserDataParamName5=T_Param_5
UserDataParamName6=T_Param_6
UserDataParamName7=T_Param_7
UserDataParamName8=T_Param_8
UserDataParamName9=T_Param_9
UserDataParamName10=T_Param_10
;Schneidenspezifische Parameter

[ToolEdgeParams]
UserDataParamName1=D_Param_1
UserDataParamName2=D_Param_2
UserDataParamName3=D_Param_3
UserDataParamName4=D_Param_4
UserDataParamName5=D_Param_5
UserDataParamName6=D_Param_6
UserDataParamName7=D_Param_7
UserDataParamName8=D_Param_8
UserDataParamName9=D_Param_9
UserDataParamName10=D_Param_10
; Werkzeugkorrektur-Daten
```

A.21 PARAMTM.INI

Übersicht

Alle Angaben, die die Bedienoberfläche der Werkzeugverwaltung beschreiben, sind in der Datei ...\user\paramtm.ini hinterlegt.

Siehe auch

Aufbau der Datei paramtm.ini (Seite 189)

A.22 REGIE.INI

Übersicht

In der Datei REGIE.INI werden Einstellungen zum Starten und zum Beenden der HMI-Applikation und der dazugehörigen Subsysteme getroffen.

```
[Miscellaneous]
; necessary, if regie shall support an 'EXIT' button
; set 'ExitButton' to True, and 'ExitButtonIndex'
; identifies index of exit button
; The softkey-text for this button MUST be entered into
; \mmc2\language\re_xx.ini
; where xx is the language-abbreviation eg. :
; re_gr.ini (german text)
; re_uk.ini (english text)
ExitButton = True
ExitbuttonIndex = 15
; Protection level for exit button
ExitButtonAccessLevel = 7
; Dialog box to ask user
ExitButtonQueryUser = True
; Hinweise zu weiteren Einträgen finden Sie in der OEM-Dokumentation
; Aktivierung der Temperaturüberwachung für PCU50
; TemperatureMonitoring = True
TemperatureMonitoring = False ; Vorbelegung aus
```

Literatur: OEM-Paket HMI

Hibernate (nur Windows XP)

Für die Einstellung der Hibernate Varianten existiert in der Sektion [Miscellaneous] der Parameter HibernateMode.

Diese Einstellungen sind auch über die Bedienoberfläche des HMI-Advanced möglich. Wählen Sie dazu im Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Systemeinstellungen".

```
[Miscellaneous]
HibernateMode = ...
```

Folgende Werte können eingestellt werden:

`HibernateMode = Off`	Voreinstellung: aus Es findet kein Hibernate-Sichern und Hibernate-Reboot statt.
`HibernateMode = Normal`	HMI-Advanced beendet zunächst alle Anwendungen und die Steuerung wird nach dem Herunterfahren automatisch wieder neu gestartet.
`HibernateMode = Advanced`	Nicht realisiert

```
; index of task, which is started by the regie after power on
```

```
; (may be differ in some circumstances from the default task index,
; which is the task index from [TaskConfiguration] with the lowest
number.
PoweronTaskIndex = 0
```

```
[StartupConfiguration]
```

In diesem Abschnitt kann OEM-Software im Bereich von 12 bis 24 gestartet werden.

Der Abschnitt [StartupConfiguration] ist folgendermaßen unterteilt:

0 bis 12 reserviert für Erweiterungen von Siemens

12 bis 24 frei für OEM-Anwendungen

25 bis 32 reserviert für Simulation

33 bis 47 reserviert für Siemens-Applikationen (im Verzeichnis ADD_ON)

Beispiel:

Startup33 = name := ITS, Timeout :=15000

Startup34 = name := HMIVers, Cmdline := "/StartUp", Timeout :=10000

```
[TaskConfiguration]
; 3. bar
; Task16 = name := oemframe, cmdline := "sysmeter", Timeout :=
10000,
; ClassName := "SysMeter", HeaderOnTop := False, PreLoad := False
```

Die 3. horizontale Softkey-Leiste wird nur dann gezeigt, wenn ihr ab Task16 eine Task oder der EXIT-Button zugewiesen ist.

```
; 4. bar : located to task 96 - 103
;Task96 = name := oem, Timeout := 10000
;Task97 = name := oem, Timeout := 10000
;Task98 = name := oem, Timeout := 10000
;Task99 = name := oem, Timeout := 10000
;Task100 = name := oem, Timeout := 10000
;Task101 = name := oem, Timeout := 10000
;Task102 = name := oem, Timeout := 10000
;Task103 = name := oem, Timeout := 10000
```

Die 4. horizontale Softkey-Leiste wird nur dann gezeigt, wenn ihr ab Task96 eine Task oder der EXIT-Button zugewiesen ist. Die Einträge Task50 bis Task87 können von OEM genutzt werden.

```
[CommandToTask]
; only necessary for HMI invocation through NCU via command channel
plc_select = #13
Cycles = #14
```

In diesem Abschnitt können Sie einstellen, dass HMI von der NCU aus über den Kommandokanal gestartet wird.

Literatur: Inbetriebnahmehandbuch "Bedienoberfläche ergänzen",
Kapitel "Dialogbild aus NC-Programm aktivieren"

A.23 SEDITOR.INI

Übersicht

Durch Einstellungen oder eigene Ergänzungen in dieser Datei können Sie die Anzeigen in der **Mehrkanal-Schrittkettenprogrammierung (Option)** modifizieren.

Die Sektionen, die das Kennzeichen [*User*] enthalten, erlauben es, die Zyklen des Maschinenherstellers und des Anwenders als "Schritte" zu erkennen und darzustellen. Darüber hinaus sind weitere Details einstellbar.

Um eigene Schritte zu projektieren, können in den folgenden Sektionen Einstellungen vorgenommen werden:

[SyncMarks_User]	Erweiterungen um Synchronisationsmarken
[USER_VARIABLES]	Variablen für Kanäle mit Synchronisationsmarken
[Old_or_User_Cycles_USER]	Erweiterungen für eigene Zyklen; hier können beliebige Variablennamen eingetragen werden.
[ProgSupport_User]	Erweiterungen um eigene Zyklen

Für die Einstellungen wird der Merge-Mechanismus genutzt, so dass gegenüber der Standard-Ausführung der ini-Datei lediglich Änderungen und Ergänzungen in den Verzeichnissen add_on, oem und user abgelegt werden müssen.

Syntax-Regeln

Für Ihre Erweiterungen beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

```
;************************************************************
;The following rules must be used for the sections:
; - [SyncMarks_Siemens]
; - [SyncMarks_User]
; - [Old_or_User_Cycles_Siemens]
; - [Old_or_User_Cycles_USER]
;
;- You can use either *- or ?-statements.
; Do not mix these placeholders:
;
; L1* -> OK
; L1?? -> OK
; L1?1* -> NOT OK !!!
;
;- ? is replaced with numbers from 0 to 9, so the step editor
; will find the following strings:
;
; L1? -> L10, L19, L15, but NOT L1A
; LB?? -> LB23, LB99, LB00, but NOT LB1A or LBd6
;
;- You can use the ?-statement once per entry:
; L1? -> OK
```

```
; L1?? -> OK
; L23??? -> OK
; L2???3? -> NOT OK !!!
;************************************************************
```

```
[MISC]
IconPath
```

Relativer Pfad auf das Verzeichnis, in dem die Piktogramme abgelegt sind.

Der Pfad ist relativ zu ..\mmc2. Dasselbe Verzeichnis kann auch in Add_on, oem und user vorhanden sein. Die Piktogramme werden auch in diesen Verzeichnissen gesucht.

Voreinstellung: IconPath = ae\skpicto

```
EndIcon
```

Piktogramm für den letzten Block. Dieses Icon muss in dem Verzeichnis liegen, das unter IconPath angegeben wurde.

```
GCodeIcon
```

Piktogramm für freien DINCode. Dieses Icon muss in dem Verzeichnis liegen, das unter IconPath angegeben wurde.

```
ShowBlockNumber
```

Anzeige der Zeilennummer (z. B. N210). Es wird immer die Nummer der ersten Zeile eines Blockes angezeigt.

0: Zeilennummer wird nicht angezeigt

1: Zeilennummer wird angezeigt

```
TimeFormat
```

Die angezeigten Zeiten können in VB-Syntax formatiert werden, z. B. Anzahl der Dezimalstellen.

####0.000: Anzeige der Zeit mit 3 Nachkommastellen.

```
CopySyncBuffers
```

Für die synchronisierte Ansicht, kann hier festgelegt werden, ob beim Kopieren die leeren Blöcke, die für die Synchronisation eingefügt wurden, mit kopiert werden sollen.

0: leere Blöcke nicht kopieren

1: leere Blöcke kopieren

```
[INSERT]
TemplateForNewBlock
```

Mit der Tastenkombination CTRL+I kann im Editiermodus eines Schritts eine SEFORM-Anweisung eingefügt werden. Der einzufügende Text kann hier projektiert werden.

```
[Cache]
Enabled
```

Die Verwendung des Cache ermöglicht ein schnelleres Öffnen einer Datei.

Die einzelnen Daten für die Schrittansicht werden gesondert abgelegt und wenn das Teileprogramm nicht geändert wurde, kann auf diese Daten zurückgegriffen werden.

Zurzeit kann nur folgende Einstellung verwendet werden:

0: Cache ist nicht aktiv

1: Cache ist aktiv

```
[DefaultIcons]
```

Diese Piktogramme werden angezeigt, wenn in den einzelnen Definitionen keine Piktogramme angegeben sind, z.B. wenn in SEFORM(...) kein Piktogramm enthalten ist. Die Piktogramme müssen in dem Verzeichnis liegen, das unter IconPath angegeben wurde.

```
Block
Piktogramm für Hauptschritt – SEFORM(..., 0, ...)
SubBlock
Piktogramm für Unterschritt – SEFORM(..., 1, ...)
Sync
Piktogramm für Synchronisationsmarken – z.B. WAITM(...)
Cycle
Piktogramm für Zyklus
GeoProz
Piktogramm für Konturzug
[SyncMarks_User]
```

Hier können Maschinenhersteller ihre Erweiterungen für Synchronisationsmarken eintragen.

```
;Definition of synchronization marks (search texts)
;sync1 = WAITM*(*n,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c)
; '#' : seperator: text before is searched in one
; channel, text behind in all others.
; It isn't possible to synchronize this kind of
; synchronization marks !!!
; '*n': identifier for synchronization numbers
; WAITM(*n,1,2,3)
; '*c': channel WAITM(1,*c,*c,*c), if own channel
; is missing, it will be added like WAITM-strategy
;
; Add additional / language dependent Text:
; WAITM*(*n,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c) "$85000 The Text"
;
;sync1_Ico = clock.bmp
; belonging icon for defined sync mark
;sync1_Chans = 1,2,4
; Project the channels to synchronize here
; e.g.: you have a M-function (M4711)
; to synchronize the channels 1, 2 and 4
; Then you can write here: syncX=1,2,4
; If you synchronize the part programs the
; channel 3 will not be considered.
; If you don't project anything here, in all
; channels must stand the M4711 call
; respective if there are *C in [SyncMarks]
; only these channels will be synchronized.
```

```
;SIEMENS
[SyncMarks_Siemens]
sync1 = WAITM*(*n,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c,*c)
sync1_Ico = clock.bmp
sync1_Chans =
;USER
[SyncMarks_User]
```

`sync1`

Definition des Suchtextes. Es gilt folgende Syntax:

```
 * Platzhalter; in '*' enthaltener Text muss in allen Kanälen gleich
sein.
 n Identifizierung über eine Nummer z. B. WAITM(*n,1,2,3)
 Über diese Nummer können Wait-Marken zugeordnet werden.
 *c Kanalnummer, diese müssen nicht in der gleichen Reihenfolge ste-
hen,
 der eigene Kanal muss nicht mit angegeben werden
 (z.B.: WAITM(1,*c,*c,*c).
 # Kanaltrennzeichen: Text vor Trennzeichen wird in einem Kanal
 gesucht, Text danach in allen anderen. Diese Synchronisationsmarken
 können nicht miteinander synchronisiert werden.
```

`sync1_Ico`

Zugehöriges Piktogramm, muss in dem Verzeichnis liegen, das unter IconPath angegeben wurde.

`sync1_Chans`

Hier kann angegeben werden, ob die zugehörigen Synchronisationsmarken nur in bestimmten Kanälen gesucht werden. Ist der Eintrag leer, wird in allen Kanälen gesucht, bzw. in denen, die angegeben sind, falls *c projektiert wurde.

Beispiel:

M4711 ist eine Synchronisation, die nur auf Kanal 1, 2 und 6 wirkt. Der Eintrag muss dann folgendermaßen aussehen:

```
sync2 = M4711
sync2_Ico = clock.bmp
sync2_Chans = 1,2,6
[Old_or_User_Cycles_User]
```

Hier können Maschinenhersteller ihre Erweiterungen für eigene Zyklen eintragen.

Beispiele:

```
 Cycle1 = Cycle*
 Cycle1_Type = 1
 Cycle1_Ico = cycle.bmp
 Cycle2 = Pocket*
 Cycle2_Type = 1
 Cycle2_Ico = cycle.bmp
 ...
```

`CycleX`

Definition der Zyklen, ohne graphische Unterstützung. Unterprogrammaufrufe können hier ebenfalls eingetragen werden. Zusätzlich kann ein sprachabhängiger Text angegeben werden. X steht hier stellvertretend für eine Zyklusnummer, die über drei zusammengehörige Einträge gleich sein muss.

Syntax:	Angezeigt wird z. B.:
CycleX = L100(*	"L100(2,3,4)"
CycleX = L100(* "$85001"	sprachabhängiger Text, der in 85001 hinterlegt ist.
CycleX = L100(* "$85001/fester Text"	sprachabhängiger Text, der in 85001 hinterlegt ist + "/fester Text"

```
CycleX_Type
```

Definition, ob Zyklus als Unterblock oder als Hauptblock angezeigt werden soll.

```
1: Unterblock
0: Hauptblock
CycleX_Ico
```

Zugehöriges Piktogramm, muss in dem Verzeichnis liegen, das unter IconPath angegeben wurde.

```
[ProgSupport_User]
```

Hier können Maschinenhersteller ihre Erweiterungen für eigene Zyklen eintragen.

Beispiel:

```
;Programming Support - Siemens Standard

[ProgSupport_Siemens]
NCG_1=CYC82
NCG_2=CYC86
NCG_3=CYC83
NCG_4=CYC84
NCG_5=CYC84_1
NCG_6=CYC840_1
NCG_7=HOL1
NCG_8=HOL2
NCG_9=POS1
NCG_10=WPOS
...
;drilling

[CYC82]
;drilling
NCG_1_Label=NC1
NCG_1_Text=$80854
NCG_1_Ico=cm_poly_dr_drill.bmp
NCG_1_Level=0
NCG_2_Label=NC2
NCG_2_Text=$80855
NCG_2_Ico=cm_poly_dr_drill.bmp
NCG_2_Level=0
;reaming
```

```
NCG_3_Label=NC3
NCG_3_Text=$80853
NCG_3_Ico=cm_poly_dr_reaming.bmp
NCG_3_Level=0
NCG_4_Label=NC4
NCG_4_Text=$80852
NCG_4_Ico=cm_poly_dr_reaming.bmp
NCG_4_Level=0
…

[CYC86]
;boring
NCG_1_Label=NC1
NCG_1_Text=$80666
NCG_1_Ico=cm_poly_dr_bore.bmp
NCG_1_Level=0
NCG_2_Label=NC2
NCG_2_Text=MCALL CYCLE86
NCG_2_Ico=cm_poly_dr_bore.bmp
NCG_2_Level=0

[CYC83]
;deep hole drilling
NCG_1_Label=NC1
NCG_1_Text=$80794
NCG_1_Ico=cm_poly_dr_deepdrill.bmp
NCG_1_Level=0
NCG_2_Label=NC2
NCG_2_Text=MCALL CYCLE83
NCG_2_Ico=cm_poly_dr_deepdrill.bmp
NCG_2_Level=0
```

Erläuterungen:

Als Beispiel sind hier zwei graphisch unterstützte Zyklen dargestellt.

Im NC-Programm tauchen an der Stelle des Zyklus folgende Zeilen auf:

```
;NCG#CYC82#\CST.DIR\bohren.com#NC1#2#*NCG;*RO*;*HD*
;#1#1#1#1#1###"M3"####1##1#*NCG;*RO*;*HD*
CYCLE82(1,2,3,4,,0)
;#END#*NCG;*RO*;*HD*
```

```
[ProgSupport_User]
Nr
```

Hier muss die Anzahl der folgenden Einträge angegeben werden.

```
NCG_1
```

Einträge der einzelnen Suchtexte, bzw. Name der Zyklen.

In der Regel ist das der Text, der im NC-Programm nach ";NCG#" steht.

Im oben stehenden Beispiel wäre dies "CYC82".

Da es für einen solchen Zyklus mehrere Versionen (z. B. NC1, NC2, ...) geben kann, muss für diesen Eintrag eine zusätzliche Sektion im INI-File eingerichtet werden [CYC82].

```
Sektion für Zyklen (z. B.: [CYC82])
Nr
```

Anzahl der Zyklenversionen.

```
NCG_1_Label
```

"Name" der Version. In der Regel ist das der Text, der im NC-Programm nach dem Pfad der COM-Datei steht (NC1, NC2, ...).

```
NCG_1_Text
```

Text, der angezeigt wird. Es kann entweder ein fester Text angegeben werden, ein sprachabhängiger Text ($85111) oder eine Kombination aus beidem ($85111/mein zusätzlicher Text).

```
NCG_1_Ico
```

Zugehöriges Icon, muss in dem Verzeichnis liegen, das unter IconPath angegeben wurde.

```
NCG_1_Level
```

Definition, ob Zyklus als Unterblock oder als Hauptblock angezeigt werden soll.

```
1: Unterblock
0: Hauptblock
```

Literatur: Inbetriebnahmehandbuch "Bedienoberfläche ergänzen"

A.24 SIMTOGEO.INI

Übersicht

Beispieldatei mit den erforderlichen Angaben für die einzelnen Werkzeugtypen für die Simulation.

Hinweis

Wenn Link= 0 im Abschnitt [Settings] steht, sind die übrigen Einträge von SIMTOGEO.INI wirkungslos.

```
[SETTINGS]
; this entry is depending on settings like
;
; MD 18206: $MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM=1
; MD 18207: $MN_MM_TYPE_CCS_TOA_PARAM[1]=4
; MD 18080: $MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK='H4'
;
; if wanted and / or other oem parameters are used the index can be
changed
; ( e.g. TC_DPCS4 if $MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM=4 )
; or any other oem variable as TC_DPCS1 can be used :
;
;LINK=TC_DPC7
;
; MD 18096: $MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM=7
; MD 18097: $MN_MM_TYPE_CC_TOA_PARAM[7]=4
; MD 18080: $MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK='H4'
;
LINK=0 ; example LINK=TC_DPCS1
; example data sets


[500.1] ; Eindeutiger Bezeichner (t,d) für Schrupper 1
tool_type=500 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1
 ; benutzt
insert_length= ; TC_DP8, Plattenlänge
holder_angle= ; TC_DP10, Halterwinkel
reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung
clearance_angle= ; TC_DP24, Freiwinkel


[500.2] ; Eindeutiger Bezeichner (t,d) für Schlichter 1
tool_type=510 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 ; benutzt
insert_length= ; TC_DP8, Plattenlänge
holder_angle= ; TC_DP10, Halterwinkel
reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung
clearance_angle= ; TC_DP24, Freiwinkel
```

```
[520.1] ; Eindeut. Bezeichner (t,d) für Einstechstahl 1
tool_type=520 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 benutzt
insert_length= ; TC_DP8, Plattenlänge
reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung

[530.1] ; Eindeut. Bezeichner (t,d) für Abstechstahl 1
tool_type=530 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 benutzt
insert_length= ; TC_DP8, Plattenlänge
reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung

[540.1] ; Eindeut. Bezeichner (t,d) für Gewindestahl 1
tool_type=540 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 benutzt
reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung

[160.1] ; Eindeut. Bez. (t,d) für Bohr-Gewinde-Fräser
tool_type=160 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 benutzt
tip_angle= ; TC_DP10, Spitzenwinkel
;TC_DPV3= ; 1=+X; -1=-X
;TC_DPV4= ; 1=+Y; -1=-Y
;TC_DPV5= ; 1=+Z; -1=-Z

[151.1] ; Eindeutiger Bezeichner (t,d) für Säge
tool_type=151 ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 ; benutzt
width= ; TC_DP9, Breite
;TC_DPV3= ; 1=+X; -1=-X
;TC_DPV4= ; 1=+Y; -1=-Y
;TC_DPV5= ; 1=+Z; -1=-Z
;data set for tool_types 200-299

[200.001] ; Eindeutiger Bezeichner (t,d)
tool_type= ; WZ-Typ, wenn nicht gesetzt wird $TC_DP1 benutzt
tip_angle= ; TC_DP24, Spitzenwinkel
;TC_DPV3= ; 1=+X; -1=-X
;TC_DPV4= ; 1=+Y; -1=-Y
;TC_DPV5= ; 1=+Z; -1=-Z
; default tool data sets reserved by SIEMENS AG for later use
; default data sets are recognized by non digit values
; examples

;[500] ; Nummer entsprechend WZ-Typ, Schrupper
;insert_length= ; TC_DP8, Plattenlänge
;holder_angle= ; TC_DP10, Halterwinkel
;reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung
;clearance_angle= ; TC_DP24, Freiwinkel
```

```
;[510] ; Nummer entsprechend WZ-Typ, Schlichter
;insert_length= ; TC_DP8, Plattenlänge
;holder_angle= ; TC_DP10, Halterwinkel
;reference_direction= ; TC_DP11, Schnittrichtung
;clearance_angle= ; TC_DP24, Freiwinkel
```

A.25 TASKCONF.INI

Übersicht

In der Datei TASKCONF.INI werden Softkeys und Softkey-Leisten für anwenderspezifische Bedienbereiche projektiert.

```
[CONTROL]
MDIList=MntMMC\MntMMC.mdi
ControlFile=MntMMC\MntMMC.zus
ScreenTwips=1


[DEBUG]
;MDISize 0 = Debug, 1 = Full screen
MDISize=0
;Buttons: 0 = button unvisible, 1 = button visible
Stop_Button=1
; Hier projektieren Sie eine Rahmen-Applikation. Setzen Sie statt
; APPLICATION den in regie.ini projektierten Sektionsnamen ein.
; Für jeden in regie.ini mit
; Task i = name:= mntmmc cmdLine:= "SektionName", ... vergebenen
; Sektionsnamen muss hier eine eigenständige Sektion
; projektiert werden.


[APPLICATION]
; HSK1.. - HSK8.. (horizontal softkeys)
; HSK9.. - HSK16.. (ETC softkeys)
; VSK1.. - VSK8.. (verical softkeys)
; background picture (default : none)
; 1 : machine configuration
; <filename> : load bitmap from OEM directory
Picture=
; index [1,.. initial application (default : none)
StartIndex=
; 0 : permanent task (default)
; <> 0 : terminate task at recall
TerminateTask=
;================================================;
; for each softkey (HSK1 - HSK16 / VSK1 - VSK8) ;
;================================================;
; taskid (see regie.ini) or logical task name
; (program/<root> or ExitButton)
; !!! ExitButton, display button for shutdown of HMI-Adv !!!
HSK1Task=
; 0 : recall to calling process (default)
; <> 0 : terminate application at recall (appends
; TerminateTask to HSK1Command)
```

```
; must be supported by application !
HSK1TerminateTask=
; 0 : SwitchToChild (default)
; 1 : SwitchToTask -> switch only to task
; 2 : SwitchToTask2 -> switch to child of specified task
;(if it exists)
HSK1IsTask=
; command string avaluated by application (default : empty)
HSK1Command=
; accesslevel for softkey (0 - 7, default : 7)
HSK1AccessLevel=
; 0 : no link to NCK
; <> 0 : link softkey to NCK
; (lock softkey while no connection to NCK)
HSK1NckLink=
; default softkey text, ignored for logical task name
HSK1SkText=
; language depending softkey text, ignored for logical task name
HSK1SkText_GR=
HSK1SkText_UK=
```

Liste der Abkürzungen

B

B.1 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
A	Ausgang in der PLC
ASCII	American Standard Code for Information Interchange: Amerikanische Code-Norm für den Informationsaustausch
BAG	Betriebsartengruppe
BTSS	Bedientafelschnittstelle
CAD	Computer-Aided Design
CNC	Computerized Numerical Control: Computerunterstützte Numerische Steuerung
CR	Carriage Return
DAU	Digital-Analog-Umwandler
DB	Datenbaustein in der PLC
DBB	Datenbausteinbyte in der PLC
DBW	Datenbausteinwort in der PLC
DBX	Datenbausteinbit in der PLC
DDE	Dynamic Data Exchange: Dynamischer Datenaustausch
DIN	Deutsche Industrie Norm
DIR	Directory: Verzeichnis
DPM	Dual Port Memory
DOS	Disk Operating System
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DRF	Differential Resolver Function: Differential-Drehmelder-Funktion (Handrad)
DRY	Dry Run: Probelaufvorschub
DW	Datenwort in der PLC
E	Eingang in der PLC
EG	Erweiterungsgerät
ESR	Erweitertes Stillsetzen und Rückziehen
FRAME	Datensatz (Rahmen)
FIFO	First In - First Out: Verfahren, wie Daten in einem Speicher abgelegt und wieder abgerufen werden.
GP	Grundprogramm
GUD	Global User Data: Globale Anwenderdaten
HD	Hard Disk: Festplatte
HMI	Human Machine Interface: Bedienoberfläche der Steuerung
HSA	Hauptspindelantrieb
HW	Hardware
IBN	Inbetriebnahme
IKA	Interpolative Compensation: Interpolatorische Kompensation

Abkürzung	Bedeutung
INC	Increment: Schrittmaß
INI	Initializing Data: Initialisierungsdaten
IPO	Interpolator
ISO	International Standard Organization
JOG	Jogging: Einrichtbetrieb
K1 .. K4	Kanal 1 bis Kanal 4
LED	Light Emitting Diode: Leuchtdiode
LF	Line Feed
K_v	Kreisverstärkungsfaktor
LUD	Local User Data: Lokale Anwenderdaten
MB	Megabyte
MCP	Machine Control Panel: Maschinensteuertafel (→ MSTT)
MD	Maschinendaten
MDA	Maual Data Automatic: Handeingabe
MKS	Maschinen-Koordinatensystem
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatbezeichnung
MPF	Main Program File: NC-Teileprogramm (Hauptprogramm)
MPI	Multi Port Interface: Mehrpunktfähige Schnittstelle
MSTT	Maschinensteuertafel
NC	Numerical Control: Numerische Steuerung
NCK	Numerical Control Kernel: Numerik-Kern mit Satzaufbereitung, Verfahrbereich usw.
NCU	Numerical Control Unit: Hardware Einheit des NCK
NV	Nullpunktverschiebung
OEM	Original Equipment Manufacturer
OP	Operation Panel: Bedieneinrichtung
PCU	Programmable Control Unit
PCMCIA	Card International Association: Normierung für Speicherkarten
PG	Programmiergerät
PLC	Programmable Logic Control:
REF	Funktion Referenzpunkt anfahren
REPOS	Funktion Repositionieren
ROV	Rapid Override: Eingangskorrektur
RPA	R-Parameter Active: Speicherbereich in NCK für R- NCK für R-Parameternummern
SBL	Single Block: Einzelsatz
SD	Setting-Datum
SDB	System-Datenbaustein
SEA	Setting Data Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Setting-Daten
SK	Softkey
SKP	Skip: Satz ausblenden
SPF	Sub Program File: Unterprogramm
SRAM	Statischer Speicher (gepuffert)
SUG	Schleifscheiben-Umfangsgeschwindigkeit

Abkürzung	Bedeutung
SW	Software
SYF	System Files: Systemdateien
TEA	Testing Data Aktive: Kennung für Maschinendaten
TO	Tool Offset: Werkzeugkorrektur
TOA	Tool Offset Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Werkzeugkorrekturen
UFR	User Frame
VSA	Vorschubantrieb
WKS	Werkstück-Koordinatensystem
WZK	Werkzeugkorrektur
WZW	Werkzeugwechsel
ZOA	Zero Offset Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Nullpunktverschiebungsdaten

Index

A

Abfragedialog, 24
Achsen ausblenden, 107
AEDITOR.INI, 281
Alarme
  Nummern, 84
  Protokoll einstellen, 25
  Sprache auswählen, 84
Alarmtexte erzeugen, 87
Ankratzen, 100
ANSI-Tabellen/Fonts, 85
Anwendersichten, 96
Anwender-Steuerdatei, 116
Anzeige
  Meldungen im Header, 122
  Simulationsdaten, 73
Anzeigefilter, 94
Auftragsverarbeitung
  Benutzerberechtigung, 251
  Platzhalter, 255
  Positionieren, 256
  Reaktivieren, 256
  Softkey-Text, 255
  TSEARCH, 257
  Werkzeuge, 249
  Zustandsanzeige, 250

B

Bedieneinheiten-Management (Option), 51
Bedienfokus TCU, 71
Bedienmenü erstellen, 30
Beladeplätze, 178, 245
Beschreibungsdatei, 266, 275
Betriebsmeldungen (PLC), 105
Bildschirmabzug, 144
Bildschirmschoner projektieren, 23
Bitmaps, 237

C

CAPSLOCK, 12
Codeträger
  Dateien, 263
  Datenformat, 272
  Datentypen, 270
  Dialogdaten, 272
  Inbetriebnahme, 263
  MMC.INI, 263

D

Datenabgleich der Simulation, 74
Datenhaltung (DH), 17
Datenübertragung
  aktivieren, 116
  TCU, 71
  von PLC, 115
Definitionsdateien, 104
Desktop Switch, 138
DG.INI, 284
DGOVW.INI, 285
DGOVWTXT.INI, 285
DH.INI, 286
DINO.INI, 283
Doppelkanalanzeige, 56
DPDH.INI, 287
DPSIM.INI, 79, 288

E

Eingabeüberwachung, 78
Ergebnis-Liste
  Farben, 249
  Typ, 256
EXTCALL, 49

F

Fahrtenschreiber, 156
Fehlerkennung, 121
Fehlermeldungen an die PLC, 117
Filter
  auf ein Magazin begrenzt, 256
  Bedingungen, 253
  für Alarme, 26
  Kriterium, 252
  Suchkriterien, 252
  Überschrift, 255
  Zusatzdaten, 254

Flash File System (FFS), 109
Flitzende Schneide, 79

H

HEADER.INI, 289
HMI
  Funktionen, 93
  konfigurieren, 23
  Sprache installieren, 85
HMI-Analyzer
  bedienen, 165
  Beispiele, 169
  Daten analysieren, 167
  konfigurieren, 164
HMIAnalyzer.INI, 164
HMIDESK.INI, 140, 293

I

IB.INI, 294
IF.INI, 296
inch/metrisch, 260
INI-Dateien bearbeiten, 19
INI-Dateien für OEM, 22
Istwert setzen, 100

K

Kanal umschalten, 55
Kanalmenü, 53
KEYS.INI, 297
Klartexte für MD, 105
Konfigurationsdaten, 154
Koordinatensystem drehen, 77

L

Laufwerke
  Einstellbild, 69
  verbinden über MD, 66
License Key, 15
Lieferzustand, 7
LOGDRIVE.INI, 66, 298

M

m:n-Konfiguration, 57
Magazin, 173, 242
  Auswahl, 233
  Konfiguration, 186, 188
  Konfiguration laden, 189
  Parameter, 187
  zuordnen/trennen, 188
MASCHINE.INI, 301
MBDDE.INI, 304
MD 10240
  SCALING_SYSTEM_IS_METRIC, 262
MD 11290
  DRAM_FILESYSTEM_MASK, 108
MD 11291
  DRAM_FILESYSTEM_SAVE_MASK, 109
MD 18118
  MM_NUM_GUD_MODULES, 82
MD 18120
  MM_NUM_GUD_NAMES_NCK, 82
MD 18130
  MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN, 82
MD 18150
  MM_GUD_VALUES_MEM, 82
MD 18160
  MM_NUM_USER_MACROS, 82
MD 18170
  MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES, 82
MD 18180
  MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM, 82
MD 182420
  MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE, 83
MD 18351
  MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE, 108
MD 20098
  DISPLAY_AXIS, 107
MD 28082
  SYSTEM_FRAME_MASK, 100
MD 30100
  CTRLOUT_SEGMENT_NR, 104
MD 9009
  KEYBOARD_STATE, 12
MD 9032
  HMI_MONITOR, 120
MD 9033
  MA_DISPL_INVERT_DIR_SPIND_M3, 110
MD 9034
  MA_NUM_DISPLAYED_CHANNELS, 56
MD 9052
  SHOW_CHANNEL_SPANNING_STAT, 129
MD 9203
  USER_CLASS_WRITE_FINE, 102
MD 9220
  USER_CLASS_PRESET, 101
MD 9245
  MA_PRESET_FRAMEIDX, 102

MD 9247
USER_CLASS_BASE_ZERO_OFF_PA, 103
MD 9248
USER_CLASS_BASE_ZERO_OFF_MA, 103
MD 9422
MA_PRESET_MODE, 101
MD 9424
MA_COORDINATE_SYSTEM, 102
MD 9428
MA_SPIND_MAX_POWER, 111
MD 9429
MA_SPIND_POWER_RANGE, 111
MD 9440
ACTIVATE_SEL_USER_DATA, 106
MD 9451
MM_WRITE_ZOA_FINE_LIMIT, 102
MD 9676
CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH1, 66
MD 9677
CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH2, 66
MD 9678
CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH3, 66
MD 9679
CMM_DIRECTORY_SOFTKEY_PATH4, 66
Mehrdateien-Strategie, 25
Mehrkanal-Schrittkettenprogrammierung, 313, 323
MMC.INI, 309

N

NCDDE Trace, 163
NC-Sprachbefehle, 105
NCU Connection Wizard, 138
NCU-Verbindung, 8
Nebenplätze, 235
NETNAMES.INI, 48, 53, 314
Nullpunktverschiebung fein, 102

O

OEM Inbetriebnahme, 22
OEMFRAME.INI, 318
OEM-Piktogramme projektieren, 135
OEM-Texte projektieren, 134, 292
Optimierung, 78

P

PARAM.INI, 319
Parametrierung
Bitmaps, 237
Listen, 215
PARAMTM.INI, 192, 320
Platztypen, 181, 246
Hierarchie, 184
PLC
Alarme quittieren, 27
Kanalanwahl, 121
Maschinendaten, 105
programmieren, 115
Spindelanwahl, 121
PRESET, 100
Programmtest, 126
Projektierung, 190
Protokolldatei
auslesen, 162
Inhalt, 159

Q

Quittungsmechanismus, 121

R

Referenzplatz, 182
REGIE.INI, 321
Hibernate, 321
HMI-Hochlauf, 78
NEUSTART anfordern, 24
Rundachsstellung, 109
Rüstdaten abgleichen, 75

S

Satzsuchlauf, 126
Schleifdaten, werkzeugspezifisch, 258
Schleifwerkzeuge, 258
Schneiden-Dialogdaten, 268
Screenshot, (Siehe Bildschirmabzug)
SEDITOR.INI, 323
Serien-Inbetriebnahme, 146
Servernamen anzeigen, 24
Service Achse, 153, 154
Service-Anzeigen, 153
Service-Übersicht ergänzen, 37
SimNCK, 79
SIMTOGEO.INI, 79, 330
Simulation
Daten, 73
Hochlauf, 78
Koordinatensystem, 77
MDs abgleichen, 76

Rüstdaten abgleichen, 75
Werkzeuge abgleichen, 76
Werkzeuge spiegeln, 76
Zyklen abgleichen, 76
Softkey 'Sprachauswahl', 29
Softkey 'USB lokal', 69
Softkey-Beschriftung, 67
Softkey-Texte projektieren, 231
Speicherplatz DRAM, 108
Spindelauslastung anzeigen, 110
Spindelsymbol invertieren, 110
STAT (Stellung Maschine), 109
Statusanzeige mit Symbolen, 128, 133
Systemeinstellungen, 10
Systemgrenzen, 17
Systemressourcen, 153, 155

T

t:m:n-Konfiguration, 58
TASKCONFIG.INI, 333
Tastaturverhalten, 12
Technologie einstellen, 42
TU (Rundachsstellung), 109

U

Upper Screen, 40

V

V.24-Schnittstelle, 50
Versionen anzeigen, 145
Vorlagen (Templates), 44

W

Werkstücke mit Joblisten, 44
Werkzeugauswahl ohne WZV, 46
Werkzeug-Dialogdaten, 267
Werkzeuge abgleichen, 76
Werkzeugkatalog, 260
Werkzeugkorrektur, 106
Werkzeugschrank, 260
Werkzeugverwaltung (WZV), 45
Wide Display, 40
WZ-Mittelpunktsbahn, 78
WZV-Bilder parametrieren, 239

Z

Zugriffsrechte
Laufwerke, 68
Zugriffsstufen
Konzept, 13
NC-Daten, 103
NC-Sprachbefehle, 105
Softkey Basis NV, 103
Systemframes, 100
Voreinstellung ändern, 28
Zwischenspeicher, 175, 243
Zyklen
abgleichen, 76
im DRAM speichern, 108

SIEMENS

SINUMERIK 840Di sl/840D sl
SINUMERIK 810D/840D

Bedienoberfläche ergänzen

Inbetriebnahmehandbuch

Leistungsumfang 1

Programmierung 2

Programmierunterstützung 3

Hotkeys und PLC-Keys projektieren 4

Bedienbereich "Custom" 5

Projektierungsumgebung 6

Anhang A

Liste der Abkürzungen B

11/2006
6FC5397-0DP10-0AA0

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90437 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestell-Nr. 6FC5397-0DP10-0AA0
Ausgabe 09/2006

Copyright © Siemens AG 2006.
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Leistungsumfang 1-1

2 Programmierung 2-1

2.1 Erste Schritte 2-1
2.1.1 Grundlagen für die Projektierung 2-1
2.1.2 Projektierungs- und Einstiegsdateien 2-2
2.1.3 Struktur der Projektierungsdatei 2-3
2.1.4 Fehlerbehandlung (Logbuch) 2-4

2.2 Aufbau und Elemente eines Dialogs 2-6
2.2.1 Dialog definieren 2-6
2.2.2 Beispiel: Dialog aufrufen 2-8
2.2.3 Dialogeigenschaften 2-10
2.2.4 Dialogelemente 2-13
2.2.5 Mehrspaltige Dialoge 2-15
2.2.6 Dialogerscheinungsbild vereinheitlichen 2-15
2.2.7 Bilder/Grafik verwenden 2-17

2.3 Variablen 2-19
2.3.1 Eigenschaften von Variablen 2-19
2.3.2 Variablen programmieren 2-21
2.3.3 Einzelheiten zum Variablentyp [1] 2-24
2.3.4 Einzelheiten zum Toggle-Feld [2] 2-27
2.3.5 Einzelheiten zur Vorbelegung [3] 2-28
2.3.6 Einzelheiten zu Position Kurztext [8], Position Ein-Ausgabefeld [9] 2-29
2.3.7 Einzelheiten zur Hilfe [11] (nur HMI-Advanced) 2-29
2.3.8 Anwendungsbeispiele 2-30
2.3.9 Beispiel 1: Variablentyp, Texte, Hilfe, Farben zuweisen 2-31
2.3.10 Beispiel 2: Variablentyp, Grenzwerte, Attribute, Position Kurztext zuweisen 2-32
2.3.11 Beispiel 3: Variablentyp, Vorbelegung, System- oder Anwendervariable, Position Ein-/Ausgabefeld zuweisen 2-33
2.3.12 Beispiele zum Toggle-Feld, Hilfeaufruf und zur Bild-Anzeige 2-33
2.3.13 Verwendung von Strings 2-35
2.3.14 Variable CURPOS 2-36
2.3.15 Variable CURVER 2-37
2.3.16 Variable ENTRY 2-38
2.3.17 Variable ERR 2-38
2.3.18 Variable FILE_ERR 2-39
2.3.19 Variable FOC 2-40
2.3.20 Variable S_CHAN 2-41

2.4 Komplexe Dialogelemente 2-42
2.4.1 Array 2-42
2.4.2 Auf den Wert eines Array-Elements zugreifen 2-43
2.4.3 Beispiel: Zugriff auf ein Array-Element 2-44
2.4.4 Zustand eines Array-Elements abfragen 2-46
2.4.5 Tabellengitter (Grid) 2-47
2.4.6 Tabellengitter definieren 2-48
2.4.7 Spalten definieren 2-49

2.4.8 Fokussteuerung im Tabellengitter ... 2-50
2.4.9 Beispiel: Spalten definieren ... 2-51
2.4.10 Beispiel: Verschiedene Tabellengitter laden ... 2-53

2.5 Softkey-Leisten ... 2-54
2.5.1 Softkey Beschreibung ... 2-54
2.5.2 Softkey-Leiste definieren ... 2-55
2.5.3 Eigenschaften von Softkeys zur Laufzeit ändern ... 2-57
2.5.4 Einstiegssoftkey definieren ... 2-59
2.5.5 Funktionen für Einstiegssoftkeys ... 2-60

2.6 Methoden ... 2-61
2.6.1 CHANGE ... 2-62
2.6.2 FOCUS ... 2-63
2.6.3 LOAD GRID ... 2-64
2.6.4 LOAD ... 2-64
2.6.5 UNLOAD ... 2-65
2.6.6 OUTPUT ... 2-66
2.6.7 PRESS ... 2-67
2.6.8 Beispiel: Versionsverwaltung mit OUTPUT-Blöcken ... 2-68

2.7 Funktionen ... 2-69
2.7.1 Activate Program (AP) ... 2-70
2.7.2 Block definieren (//B) ... 2-71
2.7.3 Aufruf Unterprogramm (CALL) ... 2-72
2.7.4 Check Variable (CVAR) ... 2-73
2.7.5 Copy Program (CP) ... 2-74
2.7.6 Dialog Line (DLGL) ... 2-75
2.7.7 Delete Program (DP) ... 2-75
2.7.8 Evaluate (EVAL) ... 2-76
2.7.9 Execute (EXE) ... 2-77
2.7.10 Exist Program (EP) ... 2-77
2.7.11 Dialog verlassen (EXIT) ... 2-78
2.7.12 Exit Loading Softkey (EXITLS) ... 2-80
2.7.13 Generate Code (GC) ... 2-81
2.7.14 Load Array (LA) ... 2-83
2.7.15 Load Block (LB) ... 2-85
2.7.16 Load Mask (LM) ... 2-86
2.7.17 Load Softkey (LS) ... 2-87
2.7.18 Passivate Program (PP) ... 2-88
2.7.19 Read NC PLC (RNP), Write NC PLC (WNP) ... 2-89
2.7.20 Multiple Read NC PLC (MRNP) ... 2-90
2.7.21 REFRESH ... 2-92
2.7.22 Register (REG) ... 2-93
2.7.23 RETURN ... 2-95
2.7.24 Rückübersetzen ... 2-95
2.7.25 Search Forward, Search Backward (SF, SB) ... 2-97
2.7.26 Select Program (SP) ... 2-98
2.7.27 STRING-Funktionen ... 2-99
2.7.28 PI-Dienste ... 2-102
2.7.29 Externe Funktionen (nur HMI-Advanced) ... 2-104
2.7.30 Programmierbeispiel ... 2-105

2.8 Operatoren ... 2-109
2.8.1 Mathematische Operatoren ... 2-109
2.8.2 Bit-Operatoren ... 2-111

3 Programmierunterstützung 3-1

3.1 Was leistet die Programmierunterstützung? 3-1

3.2 Zyklenunterstützung 3-2

3.3 Dialog aus NC-Programm aktivieren 3-4
3.3.1 Aufbau der Anweisung "MMC" 3-5
3.3.2 Beispiel für MMC-Anweisung 3-7
3.3.3 Beispiel 1: MMC-Anweisung ohne Quittung 3-9
3.3.4 Beispiel 2: Verweildauer und optionale Textvariablen 3-10
3.3.5 Beispiel 3: MMC-Anweisumg mit synchronem Quittungsmodus 3-11
3.3.6 Beispiel 4: Positionierung Ein-/Ausgabefeld 3-12
3.3.7 Beispiel 5: Grafik im Dialogbild anzeigen 3-14
3.3.8 Beispiel 6: BTSS-Variablen anzeigen 3-15
3.3.9 Beispiel 7: Asynchroner Quittungsmodus mit Softkeys 3-16

4 Hotkeys und PLC-Keys projektieren 4-1

4.1 Einführung 4-1
4.1.1 Hotkeys der OPs 4-2
4.1.2 Funktionen der Tasten im Lieferzustand 4-3

4.2 Projektierung 4-4
4.2.1 Projektierungsübersicht 4-4
4.2.2 Projektierung in der Datei KEYS.INI 4-6
4.2.3 Hotkey-Event programmieren 4-8
4.2.4 Erweiterungen und Sonderfälle 4-11
4.2.5 Erweiterungen für PLC-Keys 4-12

4.3 PLC-Nahtstelle 4-13
4.3.1 Aufbau der Nahtstelle 4-13
4.3.2 Beschreibung der Bildanwahl von PLC 4-14
4.3.3 Projektierung der Dialoganwahl 4-17

4.4 Dialoge/Softkey-Leisten anwählen 4-18
4.4.1 Zuordnung der INI-Dateien zu Bedienbereichen 4-18
4.4.2 "Bedienoberfläche ergänzen"-Funktionen projektieren 4-19

4.5 Listen der anwählbaren States 4-20
4.5.1 Anwählbare States bei HMI-Advanced 4-20
4.5.2 Anwählbare States bei HMI-Embedded sl 4-22
4.5.3 Anwählbare States bei ShopMill auf NCU 4-22
4.5.4 Anwählbare States bei ShopTurn auf NCU 4-25

5 Bedienbereich "Custom" 5-1

5.1 Lieferzustand und Verwendung 5-1

5.2 Bedienbereich aktivieren 5-2

5.3 Startdialog definieren 5-3

6 Projektierungsumgebung 6-1

6.1 Lieferumfang 6-1

6.2 Projektierungsdateien erzeugen 6-2
6.2.1 Einsatz der Datei COMMON.COM 6-2
6.2.2 Aufbau der Datei COMMON.COM 6-3
6.2.3 Einstiegssoftkeys projektieren 6-5
6.2.4 Sprachabhängiger Text 6-7

6.3 Ablagestruktur der Projektierungsdateien ... 6-8
6.3.1 HMI-Embedded sl ... 6-8
6.3.2 HMI-Advanced ... 6-9
6.4 Suchstrategie bei gemeinsamer HW-Plattform der HMI-Systeme ... 6-10
6.4.1 Prinzip der Suchstrategie ... 6-10
6.4.2 Suchstrategie für COMMON.COM ... 6-13
6.4.3 Suchstrategie für Bilder ... 6-13
A Anhang ... A-1
A.1 Liste der Einstiegssoftkeys ... A-1
A.2 Liste der Farben ... A-5
A.3 Liste der zugänglichen Systemvariablen ... A-7
A.4 Liste der PI-Dienste ... A-17
B Liste der Abkürzungen ... B-1
B.1 Abkürzungen ... B-1
Glossar ... Glossar-1
Index ... Index-1

Leistungsumfang

1

Übersicht

"Bedienoberfläche ergänzen" ist realisiert durch einen Interpreter und Projektierungsdateien, die die Beschreibung der Bedienoberflächen enthalten. "Bedienoberfläche ergänzen" wird durch ASCII-Dateien konfiguriert: Diese Projektierungsdateien enthalten die Beschreibung der Bedienoberfläche. Die für die Erstellung der Dateien notwendige Syntax wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Mit den Mitteln von "Bedienoberfläche ergänzen" ist es möglich, Bedienoberflächen zu gestalten, die maschinenhersteller- oder endanwenderspezifische Funktionserweiterungen darstellen oder lediglich ein eigenes Dialog-Layout realisieren. Projektierte Siemens- oder Maschinenhersteller-Bedienoberflächen können modifiziert oder ersetzt werden.

Der Interpreter ist einheitlich verfügbar in HMI-Embedded sl, ShopMill/ShopTurn sowie HMI-Advanced.

Mit neu erstellten Bedienoberflächen können z. B. Teileprogramme bearbeitet werden. Die Gestaltung von Dialogen kann direkt an der Steuerung erfolgen.

Voraussetzungen

Zur Erstellung von Grafiken/Bildern ist zusätzlich ein Grafikprogramm erforderlich. Für HMI-Embedded sl wird die Applikationsdiskette und Paint Shop Pro (www.jasc.com) benötigt. Projektierbeispiele für neue Dialoge, die auch als Grundlage für eigene Dialoge verwendet werden können, befinden sich in der mitgelieferten Toolbox.

Verwendung

Folgende Funktionen können realisiert werden:

1. Dialoge einblenden und bereitstellen von:
   - Softkeys
   - Variablen, Tabellen
   - Text und Hilfetext
   - Grafiken und Hilfebildern
2. Dialoge aufrufen durch:
   - Betätigen der (Einstiegs-) Softkeys
   - Anwahl von PLC
3. Dialoge dynamisch umstrukturieren:
   - Softkeys ändern, löschen
   - Variablenfelder definieren und gestalten

   - Anzeigetexte (sprachabhängig oder -unabhängig) einblenden, austauschen, löschen
   - Grafiken einblenden, austauschen, löschen
4. Aktionen in Gang setzen bei:
   - Dialoge einblenden
   - Werte (Variablen) eingeben
   - Softkeys betätigen
   - Dialoge verlassen
5. Datenaustausch zwischen Dialogen
6. Variablen
   - Lesen (NC-, PLC-, Anwendervariablen)
   - Schreiben (NC-, PLC-, Anwendervariablen)
   - Verknüpfen mit mathematischen, vergleichenden oder logischen Operatoren
7. Funktionen ausführen:
   - Unterprogramme
   - Datei-Funktionen
   - PI-Dienste
   - Externe Funktionen (HMI-Advanced)
8. Berücksichtigung von Schutzstufen nach Benutzergruppen

Randbedingungen

Es sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Dialogwechsel sind nur innerhalb eines HMI-Bedienbereiches möglich.
- Die Initialisierung von Anwender-, Setting- und Maschinendaten erfolgt bei HMI-Advanced auf Anforderung.
- Anwendervariablen dürfen nicht den gleichen Namen wie System- oder PLC-Variablen haben.
- Die von der PLC aktivierten Dialoge bilden bei HMI-Advanced einen eigenen Bedienbereich (ähnlich Messzyklenbilder).

Hinweis

Die Programmierunterstützung im gleichnamigen Kapitel sowie die Bedienoberflächen der Siemens-Zyklen sind mit den Mitteln von Bedienoberfläche ergänzen erstellt. Sie sind infolgedessen durch den Maschinenhersteller oder Endanwender im hier beschriebenen Umfang bei Bedarf modifizierbar.

Siehe auch

Angaben über die Projektierungsdateien finden Sie im Kapitel "Projektierungsumgebung".

Programmierung

2

2.1 Erste Schritte

2.1.1 Grundlagen für die Projektierung

Projektierungsdateien

Die Beschreibung neuer Bedienoberflächen wird in Projektierungsdateien gespeichert. Diese Dateien werden automatisch interpretiert und das Ergebnis am Bildschirm dargestellt. Die Projektierungsdateien sind bei Lieferung nicht vorhanden und müssen erst angelegt werden.

Zur Erstellung der Projektierdateien wird ein ASCII-Editor (z.B. Notepad oder der HMI-Editor) verwendet.

Prinzip des Bedienbaums

Mehrere miteinander verknüpfte Dialoge bilden einen Bedienbaum. Eine Verknüpfung besteht, wenn Sie von einem Dialog in einen anderen wechseln können. Über neu definierte horizontale oder vertikale Softkeys in diesem Dialog können Sie zum Vorgängerdialog oder in einen beliebigen anderen Dialog wechseln.

Hinter jedem Einstiegssoftkey kann ein Bedienbaum erzeugt werden:

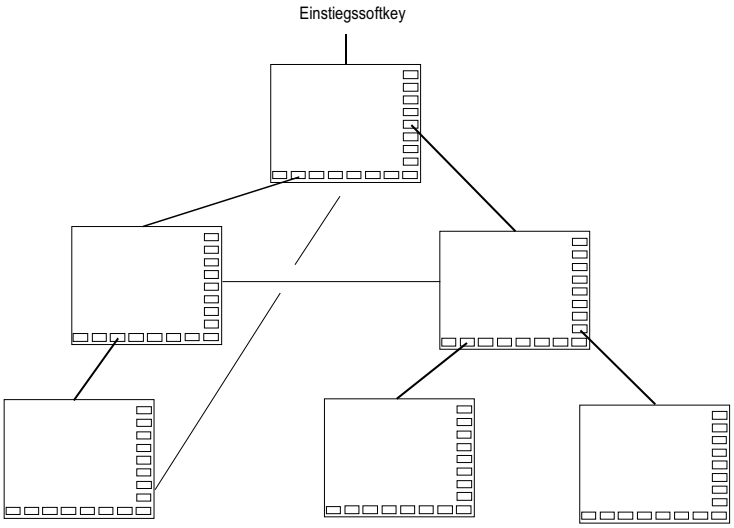


Bild 2-1 Bedienbaum

Einstiegssoftkeys

In einer der angegebenen Projektierungsdateien werden ein oder mehrere Softkeys (Einstiegssoftkeys) definiert, die Ausgangspunkt für die eigenen Bedienabläufe sein sollen.

Mit einer Softkey-Festlegung ist das Laden eines eigenen Dialogs oder einer weiteren Softkey-Leiste verbunden, mit denen dann die weiteren Aktionen durchgeführt werden.

Bei Betätigung des Einstiegssoftkeys wird der zugeordnete Dialog geladen. Dabei werden auch die zum Dialog gehörigen Softkeys aktiviert. Variablen werden auf den Standardpositionen ausgegeben, wenn keine speziellen Positionen projektiert wurden.

Zur Standardapplikation zurückkehren

Sie können die neu gestalteten Bedienoberflächen verlassen und zur Standardapplikation zurückzukehren.

Mit der Taste <RECALL> können Sie die neu gestalteten Bedienoberflächen verlassen, solange nichts anderes für diese Taste projektiert wurde.

Eigene Dialoge von PLC aufrufen

Außer über Softkeys ist die Dialoganwahl auch von PLC aus möglich. Für den Signalaustausch zwischen PLC und HMI existiert eine Nahtstelle (im DB19).

Siehe auch

Aufbau der Nahtstelle (Seite 4-13)

Einstiegssoftkeys projektieren (Seite 6-5)

2.1.2 Projektierungs- und Einstiegsdateien

Übersicht

Jede Applikation verfügt über feste (HMI-Embedded sl, ShopMill und ShopTurn auf NCU) oder voreingestellte (HMI-Advanced) Einstiegssoftkeys, über die in die neu erstellten Dialoge verzweigt werden kann. Bei HMI-Advanced können weitere Einstiegssoftkeys projektiert werden.

Weitere Dateien:

Bei einem Aufruf "Lade Maske" (LM) oder "Lade Softkey-Leiste" (LS) in einer Projektierungsdatei kann ein neuer Dateiname angegeben werden, in dem das aufgerufene Objekt steht. Auf diese Weise kann die Projektierung gegliedert werden, z. B. alle Funktionen einer Bedienebene in einer eigenen Projektierungsdatei.

Projektierungsdatei als ASCII-Datei erstellen

Dialoge können z. B. folgende Elemente enthalten:

- Ein-/Ausgabefelder (Variablen) mit
  - Kurztext
  - Grafiktext
  - Einheitentext
- Bilder
- Tabellen
- Softkey-Leisten

Suchreihenfolge für Projektierungsdateien

- **HMI-Embedded sl auf NCU**

  Bei HMI-Embedded sl sowie bei ShopMill/ShopTurn auf NCU werden die Projektierungsdateien beim Zugriff in entsprechenden Verzeichnissen der CF-Karte gesucht.

  In der Datei COMMON.COM im Standard-Zyklenverzeichnis/Anwenderzyklen-verzeichnis des HMI-Embedded sl kann eingestellt werden, ob die Projektierungsdateien bei jedem Zugriff erneut gesucht werden sollen (ist nur in der Erstellphase der Dialoge direkt an der Steuerung relevant) oder ob die bereits gefundene und zwischengespeicherte Datei wieder verwendet werden soll (entspricht dem Standard-Betriebsfall).

- **HMI-Advanced**

  Bei HMI-Advanced werden die Projektierungsdateien beim Zugriff zuerst im Anwenderzyklen-Verzeichnis, danach im Herstellerzyklen-Verzeichnis und dann im Standardzyklen-Verzeichnis gesucht.

Siehe auch

Prinzip der Suchstrategie (Seite 6-10)

2.1.3 Struktur der Projektierungsdatei

Übersicht

Eine Projektierungsdatei besteht aus folgenden Elementen:

- Beschreibung der Einstiegssoftkeys
- Definition von Dialogen
- Definition der Variablen
- Beschreibung der Blöcke
- Definition von Softkey-Leisten

Beispiel:

```
//S (START)                          ; Definition der Einstiegssoftkeys (optio-
                                       nal)
....
//END
//M (.....)                          ; Definition des Dialogs
DEF .....                            ; Definition der Variablen
LOAD                                 ; Beschreibung der Blöcke
...
END_LOAD
UNLOAD
...
END_UNLOAD
ACTIVATE
...
END_ACTIVATE
...
//END
//S (...)                            ; Definition einer Softkey-Leiste
//END
```

2.1.4 Fehlerbehandlung (Logbuch)

Übersicht

Das Logbuch ist eine Datei (Error.com), in die Fehlermeldungen geschrieben werden, die beim Interpretieren der Syntax auftreten. Die Datei muss vom Bediener selbst im Kommentar-Verzeichnis angelegt werden (HMI-Advanced).

Beispiel:

```
DEF VAR1 = (R)
DEF VAR2 = (R)
LOAD
VAR1 = VAR2 + 1                ;  Fehlermeldung im Logbuch, da VAR2 keinen Wert hat
```

Syntax

Mit der Interpretation der Syntax wird erst begonnen, wenn der Einstiegssoftkey definiert und ein Dialog mit Anfangs- und Endekennung und einer Definitionszeile projektiert ist.

```
//S(Start)
HS6=("1. Maske")
PRESS(HS6)
  LM("Maske1")
END_PRESS
//END

//M(Maske1)
  DEF Var1=(R)
//END
```

Inhalt von ERROR.COM

Wenn "Bedienoberfläche ergänzen" beim Interpretieren der Projektierungsdateien Fehler erkennt, so werden diese in der ASCII-Datei ERROR.COM abgelegt.

Die Datei enthält folgende Informationen:

- bei welcher Aktion ein Fehler aufgetreten ist
- die Zeilen- und Spaltennummer des ersten fehlerhaften Zeichens
- die gesamte fehlerhafte Zeile der Projektierungsdatei

Wenn die Erstellung des Dialogs mit Hilfe der PC-Testumgebung durchgeführt wird, steht diese Datei in dem Verzeichnis, auf das die Environment-Variable RAMDISK verweist (HMI-Embedded sl).

Die Datei ERROR.COM wird nur angelegt, wenn tatsächlich Fehler bei der Interpretation der Projektierungsdateien auftreten.

Ablagepfad der Datei ERROR.COM:

- bei HMI-Embedded sl: im Verzeichnis /tmp/hmiemb auf der CF-Karte
- bei HMI-Advanced: im Verzeichnis \DH\COM.DIR\

Diese Datei wird bei jedem Neustart von HMI-Embedded sl / HMI-Advanced gelöscht.

Datei ERROR.COM anzeigen

HMI-Advanced:

- Rufen Sie den Editor im Bedienbereich "Dienste" oder "Inbetriebnahme" auf.

HMI-Embedded sl:

- Bedienbereich "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Editor" → "Laufwerk Temp" (4. Softkey auf vertikaler Softkey-Leiste. Dieser Softkey wird mit Hersteller-Kennwort zwar nicht angezeigt, reagiert aber trotzem (mit System-Kennwort wird er auch angezeigt).
- ERROR.COM auswählen.
- Taste <INPUT> betätigen.
- Über den Softkey "Dateifunktionen" kann die Datei auch über ein eingerichtetes Windows-Netzlaufwerk auf einen PC kopiert werden.

2.2 Aufbau und Elemente eines Dialogs

2.2.1 Dialog definieren

Definition

Ein Dialog ist ein Teil einer Bedienoberfläche, die aus Titelzeile, Dialogelementen und/oder Grafik, Ausgabezeile für Meldungen sowie 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys besteht.

Dialogelemente sind:

- Variablen
  - Grenzwerte
  - Vorbelegung der Variablen
- Hilfebild
- Texte
- Attribute
- System- oder Anwendervariable
- Position Kurztext
- Position Ein-/Ausgabefeld
- Farben
- Hilfe (nur HMI-Advanced)

Eigenschaften eines Dialogs:

- Überschrift
- Grafik
- Dimension
- System- oder Anwendervariable
- Position Grafik
- Attribute

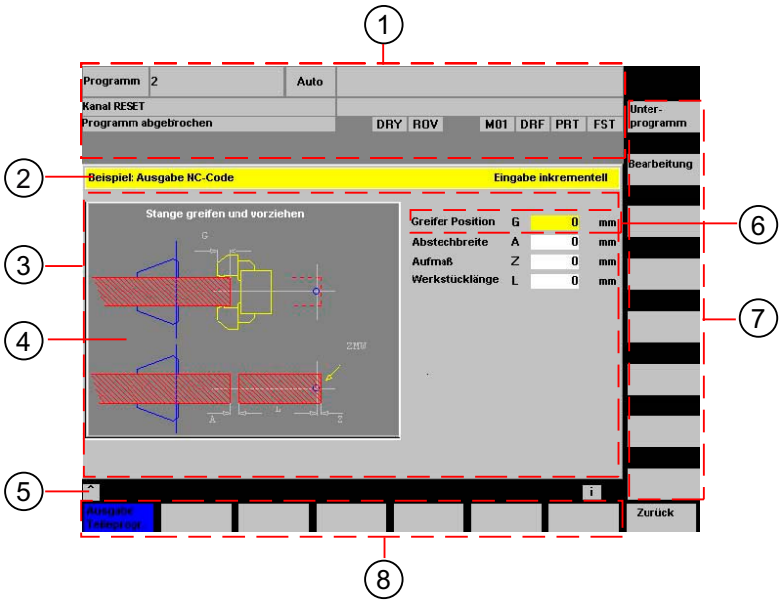


Bild 2-2 Aufbau des Dialogs

1 Maschinenzustandsanzeige ("Header")
2 Titelzeile des Dialogs mit Überschrift und Langtext
3 Dialog
4 Grafik
5 Ausgabe von Meldungen
6 Dialogelement
7 8 vertikale Softkeys
8 8 horizontale Softkeys

Übersicht

Prinzipiell ist die Beschreibung eines Dialogs (Beschreibungsblock) wie folgt aufgebaut:

Beschreibungsblock	Kommentar	Kapitel-Verweis
`//M...`	;Anfangskennung Dialog	
`DEF Var1=...` `...`	;Variablen	siehe Kapitel "Variablen"
`HS1=(...)` `...`	;Softkeys	siehe Kapitel "Softkey-Leisten"

`PRESS(HS1)`
`  LM...`
`END_PRESS`
	;Anfangskennung Methode
	;Aktionen
	;Endekennung Methode
		siehe Kapitel "Methoden"

`//END`	;Endekennung Dialog	

Innerhalb des Dialog-Beschreibungsblocks werden zunächst verschiedene Variablen, die jeweils als Dialogelement im Dialog sichtbar sind, sowie horizontale und vertikale Softkeys definiert. Anschließend werden in Methoden unterschiedliche Aktionen projektiert.

2.2.2 Beispiel: Dialog aufrufen

Programmierung

Aus dem Bedienbereich "Parameter" wird über den Einstiegssoftkey "Beispiel" ein neuer Dialog aufgerufen.

```
//S(Start)
HS7=("Beispiel", ac7, se1)

PRESS(HS7)
  LM("Maske1")
END_PRESS

//END
//M(Maske1/"Zyklen")
HS1=("")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("")
VS8=("")
...                                          ;  Methoden
//END
```

Ergebnis

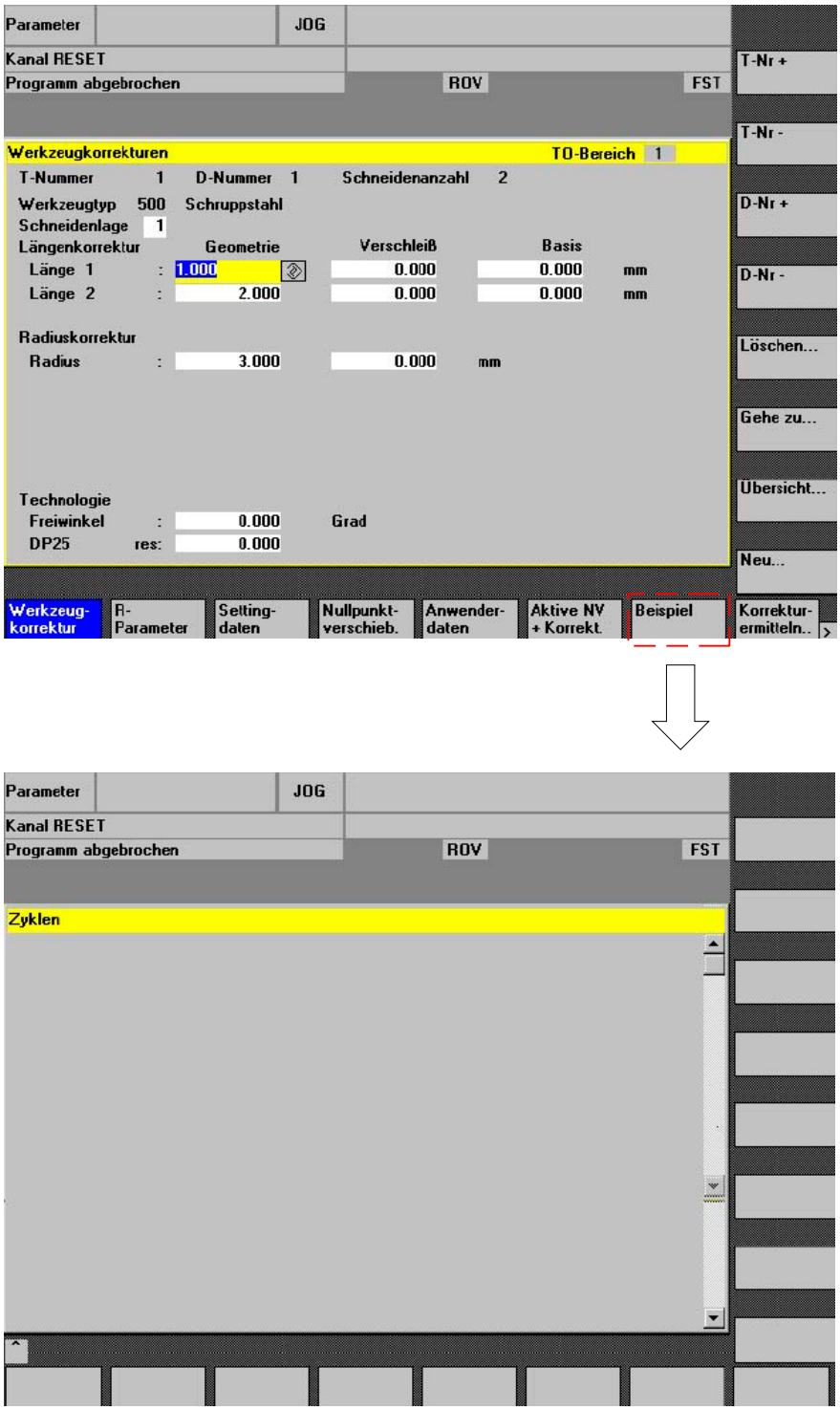


Bild 2-3 Beispiel: Dialog "Zyklen" mit dem Einstiegssoftkey "Beispiel" aufrufen

2.2.3 Dialogeigenschaften

Beschreibung

Mit der Anfangskennung des Dialogs werden gleichzeitig die Eigenschaften des Dialogs definiert.

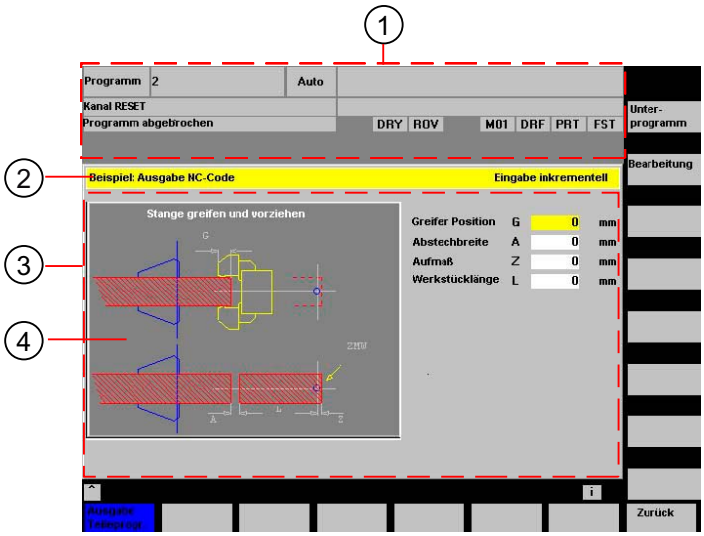


Bild 2-4 Eigenschaften eines Dialogs

1	Maschinenzustandsanzeige ("Header")
2	Titelzeile des Dialogs mit Überschrift und Langtext
3	Dialog
4	Grafik

Programmierung

Syntax:	**//M**(Bezeichner/[Überschrift]/[Grafik]/[Dimension]/[System- oder Anwendervariable]/[Position Grafik]/[Attribute])	
Beschreibung:	Dialog definieren	
Parameter:	Bezeichner	Name des Dialogs
	Überschrift	Überschrift des Dialogs als Text oder Aufruf eines Textes (z.B. $85011) aus einer sprachabhängigen Textdatei
	Grafik	Grafikdatei mit Pfad in Doppelhochkomma
	Dimension	Position und Größe des Dialogs in Pixel (Abstand von links, Abstand von oben, Breite, Höhe), bezogen auf die linke obere Ecke des Bildschirms. Die Angaben werden durch Komma getrennt.

System- oder Anwendervariable		System- oder Anwendervariable der die aktuelle Cursorposition zugewiesen wird. Die Cursorposition kann über die System- oder Anwendervariable an die NC oder PLC gegeben werden. Die erste Variable hat den Index 1. Die Reihenfolge entspricht der Projektierreihenfolge der Variablen.
Position Grafik		Position der Grafik (Abstand von links, Abstand von oben) in Pixel bezogen auf die linke obere Ecke des Dialogs. Der Mindestabstand von oben beträgt 18 Pixel. Die Angaben werden durch Komma getrennt.
Attribute		Bei der Angabe der Attribute werden diese durch Komma getrennt.
		Mögliche Attribute sind:
CMx		Column Mode: Spaltenausrichtung
	CM0	Voreinstellung: Die Spaltenaufteilung wird für jede Zeile separat vorgenommen.
	CM1	Die Spaltenaufteilung der Zeile mit den meisten Spalten gilt für alle Zeilen.
CB		CHANGE Block: Verhalten beim Öffnen des Dialogs: cb-Attribute, die bei einer Variablendefinition angegeben sind, haben für die Variable Vorrang vor der Pauschalangabe in der Dialogdefinition.
	CB0	Voreinstellung: Alle CHANGE Blöcke des Dialogs werden beim Öffnen abgearbeitet.
	CB1	CHANGE Blöcke werden nur dann abgearbeitet, wenn sich der zugehörige Wert ändert.
System		Die Eigenschaft "System" kann zur Laufzeit gelesen werden:
	0:	HMI_Embedded
	1:	HMI_Advanced

Zugriff auf die Dialogeigenschaften

Innerhalb von Methoden (z.B. PRESS Block) kann auf folgende Eigenschaften des Dialogs lesend und schreibend zugegriffen werden:

- Hd = Überschrift (Header)
- Hlp = Hilfebild
- Var = System- oder Anwendervariable

Beispiel

```
//S(Start)
HS7=("Beispiel", se1, ac7)

PRESS(HS7)
  LM("Maske1")
END_PRESS

//END
//M(Maske1/"Beispiel 2 : Grafik einblenden"/"MCP.BMP")
HS1=("neuer%nHeader")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("")
VS8=("")

PRESS(HS1)
  Hd= "neuer Header"
END_PRESS
...
//END
```

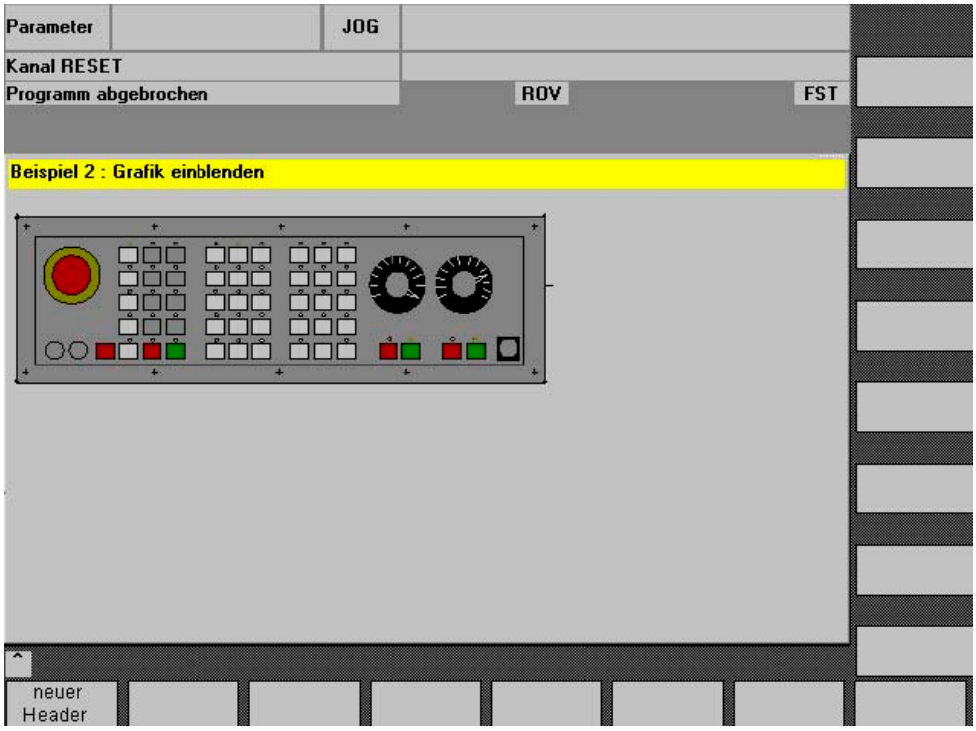


Bild 2-5 "Beispiel 2: Grafik einblenden"

Siehe auch

Bilder/Grafik verwenden (Seite 2-17)

Sprachabhängiger Text (Seite 6-7)

2.2.4 Dialogelemente

Dialogelement

Als Dialogelement wird der sichtbare Teil einer Variablen bezeichnet, d.h. Kurztext, Grafiktext, Ein-/Ausgabefeld und Einheitentext. Dialogelemente füllen im Dialoghauptteil Zeilen. Pro Zeile können ein oder mehrere Dialogelemente definiert werden.

Eigenschaften von Variablen

Alle Variablen sind nur im aktiven Dialog gültig. Mit der Definition einer Variablen werden dieser Eigenschaften zugewiesen. Innerhalb von Methoden (z.B. eines PRESS-Blockes) kann auf die Werte der Dialogeigenschaften zugegriffen werden.

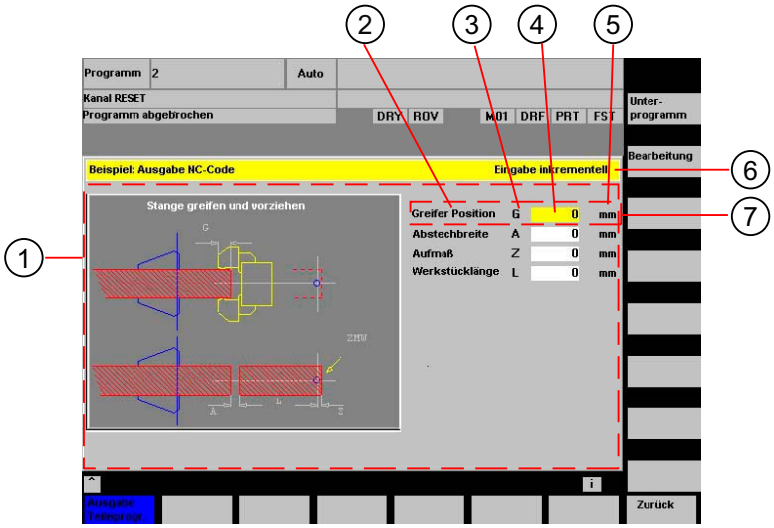


Bild 2-6 Elemente eines Dialogs

1 Dialoghauptteil
2 Kurztext
3 Grafiktext
4 Ein-/Ausgabefeld
5 Einheitentext
6 Titelzeile des Dialogs mit Überschrift und Langtext
7 Dialogelement

Programmierung - Übersicht

In runden Klammern stehen die durch Komma zu trennenden Einzelparameter:

DEF *Bezeichner* =	**Bezeichner = Name der Variablen**		
	Variablentyp	→	1
	/[Grenzwerte oder Toggle-Feld oder Tabellenbezeichner]	→	2
	/[Vorbelegung]	→	3
	/[Texte(Langtext, Kurztext|Bild, Grafiktext, Einheitentext)]	→	4
	/[Attribute]	→	5
	/[Hilfebild]	→	6
	/[System-oder Anwendervariable]	→	7
	/[Position Kurztext]	→	8
	/[Position Ein-/Aausgabefeld(Left, Top, Width, Height)]	→	9
	/[Farben]	→	10
	/[Hilfe] (nur bei HMI-Advanced)	→	11

Siehe auch

Mehrspaltige Dialoge (Seite 2-15)
Eigenschaften von Variablen (Seite 2-19)

2.2.5 Mehrspaltige Dialoge

Übersicht

In einem Dialog können in einer Zeile auch mehrere Variablen dargestellt werden. Die Variablen werden in diesem Fall in der Projektierungsdatei alle innerhalb einer Definitionszeile definiert.

```
DEF VAR11 = (S///"Var11"), VAR12 = (I///"Var12")
```

Um die einzelnen Variablen in der Projektierungsdatei besser lesbar darzustellen, können die Definitionszeilen nach jeder Variablendefinition und nachfolgendem Komma umgebrochen werden.

Das Schlüsselwort "DEF" bezeichnet immer den Beginn einer neuen Zeile:

```
DEF Tnr1=(I//1/"","T ","",/wr1///,,10/20,,50),
  TOP1=(I///,"Typ="/WR2//"$TC_DP1[1,1]"/80,,30/120,,50),
  TOP2=(R3///,"L1="/WR2//"$TC_DP3[1,1]"/170,,30/210,,70),
  TOP3=(R3///,"L2="/WR2//"$TC_DP4[1,1]"/280,,30/320,,70),
  TOP4=(R3///,"L3="/WR2//"$TC_DP5[1,1]"/390,,30/420,,70)
DEF Tnr2=(I//2/"","T ","",/wr1///,,10/20,,50),
  TOP21=(I///,"Typ="/WR2//"$TC_DP1[2,1]"/80,,30/120,,50),
  TOP22=(R3///,"L1="/WR2//"$TC_DP3[2,1]"/170,,30/210,,70),
  TOP23=(R3///,"L2="/WR2//"$TC_DP4[2,1]"/280,,30/320,,70),
  TOP24=(R3///,"L3="/WR2//"$TC_DP5[2,1]"/390,,30/420,,70)
...
```

Bei der Gestaltung mehrspaltiger Dialoge sind die Möglichkeiten der benutzten Hardware zu berücksichtigen, z.B. HMI-Embedded sl mit max.10 Spalten und max. 60 DEF-Anweisungen

2.2.6 Dialogerscheinungsbild vereinheitlichen

Randbedingung

Wenn auf einer Bedientafel HMI-Advanced mit ShopMill oder ShopTurn zusammen installiert sind, so haben beide Systeme unterschiedliche Font Typen.

HMI-Advanced hat "Proportional Fonts", die JobShop Produkte sowie HMI-Embedded sl verfügen über einen "Fixed Font".

Wenn bei HMI-Embedded sl und HMI-Advanced "Bedienoberfläche ergänzen" benutzt wird, haben gleich definierte Dialoge ein unterschiedliches Erscheinungsbild.

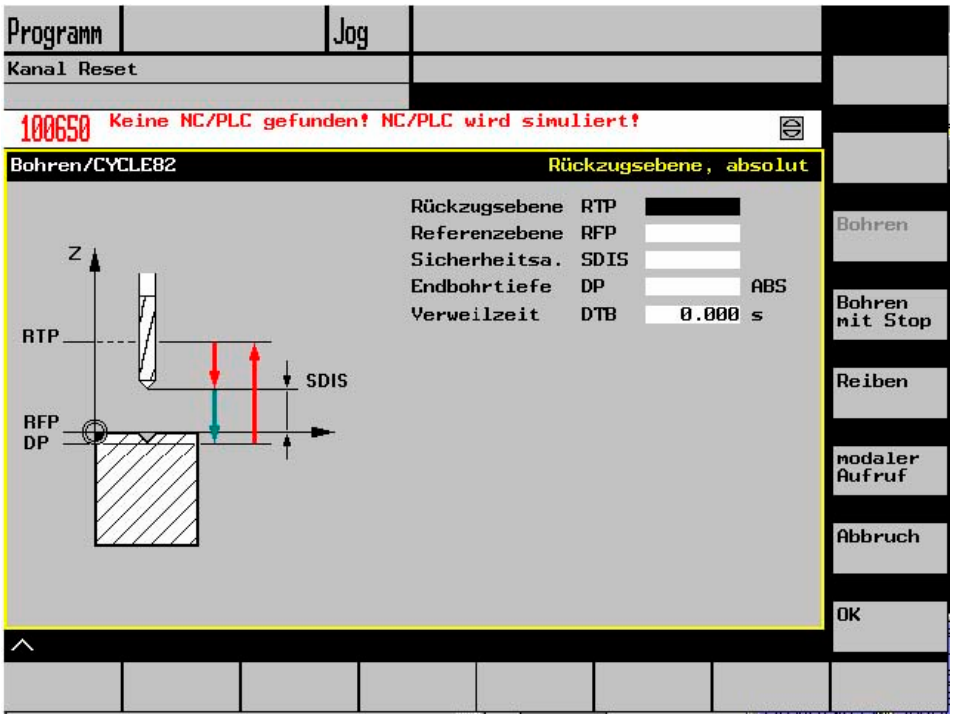


Bild 2-7 Erscheinungsbild in HMI-Embedded sl

Das folgende Bild zeigt wie der gleich projektierte Bildinhalt unter HMI-Advanced aussieht.

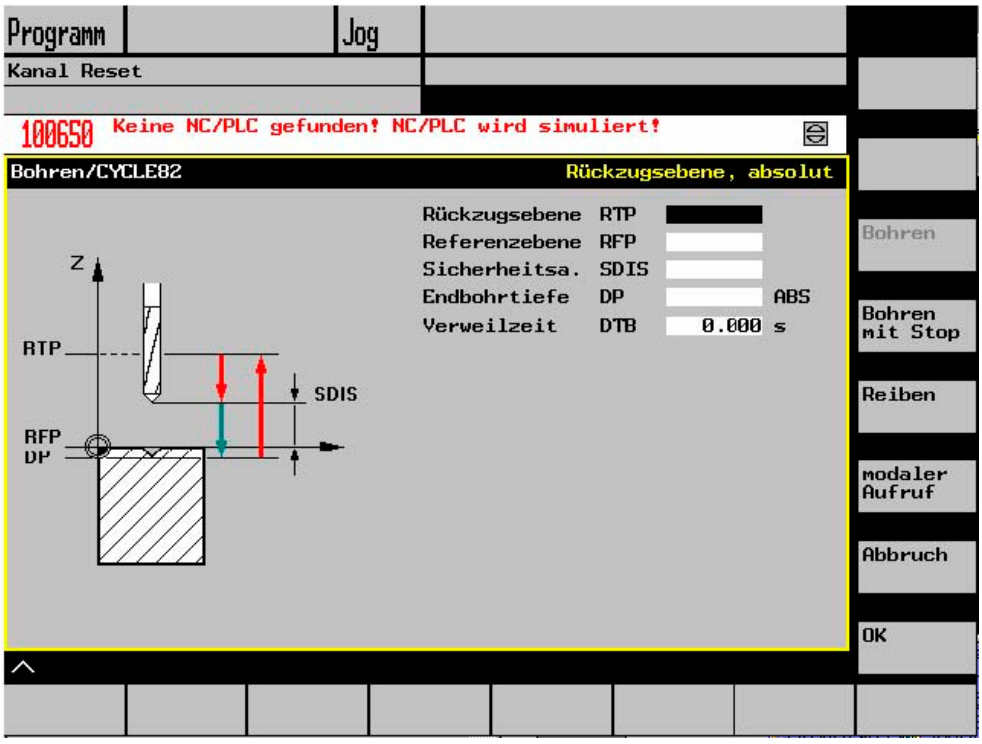


Bild 2-8 Erscheinungsbild in HMI-Advanced

Einstellung für gleiches Erscheinungsbild

Damit das Erscheinungsbild von HMI-Advanced mit HMI-Embedded sl übereinstimmt, wird in der Konfigurationsdatei WIZARD.INI der Font auf einen Fixed Font umgeschalten:

```
[FONT]
FixedFont=1
```

Die Texte in der aktuellen Sprache werden in Fixed Font dargestellt. Ausgenommen sind nur die Softkey-Beschriftungstexte. Das Eingabefeld des HMI-Advanced besitzt im Gegensatz zum HMI-Embedded sl ein Piktogramm zur Darstellung des Eingabemodus. Hierdurch wird das Feld kleiner als auf dem HMI-Embedded sl.

Wie die obigen Bilder zeigen, ist die Gesamtheit aus Kurztext, Grafiktext, Eingabefeld und Einheitentext in etwa gleich lang bei gleichem Informationsgehalt.

Wenn jedoch Einzelfelder positioniert werden müssen, können sich bedingt durch die Länge des darzustellenden Textes und damit der Textfelder, für die HMI-Varianten unterschiedliche Positionen ergeben.

Um eine gemeinsamen Projektierungsdatei für beide Systeme zu schaffen, wurde die Dialogeigenschaft SYSTEM geschaffen. In der Dialogeigenschaft SYSTEM kann die Laufzeitumgebung abgefragt werden. Damit ist es möglich, für beide Zielsysteme eine gemeinsame Projektierung zu verwenden.

2.2.7 Bilder/Grafik verwenden

Verwendung von Grafik

Es sind zu unterscheiden:

- Bilder/Grafik im Grafikbereich
- Hilfebilder, die zum Beispiel einzelne Variablen illustrieren und die im Grafikbereich überblendet werden.
- Weitere Hilfebilder können statt Kurztext oder Ein-/Ausgabefeld projektiert werden, die frei positionierbar sind.

Maximale Größe	System
560 * 326 Pixel	HMI-Advanced/HMI-Embedded sl
688 * 376 Pixel	PCU 50 mit OP012

Bildererstellung HMI-Embedded sl

Erstellen Sie die Bilder z. B. mit MS Paint.

HMI-Embedded sl kann sowohl konvertierte Grafiken als auch BMP-Dateien verarbeiten. Grafiken, die mit dem Konvertierungsprogramm BMP2BIN erzeugt wurden, können weiterhin verwendet werden. Die Konvertierung der Farben wird bei BMP-Dateien online durchgeführt. Dazu ist in den Dateien, die die Farbtabelle enthalten (syscol.col, sysbw.col, ...), die Section [BMP] hinzugekommen. Diese ordnet jeweils einer Farbe eines BMP-Pixels eine Farbe des HMI-Embedded sl zu.

Ablageorte

HMI-Embedded sl sucht automatisch die Auflösung des angeschlossenen Monitors und sucht das gewünschte Bild zuerst im zugehörigen Auflösungsverzeichnis. Wird es dort nicht gefunden, wird das Bild im nächst kleineren Auflösungsverzeichnis gesucht, bis - falls es nicht vorher gefunden wird - im Verzeichnis ico640 gesucht wird.

Vorgehen

Vorgehensweise zum Integrieren der Bitmaps (Kundenbilder):

1. Integration auf HMI-Embedded sl
2. BMP-Dateien mit Microsoft Paint Version 4.0 oder höher erstellen
3. Archivieren der BMP-Dateien mit der mitgelieferten arj.exe (Version 2.41) in das Archiv CUS.ARJ oder alternativ eine einzelne BMP-Datei in ein separates Archiv mit dem Dateinamen der BMP-Datei und Erweiterung ".BM_"

   Zum Beispiel:

   – Mehrere Dateien pro Archiv:

     arj a cus.arj my_file1.bmp my_file2.bmp my_file3.bmp my_file4.bmp

   – Eine Datei pro Archiv:

     arj a my_file1.bm_ my_file1.bmp

Grenzen

Die Archivierung ist optional. Es muss jedoch beachtet werden, dass auf der CF-Karte Platz für mindestens 10 MB ist.

Einem beliebigen Softkey kann ein Bitmap zugeordnet werden, indem der Softkey-Text mit 2 Backslashes beginnt. Der Text hinter den Backslashes wird dann als Name der Datei interpretiert, die das Bitmap enthält.

Zum Beispiel in ALUC.TXT 85000 0 0 "\\mybitmap.bmp"

Hinweis

Die Farben der Bilder können auf dem HMI-Embedded sl anders erscheinen als unter Paint.

Bilderstellung HMI-Advanced

Die Wahl eines Grafikprogramms ist frei, sofern eines der genannten Formate damit erzeugt werden kann. Grafiken, Bilder und Hilfebilder können folgendes Format haben:

- Bitmap (BMP)
- Windows Metafile (WMF)
- Icon (ICO)

"Bild im Bild"

In das Hintergrundbild (Hilfebild) können weitere Bilder eingeblendet werden, auch in Abhängigkeit von Werten der Variablen. Wie beim Softkey kann einem Anzeigefeld eine Grafikdatei zugewiesen werden.

Beispiele:

- Kurztextfeld wird mit Grafik überblendet:

  DEF VAR1=(S///,"\\bild1.bmp" ////160,40,50,50) ;Typ S nicht von Bedeutung

- Toggle-Feld wird mit Grafik überblendet, wobei die Grafik über ein PLC-Merkerbyte selektiert werden kann:

  DEF VAR1=(IDB/*1="\\bild1.bmp",2="\\bild2.bmp"//,$85000/wr1//"MB[0]"//160,40,50,50)

Die Höhe der angezeigten Grafik (des Ein-/Ausgabefeldes) wird als vierter Parameter bei den Positionen angegeben. Es ist auch möglich in Feldern (Kurztext, Ein-/Ausgabefeld) Bitmaps anzugeben.

Siehe auch

Suchstrategie für Bilder (Seite 6-13)

Liste der Farben (Seite A-5)

2.3 Variablen

2.3.1 Eigenschaften von Variablen

Variablenwert

Die wesentlichste Eigenschaft einer Variablen ist der Variablenwert.

Der Wert der Variablen kann zugewiesen werden durch:

- die Vorbelegung bei der Definition der Variablen
- die Zuordnung einer System- oder Anwendervariablen
- eine Methode

Programmierung

Syntax:	Bezeichner.**val** = Variablenwert	
	Bezeichner = Variablenwert	
Beschreibung:	Variablenwert val (value)	
Parameter:	Bezeichner:	Name der Variablen
	Variablenwert:	Wert der Variablen
Beispiel:	`VAR3 = VAR4 + SIN(VAR5)` `VAR3.VAL = VAR4 + SIN(VAR5)`	

Variablenzustand

Mit der Eigenschaft Variablenzustand kann zur Laufzeit abgefragt werden, ob eine Variable einen gültigen Wert enthält. Diese Eigenschaft ist lesbar und schreibbar mit dem Wert FALSE = 0.

Programmierung

Syntax:	Bezeichner.**vld**	
Beschreibung:	Variablenzustand vld (validation)	
Parameter:	Bezeichner:	Name der Variablen
		Das Ergebnis der Abfrage kann sein:
	FALSE =	ungültiger Wert
	TRUE =	gültiger Wert

Beispiel:

```
IF VAR1.VLD == FALSE
  VAR1 = 84
ENDIF
```

Variable: Eigenschaften ändern

Den Variablen wird in der Notation *Bezeichner.Eigenschaft = Wert* beim Ändern ein neuer Wert zugewiesen. Der rechts vom Gleichheitszeichen stehende Ausdruck wird ausgewertet und der Variablen oder der Eigenschaft der Variablen zugewiesen.

Beispiele:

Bezeichner.**ac** = Zugriffsstufe	(ac: access level)
Bezeichner.**al** = Textausrichtung	(al: alignment)
Bezeichner.**bc** = Hintergrundfarbe	(bc: back color)
Bezeichner.**fc** = Vordergrundfarbe	(fc: front color)
Bezeichner.**fs** = Schriftgröße	(fs: font size)
Bezeichner.**gt** = Grafiktext	(gt: graphic text)
Bezeichner.**hlp** = Hilfebild	(hlp: help)
Bezeichner.**htx** = Hilfetext	(htx: help text)
Bezeichner.**li** = Grenzwert	(li: limit)
Bezeichner.**lt** = Langtext	(lt: long text)
Bezeichner.**max** = Grenzwerte MAX	(max: maximum)
Bezeichner.**min** = Grenzwerte MIN	(min: minimum)
Bezeichner.**st** = Kurztext	(st: short text)
Bezeichner.**typ** = Variablentyp	(typ: type)
Bezeichner.**ut** = Einheitentext	(ut: unit text)
Bezeichner.**val** = Variablenwert	(val: value)
Bezeichner.**var** = System- oder Anwendervariable	(var: variable)
Bezeichner.**vld** = Variablen-Zustand	(vld: validation)
Bezeichner.**wr** = Eingabemodus	(wr: write)

2.3.2 Variablen programmieren

Programmierung

In der folgenden Übersicht werden die Parameter der Variablen kurz erklärt. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

Parameter	Beschreibung	
1 **Variablentyp**	Der Variablentyp muss angegeben werden.	
	R[x]: REAL (+ Ziffer für Nachkommastellen) I: INTEGER S[x]: STRING (+ Ziffer für String-Länge) C: CHARACTER (Einzelzeichen) B: BOOL V: VARIANT	
2 **Grenzwerte**	Grenzwert MIN, Grenzwert MAX Voreinstellung: leer Die Grenzwerte werden durch Komma getrennt. Grenzwerte können für die Typen I, C und R in den Formaten dezimal oder als Charakter in der Form "A", "F", angegeben werden.	
Toggle-Feld	Liste mit vorgegebenen Einträgen im Ein-/Ausgabefeld: Die Liste wird durch * eingeleitet, die Einträge werden durch Komma getrennt. Den Einträgen kann ein Wert zugewiesen werden. Der Eintrag für den Grenzwert wird beim Toggle-Feld als Liste interpretiert. Wird nur ein * eingetragen, wird ein variables Toggle-Feld erzeugt. Voreinstellung: keine	
Tabellenbezeichner	Bezeichner einer Tabelle gleichartiger Werte des NCK/PLC, die über einen Baustein eines Kanals adressiert werden können. Der Tabellenbezeichner wird durch ein vorangestelltes %-Zeichen von Grenzwerten oder Toggle-Feld unterschieden. Dem Tabellenbezeichner kann getrennt durch Komma noch ein Dateiname folgen, der die Datei angibt, in der die Tabellenbeschreibung definiert ist.	
3 **Vorbelegung**	Wird keine Vorbelegung projektiert und ist der Variablen keine System- oder Anwendervariablen zugeordnet, wird das erste Element des Toggle-Feldes zugewiesen. Ist kein Toggle-Feld definiert, erfolgt keine Vorbelegung, d.h. die Variable erhält den Zustand "nicht berechnet". Voreinstellung: keine Vorbelegung	
4 **Texte**	Die Reihenfolge ist vorgegeben. Statt des Kurztextes kann auch ein Bild aufgeblendet werden. Voreinstellung: leer	
	Langtext:	Text in der Anzeigezeile
	Kurztext:	Name des Dialogelements
	Grafiktext:	Text bezieht sich auf Begriffe in Grafik
	Einheitentext:	Einheit des Dialogelements

Parameter	Beschreibung	
5 Attribute	Die Attribute beeinflussen folgende Eigenschaften: • Eingabemodus • Zugriffsstufe • Textausrichtung Kurztext • Schriftgröße • Grenzwerte • Verhalten beim Öffnen des Dialogs bezüglich CHANGE Block Die Attribute werden durch Komma getrennt, die Reihenfolge ist beliebig. Die Attribute gelten nicht für Toggle-Felder. Pro Komponente kann eine Festlegung erfolgen.	
	Eingabemodus	wr0: Ein-/Ausgabefeld unsichtbar, Kurztext sichtbar wr1: lesen (es ist kein Fokus für Eingabe möglich) wr2: lesen und schreiben (Zeile erscheint in weiß) wr3: wr1 mit Fokus wr4: alle Elemente der Variablen unsichtbar, kein Fokus möglich wr5: Der eingegebene Wert wird bei jeder Tastenbetätigung sofort abgespeichert (im Gegensatz zu wr2 - dort wird erst bei Verlassen des Feldes oder bei Betätigung von RETURN abgespeichert). Voreinstellung: wr2
	Zugriffsstufe	leer: immer schreibbar ac0...ac7: Schutzstufen Wenn die Zugriffsstufe nicht ausreichend ist, erscheint die Zeile grau, Standardeinstellung: ac7
	Textausrichtung Kurztext	al0: linksbündig al1: rechtsbündig al2: zentriert Voreinstellung: al0
	Schriftgröße	fs1: Standard-Schriftgröße (8 Pt) fs2: doppelte Schriftgröße Voreinstellung: fs1 Der Abstand zwischen den Zeilen ist festgelegt. Bei Standard-Schriftgröße passen 16 Zeilen in den Dialog. Grafik- und Einheitentext können nur in Standard-Schriftgröße projektiert werden.
	Grenzwerte	Damit kann überprüft werden, ob der Wert der Variablen innerhalb der angegebenen Grenzwerte MIN und MAX liegt. Voreinstellung: abhängig von angegebenen Grenzwerten li0: keine Überprüfung li1: Überprüfung gegen Min li2: Überprüfung gegen Max li3: Überprüfung gegen Min und Max
	Verhalten beim Öffnen	cb-Attribute, die bei einer Variablendefinition angegeben sind, haben für die Variable Vorrang vor der Pauschalangabe cb in der Dialogdefinition. Mehrere Attribute werden durch Komma getrennt notiert.

Parameter	Beschreibung
	cb0: Der CHANGE Blocke, der für diese Variable definiert ist, wird beim Öffnen des Dialogs bearbeitet (Voreinstellung). Mehrere Attribute werden durch Komma getrennt notiert. cb1: Der CHANGE Block, der für diese Variable definiert ist, wird nur dann abgearbeitet, wenn sich der Wert der Variablen ändert.
6 Hilfebild	Hilfebild-Datei: Name der pdf-Datei Voreinstellung: leer
	Der Name der Hilfebild-Datei steht in Doppelhochkomma. Das Bild wird automatisch aufgeblendet (anstelle der bisherigen Grafik), wenn der Cursor auf diese Variable kommt.
7 System- oder Anwendervariable	Der Variablen kann ein System- oder Anwenderdatum auf der NC/PLC zugeordnet werden. Die System- oder Anwendervariable steht in Doppelhochkomma. Literatur: Listenhandbuch, "Liste der Systemvariablen" /PGA1/
8 Position Kurztext	Position Kurztext (Abstand von links, Abstand von oben, Breite) Die Positionen werden in Pixel angegeben und beziehen sich auf die linke obere Ecke des Dialoghauptteils. Die Angaben werden jeweils durch Komma getrennt.
9 Position Ein-/Ausgabefeld	Position Ein-/Ausgabefeld (Abstand von links, Abstand von oben, Breite, Höhe) Die Positionen werden in Pixel angegeben und beziehen sich auf die linke obere Ecke des Dialoghauptteils. Die Angaben werden jeweils durch Komma getrennt. Wird diese Position geändert, ändern sich auch die Positionen des Kurztextes, Grafiktextes und Einheitentextes.
10 Farben	Vordergrundfarbe, Hintergrundfarbe: Die Farben werden durch Komma getrennt. Die Einstellung der Farben betrifft nur das Ein-/Ausgabefeld, für die anderen Texte kann keine Farbe angegeben werden. Wertebereich: 1...10 Voreinstellung: Vordergrundfarbe: schwarz, Hintergrundfarbe: weiß Die Standardfarben des Ein-/Ausgabefeldes sind vom Schreibmodus abhängig:
	wr0: Vorder- und Hintergrundfarbe: Fensterhintergrundfarbe wr1: Textfarbe: schwarz, Hintergrundfarbe für Fenster wr2: Textfarbe: schwarz, Hintergrundfarbe: weiß wr3: wie wr0 wr4: wie wr1 wr5: wie wr2
11 Hilfe **(nur HMI-Advanced)**	Hilfedatei: Pfadangabe der pdf-Datei Index: Index in der Hilfetextdatei zum Hilfetext Hilfetext: Hilfetext zur Anzeige in Hilfetextdatei

Parameter	Beschreibung
	Die Angaben werden jeweils durch Komma getrennt, die Reihenfolge ist festgelegt. Hilfedatei und Hilfetext werden in Doppelhochkomma angegeben. Die PDF-Dateien müssen im Verzeichnis CUS.DIR\hlp.dir oder CST.DIR\hlp.dir liegen. Einander entsprechende PDF- und Textdateien müssen gleich heißen. In der txt-Datei muss der Name der PDF-Datei in Großbuchstaben geschrieben werden. Pro Dialogelement können mehrere Hilfeverweise als Ring (Hilfering) projektiert werden, d. h. die Hilfen werden nacheinander aufgerufen und nach der letzten Hilfe wird wieder die erste angezeigt. Wird bei einem zweiten oder weiteren Hilfeaufruf auf dieselbe Datei/Index/Hilfetext verwiesen, können die Angaben entfallen. Die Hilfe wird angezeigt, wenn der Cursor auf diesem Feld steht und die Informations-taste gedrückt wird.

2.3.3 Einzelheiten zum Variablentyp [1]

Variablentyp INTEGER

Folgende Erweiterungen zur Bestimmung der Darstellung im Ein-/Ausgabefeld und der Speicherbenutzung sind für Typ "INTEGER" möglich:

- **2. Zeichen** im Erweiterungsdatentyp

Darstellungsformat	
B	binär
D	dezimal mit Vorzeichen
H	hexadezimal
Keine Angabe	dezimal mit Vorzeichen

- **3. und/oder 4. Zeichen** im Erweiterungsdatentyp

Speicherbenutzung	
B	Byte
W	Word
D	Double Word
BU	Byte ohne Vorzeichen
WU	Word ohne Vorzeichen
DU	Double Word ohne Vorzeichen

Reihenfolge der Zeichen beim Datentyp INTEGER

1. "I" Grundsätzliche Kennzeichnung als INTEGER
2. Darstellungsformat
3. Speicherbenutzung
4. "U" ohne Vorzeichen

Gültige INTEGER Typfestlegungen:	
IB	Integervariable 32 Bit in binär Darstellung
IBD	Integervariable 32 Bit in binär Darstellung
IBW	Integervariable 16 Bit in binär Darstellung
IBB	Integervariable 8 Bit in binär Darstellung
I	Integervariable 32 Bit in dezimal Darstellung mit Vorzeichen
IDD	Integervariable 32 Bit in dezimal Darstellung mit Vorzeichen
IDW	Integervariable 16 Bit in dezimal Darstellung mit Vorzeichen
IDB	Integervariable 8 Bit in dezimal Darstellung mit Vorzeichen
IDDU	Integervariable 32 Bit in dezimal Darstellung ohne Vorzeichen
IDWU	Integervariable 16 Bit in dezimal Darstellung ohne Vorzeichen
IDBU	Integervariable 8 Bit in dezimal Darstellung ohne Vorzeichen
IH	Integervariable 32 Bit in hexadezimal Darstellung
IHDU	Integervariable 32 Bit in hexadezimal Darstellung
IHWU	Integervariable 16 Bit in hexadezimal Darstellung
IHBU	Integervariable 8 Bit in hexadezimal Darstellung

Variablentyp VARIANT

Der Variablentyp VARIANT ist durch den Datentyp der letzten Wertzuweisung bestimmt. Er kann mit der Funktion ISNUM oder ISSTR abgefragt werden. Der Typ VARIANT ist in erster Linie dazu geeignet, wahlweise Variablennamen oder numerische Werte in den NC-Code zu schreiben.

Programmierung

Der Datentyp der Variablen kann überprüft werden:

Syntax: **ISNUM** *(VAR)*

Parameter: VAR — Name der Variablen, deren Datentyp überprüft werden soll.

Das Ergebnis der Abfrage kann sein:

FALSE = keine numerische Variable (Datentyp = STRING)

TRUE = numerische Variable (Datentyp = REAL)

Syntax: **ISSTR** *(VAR)*

Parameter: VAR — Name der Variablen, deren Datentyp überprüft werden soll.

Das Ergebnis der Abfrage kann sein:

FALSE = numerische Variable (Datentyp = REAL)

TRUE = keine numerische Variable (Datentyp = STRING)

Beispiel:

```
IF ISNUM(VAR1) == TRUE
IF ISSTR(REG[4]+2) == TRUE
```

Der Anzeigemodus der Variablen kann geändert werden:

- Beim Typ INTEGER kann die Darstellungsart geändert werden.

B	binär
D	dezimal mit Vorzeichen
H	hexadezimal

  ohne Vorzeichen

  Zusätzlich jeweils U für unsigned

- Beim Typ REAL kann nur die Anzahl der Nachkommastellen geändert werden.

  Eine Änderung des Typs ist nicht erlaubt und führt zu einer Fehlermeldung in der Datei ERROR.COM.

  Beispiel:

```
Var1.typ = "IBW"
Var2.typ = "R3"
```

Zahlendarstellung

Zahlen können entweder in Binär-, Dezimal-, Hexadezimal- oder Exponentialschreibweise dargestellt werden. Zahlenwerte in Binär-, Hexadezimal- und Exponentialdarstellung werden in Einzelhochkommas angegeben:

binär	'B01110110'
dezimal	123.45
hexadezimal	'HF1A9'
exponential	'-1.23EX-3'

Beispiele:

```
VAR1 = 'HF1A9'
REG[0]= 'B01110110'
DEF VAR7 = (R//'-1.23EX-3')
```

Hinweis

Bei der Code-Generierung durch die Funktion "GC" werden nur Zahlenwerte in Dezimal- oder Exponentialdarstellung und **nicht** in Binär- und Hexadezimaldarstellung berücksichtigt.

2.3.4 Einzelheiten zum Toggle-Feld [2]

Beschreibung

Mit der Toggle-Feld-Erweiterung können Texte (Einträge im Toggle-Feld) abhängig von NC-/PLC-Variablen angezeigt werden. Eine Variable, die eine Toggle-Feld-Erweiterung benutzt, ist nur lesbar.

Programmierung

Syntax:	**DEF Bezeichner =(Variablentyp /+ $Textnummer | * wert="\\bild"[,wert="\\bild2.bmp"][, ...]**	
	/[Vorbelegung]	
	/[Texte(Langtext, Kurztext, Grafiktext, Einheitentext)]	
	/[Attribute]	
	/[Hilfebild]	
	/[System- oder Anwendervariable]	
	/[Position Kurztext]	
	/[Position Ein-/Ausgabefeld(Left, Top, Width, Height)]	
	/[Farben]	
	/[Hilfe])	
Beschreibung:	Beim Anzeigen des Dialogs wird der Inhalt der Textnummer $85015 im Ein-Ausgabefeld ausgegeben. In der Systemvariablen DB90.DBB5 wird die Vorbelegung 15 eingetragen. Ändert sich der Wert in der Systemvariablen DB90.DBB5, so wird bei jeder Änderung die angezeigte Textnummer neu gebildet $(85000 + <DB90.DBB5>).	
Parameter:	Variablentyp	Typ der in System- oder Anwendervariable spezifizierten Variablen
	Textnummer	Nummer (Basis) des sprachabhängigen Textes, der als Basisnummer gilt.
	System- oder Anwendervariable	System- oder Anwendervariable (Offset), über die die endgültige Textnummer (Basis + Offset) gebildet wird.
Beispiel:	`DEF VAR1=(IB/+ $85000/15////"DB90.DBB5")`	

Variables Toggle-Feld

Es gibt die Möglichkeit, einem Dialogelement ein variables Toggle-Feld zuzuweisen, d.h. bei Betätigung der Toggle-Taste wird der Variablen ein in einer CHANGE-Methode projektierter Wert zugewiesen.

Zur Kennzeichnung eines variablen Toggle-Feldes wird ein Stern * in der Eigenschaft Grenzwerte oder Toggle-Feld bei der Definition der Variablen eingetragen.

Beispiel: `DEF VAR1=(S/*)`

Bilder abhängig von Toggle-Feld

Das Toggle-Feld wird mit wechselnder Grafik überblendet: Hat das Merkerbyte den Wert 1, wird "bild1.bmp" angezeigt, hat das Merkerbyte den Wert 2, wird "bild2.bmp" angezeigt.

```
DEF VAR1=(IDB/*1="\\bild1.bmp",
                 2="\\bild2.bmp"//,$85000/wr1//"MB[0]"//160,40,50,50)
```

Lage und Größe des Bildes werden unter "Position Ein-Ausgabefeld(Left, Top, Width, Height)" angegeben.

2.3.5 Einzelheiten zur Vorbelegung [3]

Übersicht

Je nachdem, ob dem Feld einer Variablen (Ein-Ausgabefeld oder Toggle-Feld) eine Vorbelegung, eine System- oder Anwendervariable oder beides zugeordnet ist, ergeben sich verschiedene Zustände der Variablen (nicht berechnet: Toggeln ist erst möglich, wenn der Variablen ein gültiger Wert zugeordnet ist).

Wirkung der Vorbelegungen

wenn...			**dann...**
Feldtyp	Vorbelegung	System- oder Anwendervariable	Reaktion des Feldtyps
E-/A-Feld	Ja	Ja	Schreiben der Vorbelegung in System- oder Anwendervariable
	Nein	Ja	System- oder Anwendervariable als Vorbelegung verwenden
	Fehler	Ja	nicht berechnet, System- oder Anwendervariable wird nicht beschrieben/verwendet
	Ja	Nein	Vorbelegung
	Nein	Nein	nicht berechnet
	Fehler	Nein	nicht berechnet
	Ja	Fehler	nicht berechnet
	Nein	Fehler	nicht berechnet
	Fehler	Fehler	nicht berechnet
Toggle	Ja	Ja	Schreiben der Vorbelegung in System- oder Anwendervariable
	Nein	Ja	System- oder Anwendervariable als Vorbelegung verwenden
	Fehler	Ja	nicht berechnet, System- oder Anwendervariable wird nicht beschrieben/verwendet
	Ja	Nein	Vorbelegung
	Nein	Nein	Vorbelegung = erstes Element des Toggle-Feldes
	Fehler	Nein	nicht berechnet

wenn...			dann...
	Ja	Fehler	nicht berechnet
	Nein	Fehler	nicht berechnet
	Fehler	Fehler	nicht berechnet

2.3.6 Einzelheiten zu Position Kurztext [8], Position Ein-Ausgabefeld [9]

Übersicht

Kurz- und Grafiktext sowie Ein-Ausgabefeld und Einheitentext bilden jeweils eine Einheit, d.h. Positionsangaben für Kurztext wirken sich auch auf Grafiktext und Angaben für das Ein-Ausgabefeld und auf Einheitentext aus.

Programmierung

Die projektierte Positionsangabe überschreibt den Standardwert, d.h. es kann auch nur ein einzelner Wert geändert werden. Werden für nachfolgende Dialogelemente keine Positionsangaben projektiert, werden die Angaben des letzten Dialogelements übernommen.

Werden für kein Dialogelement Positionen angegeben, wird die Voreinstellung verwendet. Die Spaltenbreite für den Kurztext und das Ein-Ausgabefeld wird für jede Zeile im Standardfall aus Spaltenanzahl und maximaler Zeilenbreite bestimmt, d.h. Spaltenbreite = maximale Zeilenbreite/Spaltenanzahl.

Die Breite des Grafik- und Einheitentexts ist fest und für die Anforderungen der Programmierunterstützung optimiert. Wenn Grafik- oder Einheitentext projektiert wurde, wird die Breite des Kurztext oder Ein-Ausgabefeldes entsprechend verkürzt.

Die Reihenfolge von Kurztext und Ein-Ausgabefeld kann durch die Positionsangabe getauscht werden.

2.3.7 Einzelheiten zur Hilfe [11] (nur HMI-Advanced)

Beschreibung

Der Hilfering eines Dialogelements kann zur Laufzeit erweitert oder gelöscht werden. Durch das mehrfache Aufrufen der Funktion kann der Hilfering beliebig erweitert werden.

Programmierung

Syntax:	**ADDHTX** (Bezeichner, Hilfedatei, Index, Hilfetext)	
Beschreibung:	Hilfering erweitern	
Parameter:	Bezeichner	Name der Variablen, deren Hilfering erweitert werden soll.

	Hilfedatei:	Pfadangabe der Datei (PDF-Format)
	Index:	Index in der Hilfetextdatei zum Hilfetext
	Hilfetext:	Hilfetext zur Anzeige in Hilfetextdatei
Beispiel:	`ADDHTX(VAR1,"C:\OEM\HLP\MYHLP.PDF",15, "Maschinendaten")`	

Syntax:	**CLRHTX** (Bezeichner)	
Beschreibung:	Hilfering löschen	
Parameter:	Bezeichner	Name der Variablen, deren Hilfering gelöscht werden soll.
	Hilfedatei:	Pfadangabe der Datei (PDF-Format)
	Index:	Index in der Hilfetextdatei zum Hilfetext
	Hilfetext:	Hilfetext zur Anzeige in Hilfetextdatei
Beispiel:	`CLRHTX(VAR1)`	

2.3.8 Anwendungsbeispiele

Hilfsvariablen

Hilfsvariablen sind interne Rechenvariablen. Die Rechenvariablen werden wie Variablen definiert, besitzen aber außer Variablenwert und Zustand keine Eigenschaften, d.h. die Hilfsvariablen sind im Dialog nicht sichtbar. Hilfsvariablen sind vom Typ VARIANT.

Programmierung

Syntax:	DEF *Bezeichner*	
Beschreibung:	interne Rechenvariablen vom Typ VARIANT	
Parameter:	Bezeichner:	Name der Hilfsvariablen
Beispiel:	`DEF OTTO  ;Definition einer Hilfsvariablen`	

Syntax:	Bezeichner.val = *Hilfsvariablenwert*	
	Bezeichner = *Hilfsvariablenwert*	
Beschreibung:	Der Wert einer Hilfsvariablen wird in einer Methode zugewiesen.	
Parameter:	Bezeichner:	Name der Hilfsvariablen
	Hilfsvariablenwert:	Inhalt der Hilfsvariablen

Beispiel:

```
LOAD
  OTTO = "Test"               ;  Hilfsvariable Otto den Wert "Test" zuweisen
END_LOAD
LOAD
  OTTO = REG[9].VAL           ;  Hilfsvariable den Wert des Registers zuweisen
END_LOAD
```

Berechnung mit Variablen

Variablen werden nach jedem Verlassen eines Ein-/Ausgabefeldes (durch die ENTER- oder Toggle-Taste) berechnet. Die Berechnung wird in einer CHANGE-Methode projektiert und bei jeder Änderung des Wertes durchlaufen.

Ob eine Variable einen gültigen Wert hat, lässt sich über den Variablenzustand abfragen, z. B.:

```
Var1 = Var5 + SIN(Var2)
Otto = PI * Var4
```

Systemvariable indirekt adressieren

Eine Systemvariable kann auch indirekt, d.h. in Abhängigkeit von einer anderen Variablen, adressiert werden:

```
PRESS(HS1)
  ACHSE=ACHSE+1
  WEG.VAR="$AA_DTBW["<<ACHSE<<"]"   ;Achsadresse über Variable ad-
ressieren
END_PRESS
```

Softkeybeschriftung ändern

Beispiel:

```
HS3.st = "Neuer Text"   ;Softkey-Beschriftung ändern
```

2.3.9 Beispiel 1: Variablentyp, Texte, Hilfe, Farben zuweisen

Beispiel 1

Eigenschaften Variablentyp, Texte, Hilfe, Farben zuweisen

DEF Var1 = (R///,"Istwert",,"mm"//"Var1.bmp"////8,2)

Variablentyp:	REAL
Grenzwerte oder Toggle-Feldeinträge:	keine
Vorbelegung:	Keine

DEF Var1 = (R///,"Istwert",,"mm"//"Var1.bmp"////8,2)

Texte:	
Langtext:	keiner
Kurztext:	Istwert
Grafiktext:	kein
Einheitentext:	mm
Attribute:	keine
Hilfebild:	Var1.bmp
System- oder Anwendervariable:	keine
Position Kurztext:	keine Angaben, d.h. Standardposition
Position Ein-/Ausgabe-Feld:	keine Angaben, d.h. Standardposition
Farben:	
Vordergrundfarbe:	8
Hintergrundfarbe:	2
Hilfe:	keine

2.3.10 Beispiel 2: Variablentyp, Grenzwerte, Attribute, Position Kurztext zuweisen

Beispiel 2

Eigenschaften Variablentyp, Grenzwerte, Attribute, Position Kurztext zuweisen

DEF Var2 = (I/0,10///wr1,al1/// , ,300)

Variablentyp:	INTEGER
Grenzwerte oder Toggle-Feldeinträge:	MIN: 0 MAX: 10
Vorbelegung:	keine
Texte:	keine
Attribute:	
Eingabemodus	nur lesbar
Textausrichtung Kurztext	rechtsbündig
Hilfebild:	keines
System- oder Anwendervariable:	keine
Position Kurztext:	
Abstand von links	keiner
Abstand von oben	keiner, d.h. Standardabstand von links oben
Breite:	300
Position Ein-/Ausgabe-Feld:	keine Angaben, d.h. Standardposition
Farben:	keine Angaben, d.h. Voreinstellung
Hilfe:	keine

2.3.11 Beispiel 3: Variablentyp, Vorbelegung, System- oder Anwendervariable, Position Ein-/Ausgabefeld zuweisen

Beispiel 3

Eigenschaften Variablentyp, Vorbelegung, System- oder Anwendervariable, Position Ein-/Ausgabefeld zuweisen

DEF Var3 =(S//10////"$R[1]"//300,10,200//"Help.pdf",1,"Hilfe1")

Variablentyp:	STRING
Grenzwerte oder Toggle-Feldeinträge:	keine
Vorbelegung:	10
Texte:	keine
Attribute:	keine
Hilfebild:	keines
System- oder Anwendervariable:	$R[1] (R-Parameter 1)
Position Kurztext:	Standardposition relativ zu Ein-/Ausgabefeld
Position Ein-/Ausgabe-Feld:	
Abstand von links	300
Abstand von oben	10
Breite:	200
Farben:	keine Angaben, d.h. Voreinstellung
Hilfe:	In der Datei Help.pdf wird auf der Seite mit dem Index 1 die Hilfe mit dem Hilfetext "Hilfe1" aufgerufen, wenn die Taste <i> gedrückt wird.

2.3.12 Beispiele zum Toggle-Feld, Hilfeaufruf und zur Bild-Anzeige

Beispiel 4

Verschiedene Einträge im Toggle-Feld:

Grenzwerte oder Toggle-Feldeinträge:

```
DEF Var1 = (I/* 0,1,2,3)
DEF Var2 = (S/* "Ein", "Aus")
DEF Var3 = (B/* 1="Ein", 0="Aus")   ;1 und 0 sind Werte, "Ein" und "Aus" werden angezeigt.
DEF Var4 = (R/* ARR1)               ;ARR1 ist der Name eines Arrays.
```

Beispiel 5 (nur HMI-Advanced)

Mehrere Hilfeaufrufe pro Dialogelement:

DEF Var5 = (R/////////"Help1.pdf",1,"Hilfe1",,2,"Hilfe2","Help3.pdf",3,)

Variablentyp:	REAL	
Grenzwerte oder Toggle-Feldeinträge:	keine	
Vorbelegung:	keine	
Texte:	keine	
Attribute:	keine	
Hilfebild:	keines	
System- oder Anwendervariable:	keine	
Position Kurztext:	Keine	
Position Ein-/Ausgabe-Feld:	keine	
Farben:	keine Angaben, d.h. Voreinstellung	
Hilfe:	1. Eintrag in Hilfering	
	Hilfedatei:	HELP1.PDF
	Index:	1
	Hilfetext:	Hilfe1
	2. Eintrag in Hilfering	
	Hilfedatei:	HELP2.PDF
	Index:	2
	Hilfetext:	Hilfe2
	3. Eintrag in Hilfering	
	Hilfedatei:	HELP3.PDF
	Index:	3
	Hilfetext:	Hilfe3

Beispiel 6

Ein Bild anstatt eines Kurztextes anzeigen: Größe und Position des Bildes ist unter "Position Ein-/Ausgabefeld (Left, Top, Width, Height)" angegeben.

DEF VAR6= (V///,"\\bild1.bmp" ////160,40,50,50)

Variablentyp:	VARIANT
Grenzwerte oder Toggle-Feldeinträge:	keine
Vorbelegung:	keine
Texte:	keiner
Attribute:	keine
Hilfebild:	keines
System- oder Anwendervariable:	keine
Position Kurztext:	bild1.bmp

DEF VAR6= (V///,"\\bild1.bmp" ////160,40,50,50)

Position Ein-/Ausgabefeld		
	Abstand von links:	160
	Abstand von oben:	40
	Breite:	50
	Höhe:	50
Farben:		keine Angaben, d.h. Voreinstellung
Hilfe:		keine

2.3.13 Verwendung von Strings

Stringketten

Bei der Projektierung können auch Strings verwendet werden, um die Anzeige von Text dynamisch zu gestalten oder unterschiedliche Texte für die Code-Generierung zusammenzusetzen.

Regeln

Bei der Verwendung von Stringvariablen sind folgende Regeln zu beachten:

- Verknüpfungen werden von links nach rechts abgearbeitet.
- Verschachtelte Ausdrücke werden von innen nach außen aufgelöst.
- Groß-/Kleinschreibung wird ignoriert.

Strings können durch eine einfache Zuweisung eines Leerstrings gelöscht werden.

Strings können rechts vom Gleichheitszeichen durch den Operator "<<" angehängt werden. Doppelhochkommas (") im String werden durch zwei aufeinander folgende Doppelhochkomma gekennzeichnet. Strings können in IF-Anweisungen auf Gleichheit geprüft werden.

Beispiel

Vorbelegung für die folgenden Beispiele:

```
VAR1.VAL = "Dies ist ein"
VAR8.VAL = 4
VAR14.VAL = 15
VAR2.VAL = "Fehler"
$85001 = "Dies ist ein"
$85002 = "Alarmtext"
```

Bearbeiten von Strings:

- Zusammensetzten von Strings:

  ```
  VAR12.VAL = VAR1 << " Fehler."   ;Ergebnis: "Dies ist ein Fehler"
  ```

- Löschen einer Variablen:

  ```
  VAR10.VAL = ""   ;Ergebnis: Leerstring
  ```

- Setzten einer Variablen mit einer Textvariablen:

```
VAR11.VAL = VAR1.VAL   ;Ergebnis: "Dies ist ein"
```

- Datentypanpassung:

```
VAR13.VAL ="Dies ist der " << (VAR14 - VAR8) << ". Fehler"
            ;Ergebnis: "Dies ist der 11. Fehler"
```

- Behandlung von numerischen Werten:

```
VAR13.VAL = "Fehler " << VAR14.VAL << ": " << $T80001 << $T80002
         ;Ergebnis: "Fehler 15: Dies ist ein Alarmtext"
IF VAR15 == "Fehler"   ;Strings in IF - Anweisung
  VAR16 = 18.1234
         ;Ergebnis: VAR16 gleich 18.1234,
         ;wenn VAR15 gleich "Fehler" ist.
ENDIF
```

- Doppelhochkomma innerhalb eines Strings:

```
VAR2="Hallo dies ist ein "" Test"
   ;Ergebnis: Hallo dies ist ein " Test
```

- Strings von System- oder Anwendervariablen abhängig von Variableninhalten:

```
VAR2.Var = "$R[" << VAR8 << "]"   ;Ergebnis: $R[4]
```

2.3.14 Variable CURPOS

Beschreibung

Mit der Variablen CURPOS ist es möglich, die Position des Cursors im aktiven Eingabefeld des aktuellen Dialogs abzurufen oder zu manipulieren. Die Variable zeigt an, wieviele Zeichen vor dem Cursor stehen. Ist der Cursor am Anfang des Eingabefeldes positioniert nimmt CURPOS den Wert 0 an. Ändert man den Wert von CURPOS, so wird der Cursor im Eingabefeld an die entsprechende Stelle gestellt.

Um auf Änderungen des Variablenwertes reagieren zu können, ist es möglich, sie mit Hilfe eines CHANGE-Blocks auf Änderungen zu überwachen. Ändert sich der Wert von CURPOS, wird dann der CHANGE-Block angesprungen und die enthaltenen Anweisungen ausgeführt.

2.3.15 Variable CURVER

Beschreibung

Die Eigenschaft CURVER (Current Version) erlaubt die Anpassung der Programmierung zur Behandlung der unterschiedlichen Versionen. Die Variable CURVER ist nur lesbar.

Hinweis

Bei der Code-Generierung wird automatisch mit der neuesten Version generiert, auch wenn vorher mit einer älteren Version rückübersetzt wurde. Das Kommando "GC" generiert immer die neueste Version. Im generierten Code wird im Nutzkommentar bei Versionen > 0 eine zusätzliche Kennung der generierten Version eingefügt.

Regeln

Es ist immer der neueste Dialog mit allen seinen Variablen zu sehen.

- Bisherige Variablen dürfen nicht verändert werden.
- Neue Variablen werden in beliebiger Reihenfolge in die bisherige (Zyklen-) Programmierung eingefügt.
- Ein Entfernen von Variablen aus einem Dialog von einer Version zur nächsten ist nicht erlaubt.
- Der Dialog muss alle Variablen aller Versionen enthalten.

Beispiel

```
(IF CURVER==1 ...)                ; CURVER wird bei Rückübersetzung automatisch mit
                                    der Version des rückübersetzten Codes gesetzt.
```

2.3.16 Variable ENTRY

Beschreibung

Mit der Variablen ENTRY kann geprüft werden, wie der Dialog aufgerufen wurde.

Programmierung

Syntax: **ENTRY**

Beschreibung: Die Variable ENTRY ist nur lesbar.

Rückgabewert: Das Ergebnis der Abfrage kann sein:

- 0 = Keine Programmierunterstützung
- 1 = Programmierunterstützung (Der Dialog wurde von der Programmierunterstützung aufgerufen.)
- 2 = Programmierunterstützung + Voreinstellung aus vorhergehendem Dialog (Unter-Dialog)
- 3 = Programmierunterstützung + Rückübersetzen
- 4 = Programmierunterstützung + Rückübersetzen mit generierten Kommentaren, mit #-Zeichen
- 5 = Programmierunterstützung + Rückübersetzen mit generierten Kommentaren, ohne #-Zeichen

Beispiel

```
IF ENTRY == 0
  DLGL("Der Dialog wurde nicht unter Programmierung aufgeru-
fen")
ELSE
  DLGL("Der Dialog wurde unter Programmierung aufgerufen")
ENDIF
```

2.3.17 Variable ERR

Beschreibung.

Mit der Variable ERR kann geprüft werden, ob die vorhergehenden Zeilen fehlerfrei ausgeführt wurden.

Programmierung

Syntax:	**ERR**	
Beschreibung:	Die Variable ERR ist nur lesbar.	
Rückgabewert:		Das Ergebnis der Abfrage kann sein:
	FALSE =	vorherige Zeile wurde fehlerfrei ausgeführt
	TRUE =	vorherige Zeile wurde nicht fehlerfrei ausgeführt

Beispiel

```
VAR4 = Gewinde[VAR1,"KDM",3]        ;   Wert aus Array ausgeben
IF ERR == TRUE                      ;   Abfrage ob Wert im Array gefunden wurde
  VAR5 = "Fehler beim Array-
zugriff"
                                    ;   Wurde der Wert im Array nicht gefunden, wird
                                        der Variablen der Wert "Fehler beim Array-
                                        zugriff" zugewiesen.
ELSE
  VAR5 = "Alles OK"                 ;   ;Wurde der Wert im Array gefunden, wird der
                                        Variablen der Wert "Alles OK" zugewiesen.
ENDIF
```

2.3.18 Variable FILE_ERR

Beschreibung.

Mit der Variable FILE_ERR kann geprüft werden, ob der vorangegangene GC- oder CP-Befehl fehlerfrei ausgeführt wurde.

Programmierung

Syntax:	**FILE_ERR**	
Beschreibung:	Die Variable FILE_ERR ist nur lesbar.	
Rückgabewert:		Mögliche Ergebnisse sind:
	0 =	Operation in Ordnung
	1 =	Laufwerk/Pfad nicht vorhanden
	2 =	Pfad-/Datei-Zugriffsfehler
	3 =	Laufwerk nicht bereit
	4 =	falscher Dateiname
	5 =	Datei ist schon geöffnet

6 = Zugriff verweigert
7 = Zielpfad nicht vorhanden oder nicht zulässig
8 = Kopierquelle entspricht Ziel
10 = interner Fehler: Im Fall von FILE_ERR = 10 handelt es sich um einen Fehler, der nicht in die anderen Kategorien eingeordnet werden kann.

Beispiel

```
CP("D:\source.mpf","E:\target.mpf")
                                    ;  Kopieren von source.mpf nach E:\target.mpf
IF FILE_ERR > 0                     ;  Abfrage, ob Fehler aufgetreten ist
   IF FILE_ERR == 1                 ;  Abfragen bestimmter Fehlernummern und Ausgabe
                                       des dazugehörigen Fehlertextes
      VAR5 = "Laufwerk/Pfad nicht vorhanden"
   ELSE
      IF FILE_ERR == 2
         VAR5 = "Pfad-/Datei-Zugriffsfehler"
      ELSE
         IF FILE_ERR == 3
            VAR5 = "falscher Dateiname"
         ENDIF
      ENDIF
   ENDIF
ELSE
   VAR5 = "Alles OK"                ;  wenn kein Fehler in CP (oder GC) aufgetreten
                                       ist, Ausgabe von "Alles OK"
ENDIF
```

2.3.19 Variable FOC

Beschreibung.

Mit der Variablen FOC wird der Eingabefokus (aktuelles aktives Ein-/Ausgabefeld) in einem Dialog gesteuert. Die Reaktion von Cursor links, rechts, aufwärts, abwärts sowie PGUP, PGDN sind fest vordefiniert.

Hinweis

FOC darf nicht mit einem Navigationsereignis ausgelöst werden. Die Cursor-Position darf nur in Softkey-PRESS Blöcken, CHANGE Blöcken, ... verändert werden.

Variablen mit dem Eingabemodus wr = 0 und wr = 4 und Hilfsvariablen können nicht fokussiert werden.

Programmierung

Syntax:	**FOC**	
Beschreibung:	Die Variable kann gelesen und geschrieben werden.	
Rückgabewert:	Lesen	Als Ergebnis wird der Name der fokussierten Variable geliefert.
	Schreiben	Es kann entweder ein String oder ein numerischer Wert zugewiesen werden. Ein String wird als Variablenname und ein numerischer Wert als Variablenindex interpretiert.

Beispiel

```
IF FOC == "Var1"                ;  Fokus lesen
  REG[1] = Var1
ELSE
  REG[1] = Var2
ENDIF

FOC = "Var1"                    ;  Der Eingabefokus wird Variable 1 zugewiesen.
FOC = 3                         ;  Der Eingabefokus wird dem 3. Dialog-Element mit
                                   WR ≥ 2 zugewiesen.
```

2.3.20 Variable S_CHAN

Beschreibung

Mit der Variablen S_CHAN kann die Nummer des aktuellen Kanals für Zwecke der Anzeige oder einer Auswertung ermittelt werden.

2.4 Komplexe Dialogelemente

2.4.1 Array

Definition

Mit Hilfe eines Arrays werden Daten eines einheitlichen Datentyps im Speicher geordnet so abgelegt, dass ein Zugriff auf die Daten über einen Index möglich wird.

Beschreibung

Arrays können ein- oder zweidimensional sein. Ein eindimensionales Array wird wie ein zweidimensionales Array mit einer Zeile oder einer Spalte betrachtet.

Arrays werden mit der Kennung //A definiert und durch //END beendet. Die Anzahl der Zeilen und Spalten ist beliebig. Ein Array hat den folgenden Aufbau:

Programmierung

Syntax:	//A*(Bezeichner)*
	(a/b...)
	(c/d...)
	...
	//END	

Beschreibung:	Array definieren	
Parameter:	Bezeichner	Name des Arrays
	a, b, c, d	Werte des Arrays Werte vom Typ STRING müssen in Doppelhochkomma angegeben werden.

Beispiel

```
//A(Gewinde)                          ;   Größe/Steigung/Kerndurchmesser
(0.3 / 0.075 / 0.202)
(0.4 / 0.1   / 0.270)
(0.5 / 0.125 / 0.338)
(0.6 / 0.15  / 0.406)
(0.8 / 0.2   / 0.540)
(1.0 / 0.25  / 0.676)
(1.2 / 0.25  / 0.676)
(1.4 / 0.3   / 1.010)
```

```
(1.7 / 0.35  / 1.246)
//END
```

2.4.2 Auf den Wert eines Array-Elements zugreifen

Beschreibung

Mit der Eigenschaft Wert (Bezeichner.val) kann der Wert eines Arrrayzugriffs weitergegeben werden.

Der Zeilenindex (Zeilennummer des Arrays) und der Spaltenindex (Spaltennummer des Arrays) beginnen jeweils bei 0. Zeigt ein Zeilenindex oder Spaltenindex außerhalb des Arrays, wird der Wert 0 oder ein Leerstring ausgegeben und die Variable ERR hat den Wert TRUE. Die Variable ERR ist ebenfalls TRUE, wenn ein Suchbegriff nicht gefunden wurde.

Programmierung

Syntax:	Bezeichner [Z,[M[,C]]].val oder		
	Bezeichner [Z,[M[,C]]]		
Beschreibung:	Zugriff auf eindimensionalen Array mit nur einer Spalte		
Syntax:	Bezeichner [S,[M[,C]]].val] oder		
	Bezeichner [S,[M[,C]]] oder		
Beschreibung:	Zugriff auf eindimensionalen Array mit nur einer Zeile		
Syntax:	Bezeichner [Z,S,[M[,C]]].val oder		
	Bezeichner [Z,S,[M[,C]]]		
Beschreibung:	Zugriff auf zweidimensionalen Array		
Parameter:	Bezeichner:	Name des Arrays	
	Z:	Zeilenwert (Zeilenindex oder Suchbegriff)	
	S:	Spaltenwert (Spaltenindex oder Suchbegriff)	
	M:	Zugriffsmodus	
		0	Direkt
		1	Zeile suchend, Spalte direkt
		2	Zeile direkt, Spalte suchend
		3	Suchend
		4	Zeilenindex suchen
		5	Spaltenindex suchen
	C:	Vergleichsmodus	
		0	Suchbegriff muss sich im Wertebereich der Zeile oder Spalte befinden.
		1	Suchbegriff muss exakt gefunden werden.

Beispiel:

```
VAR1 = MET_G[REG[3],1,0].VAL  ;VAR1 einen Wert aus
                              Array MET_G zuordnen
```

Zugriffsmodus

- **Zugriffsmodus "Direkt"**

  Beim Zugriffsmodus "Direkt" (M = 0) erfolgt der Zugriff auf das Array mit dem Zeilenindex in Z und dem Spaltenindex in S. Der Vergleichsmodus C wird nicht ausgewertet.

- **Zugriffsmodus "Suchend"**

  Beim Zugriffsmodus M = 1, 2 oder 3 erfolgt die Suche immer in der Zeile 0 oder Spalte 0.

Modus M	Zeilenwert Z	Spaltenwert S	Ausgabewert
0	Zeilenindex	Spaltenindex	Wert aus Zeile Z und Spalte S
1	Suchbegriff: Suche in Spalte 0	Spaltenindex der Spalte, aus der der Wert gelesen wird	Wert aus gefundener Zeile und Spalte S
2	Zeilenindex der Zeile, aus der der Returnwert gelesen wird	Suchbegriff: Suche in Zeile 0	Wert aus Zeile Z und gefundener Spalte
3	Suchbegriff: Suche in Spalte 0	Suchbegriff: Suche in Zeile 0	Wert aus gefundener Zeile und gefundener Spalte
4	Suchbegriff: Suche in Spalte S	Spaltenindex der Spalte, in der gesucht wird	Zeilenindex
5	Zeilenindex der Zeile, in der gesucht wird.	Suchbegriff: Suche in Zeile Z	Spaltenindex

Vergleichsmodus

Bei Verwendung von Vergleichsmodus C = 0 muss der Inhalt der Suchzeile oder der Suchspalte in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein. Ist der Suchbegriff kleiner als das erste Element oder größer als das letzte, wird der Wert 0 oder ein Leerstring ausgegeben und die Errorvariable ERR ist TRUE.

Bei Verwendung von Vergleichsmodus C = 1 muss sich der Suchbegriff in der Suchzeile oder in der Suchspalte finden lassen. Ist der Suchbegriff nicht zu finden, wird der Wert 0 oder ein Leerstring ausgegeben und die Errorvariable ERR ist TRUE.

2.4.3 Beispiel: Zugriff auf ein Array-Element

Vorraussetzung

Nachstehend werden zwei Arrays definiert, die Voraussetzung für die folgenden Beispiele sind.

```
//A(Gewinde
                (0.3 / 0.075 / 0.202)
                (0.4 / 0.1   / 0.270)
                (0.5 / 0.125 / 0.338)
```

```
                (0.6 / 0.15  / 0.406)
                (0.8 / 0.2   / 0.540)
                (1.0 / 0.25  / 0.676)
                (1.2 / 0.25  / 0.676)
                (1.4 / 0.3   / 1.010)
                (1.7 / 0.35  / 1.246)
//END

//A(Array2)
                ("BEZ" /     "STG" /     "KDM" )
                (0.3 /       0.075 /     0.202 )
                (0.4 /       0.1 /       0.270 )
                (0.5 /       0.125 /     0.338 )
                (0.6 /       0.15 /      0.406 )
                (0.8 /       0.2 /       0.540 )
                (1.0 /       0.25 /      0.676 )
                (1.2 /       0.25 /      0.676 )
                (1.4 /       0.3 /       1.010 )
                (1.7 /       0.35 /      1.246 )
//END
```

Beispiele

- **Zugriffsmodus Beispiel 1:**

  In Z steht der Suchbegriff. Dieser Begriff wird immer in der Spalte 0 gesucht. Mit dem Zeilenindex des gefundenen Begriffs wird der Wert aus der Spalte S ausgegeben:

  ```
  VAR1 = Gewinde[0.5,1,1]   ;VAR1 hat den Wert 0.125
  ```

  Erklärung:

  Suche in der Spalte 0 von Array "Gewinde" den Wert 0.5 und gib den in der Spalte 1 gefundenen Wert der gleichen Zeile aus.

- **Zugriffsmodus Beispiel 2:**

  In S steht der Suchbegriff. Dieser Begriff wird immer in der Zeile 0 gesucht. Mit dem Spaltenindex des gefundenen Begriffs wird der Wert aus der Zeile Z ausgegeben:

  ```
  VAR1 = ARRAY2[3,"STG",2]   ;VAR1 hat den Wert 0.125
  ```

  Erklärung:

  Suche in der Zeile 0 von Array "Array2" die Spalte mit dem Inhalt "STG". Gib den Wert aus der gefundenen Spalte und der Zeile mit dem Index 3 aus.

- **Zugriffsmodus Beispiel 3:**

  In Z und S steht jeweils ein Suchbegriff. Mit dem Begriff in Z wird in der Spalte 0 der Zeilenindex und mit dem Begriff in S wird in der Zeile 0 der Spaltenindex gesucht. Mit dem gefundenen Zeilenindex und Spaltenindex wird der Wert aus dem Array ausgegeben:

  ```
  VAR1 = ARRAY2[0.6,"STG",3]   ;VAR1 hat den Wert 0.15
  ```

Erklärung:

Suche in der Spalte 0 von Array "Array2" die Zeile mit dem Inhalt 0.6, suche in der Zeile 0 von Array2 die Spalte mit dem Inhalt "STG". Gib den Wert aus der gefundenen Zeile und Spalte nach VAR1.

- **Zugriffsmodus Beispiel 4:**

  In Z steht der Suchbegriff. In S steht Spaltenindex der Spalte, in der gesucht wird. Der Zeilenindex des gefundenen Begriffs wird ausgegeben:

  ```
  VAR1 = Gewinde[0.125,1,4]   ;VAR1 hat den Wert 2
  ```

  Erklärung:

  Suche in der Spalte 1 von Array "Gewinde" den Wert 0.125 und gib den Zeilenindex des gefundenen Wertes nach VAR1.

- **Zugriffsmodus Beispiel 5:**

  In Z steht der Zeilenindex der Zeile, in der gesucht wird. Der Suchbegriff steht in S. Der Spaltenindex des gefundenen Begriffs wird ausgegeben:

  ```
  VAR1 = Gewinde[4,0.2,5,1]  ;VAR1 hat den Wert 1
  ```

  Erklärung:

  Suche in der Zeile 4 von Array "Gewinde" den Wert 0.2 und gib den Spaltenindex des gefundenen Wertes nach VAR1. Vergleichsmodus 1 wurde gewählt, da die Werte der Zeile 4 nicht aufsteigend sortiert sind.

2.4.4 Zustand eines Array-Elements abfragen

Beschreibung

Mit der Eigenschaft Zustand kann abgefragt werden, ob ein Arrayzugriff einen gültigen Wert liefert.

Programmierung

Syntax:	*Bezeichner [Z, S, [M[,C]]]*.**vld**	
Beschreibung:	Die Eigenschaft ist nur lesbar.	
Parameter:	Bezeichner	Name des Arrays
Rückgabewert:	FALSE =	ungültiger Wert
	TRUE =	gültiger Wert

Beispiel

```
DEF MPIT = (R///"MPIT",,"MPIT",""/wr3)
DEF PIT  = (R///"PIT",,"PIT",""/wr3)
PRESS(VS1)
```

```
  MPIT = 0.6
  IF MET_G[MPIT,0,4,1].VLD == TRUE
    PIT    = MET_G[MPIT,1,0].VAL
    REG[4] = PIT
    REG[1] = "OK"
  ELSE
    REG[1] = "ERROR"
  ENDIF
END_PRESS
```

2.4.5 Tabellengitter (Grid)

Definition

Die Werte eines Tabellengitters (Grid) werden im Gegensatz zum Array laufend aktualisiert. Es handelt sich um eine tabellarische Darstellung von Werten von Systemvariablen, die durch einen Baustein in einem Kanal adressiert werden können.

Zuordnung

Der Definition der Tabellenelemente ist eine Variablendefinition über einen Tabellenbezeichner zugeordnet:

- Die Variablendefinition bestimmt die anzuzeigenden Werte, die Definition der Tabellenelemente das Aussehen und die Anordnung am Bildschirm. Das Tabellengitter übernimmt die Eigenschaften der Ein-/Ausgabefelder aus der Definitionszeile der Variablen.
- Der sichtbare Bereich des Grids wird durch die Breite und Höhe des Ein-/Ausgabefelds bestimmt. Sind mehr Zeilen oder Spalten vorhanden als im sichtbaren Bereich Platz finden, kann horizontal und vertikal geblättert werden.

Beschreibung

Der Verweis auf eine Tabellenbeschreibung wird in der Variablenbeschreibung vorgenommen:

DEF *Bezeichner* =	**Bezeichner = Name der Variablen**		
	Variablentyp	→	1
	/[Grenzwerte oder Toggle-Feld oder Tabellenbezeichner]	→	2
	/[Vorbelegung]	→	3
	/[Texte(Langtext, Kurztext|Bild, Grafiktext, Einheitentext)]	→	4
	/[Attribute]	→	5
	/[Hilfebild]	→	6
	/[System- oder Anwendervariable]	→	7

	/[Position Kurztext]	→	8
	/[Position Ein-/Aausgabefeld(Left, Top, Width, Height)]	→	9
	/[Farben]	→	10
	/[Hilfe] (nur bei HMI-Advanced)	→	11

Tabellenbezeichner [2]

Bezeichner einer Tabelle gleichartiger Werte des NCK oder der PLC, die über einen Baustein eines Kanals adressiert werden können. Der Tabellenbezeichner wird durch ein vorangestelltes %-Zeichen von Grenzwerten oder dem Toggle-Feld unterschieden. Dem Tabellenbezeichner kann, getrennt durch Komma, noch ein Dateiname folgen, der die Datei angibt, in der die Tabellenbeschreibung definiert ist.

System- oder Anwendervariable [7]

Dieser Parameter bleibt für Tabellengitter leer, weil die anzuzeigenden Variablen im Detail in den Spaltendefinitionszeilen angegeben werden. Die Tabellenbeschreibung kann dynamisch bereitgestellt werden.

2.4.6 Tabellengitter definieren

Beschreibung

Der Tabellenblock besteht aus:

- Kopfbeschreibung
- 1 bis n Spaltenbeschreibungen

Programmierung

Syntax:	***IIG****(Tabellenbezeichner/Tabellentyp/Zeilenanzahl/ [Attribut feste Zeile],[Attribut feste Spalte])*		
Beschreibung:	Tabellengitter definieren		
Parameter:	Tabellenbezeichner	Der Tabellenbezeichner wird hier ohne führendes %-Zeichen verwendet. Er kann nur einmal in einem Dialog verwendet werden.	
	Tabellentyp	0 (Voreinstellung)	Tabelle für PLC- oder Anwenderdaten (NCK- und kanalspezifische Daten)
		1	und weitere reserviert
	Zeilenzahl	Zeilenzahl einschließlich Kopfzeile Die feste Zeile oder feste Spalte wird nicht gerollt. Die Spaltenanzahl ergibt sich aus der Anzahl der projektierten Spalten.	

Attribut feste Zeile	1: aktiv
	0: nicht aktiv
Attribut feste Spalte	1: aktiv
	0: nicht aktiv

2.4.7 Spalten definieren

Beschreibung

Für Tabellengitter ist es sinnvoll, Variablen mit Index zu benutzen. Die Indexnummer ist bei PLC- oder NC-Variablen mit einem oder mehreren Indizes von Bedeutung.

Die in einem Tabellengitter angezeigten Werte können vom Endbenutzer im Rahmen der durch die Attribute festgelegten Rechte und innerhalb der ggf. definierten Grenzen direkt modifiziert werden.

Programmierung

Syntax:	*(Typ/Grenzwerte/leer/Langtext,Spaltenüberschrift/Attribute/Hilfebild/ System- oder Anwendervariable/Spaltenbreite/Offset1, Offset2, Offset3)*	
Beschreibung:	Spalten definieren	
Parameter:	analog zu Variablen	
	Typ	Datentyp
	Grenzwerte	Grenzwert MIN, Grenzwert MAX
	Langtext, Spaltenüberschrift	
	Attribute	
	Hilfebild	
	System- oder Anwendervariable	Als Variable sind PLC- oder NC-Variable in Doppelhochkomma anzugeben.
	Spaltenbreite	Angabe in Pixel
	Offset	Die Schrittweiten, in denen der jeweilige Index hochgezählt werden soll, um die Spalte zu füllen, werden im zugeordneten Offset-Parameter angegeben: • Offset1: Schrittweite für den 1. Index • Offset2: Schrittweite für den 2. Index • Offset3: Schrittweite für den 3. Index

Variablen vom Typ STRING

Ist die Variable vom Typ STRING, muss die Länge im Typ angegeben werden, z.B.: `DEF CHAN STRING [16] TEXT[41]`

Die Spaltendefinition für Variable CHAN beginnt dann z.B. (S16/...)

Spaltenüberschrift aus Textdatei

Die Spaltenüberschrift kann als Text oder Textnummer ($8xxxx) angegeben werden und wird gegebenenfalls nicht gerollt.

Spalteneigenschaften ändern

Die dynamisch änderbaren (schreibbaren) Spalteneigenschaften heißen:

- Grenzwerte (min,max),
- Spaltenüberschrift (st),
- Attribute (wr, ac und li),
- Hilfebild (hlp) und
- BTSS-Variable (var).

Die Änderung einer Spalteneigenschaft erfolgt über den Bezeichner der Variablen aus der Definitionszeile und über den Index der Spalte (mit 1 beginnend).

Beispiel: `VAR1[1].st="Spalte 1"`

Das Lesen von Spalteneigenschaften ist im LOAD Block nicht möglich.

Für Spaltendefinition können die Attribute wr, ac und li angeben werden.

Siehe auch

Dialogelemente (Seite 2-13)

Liste der zugänglichen Systemvariablen (Seite A-7)

2.4.8 Fokussteuerung im Tabellengitter

Beschreibung

Mit Eigenschaften Row und Col kann der Fokus innerhalb einer Tabelle gesetzt und ermittelt werden:

- Bezeichner.**Row**
- Bezeichner.**Col**

Programmierung

Jede Zelle einer Tabelle besitzt die Eigenschaften Val und Vld.

Für das Schreiben und Lesen der Zelleneigenschaften ist neben dem Bezeichner der Variablen aus der Definitionszeile ein Zeilen- und Spaltenindex anzugeben.

Syntax:	Bezeichner[Zeilenindex, Spaltenindex].Val oder
	Bezeichner[Zeilenindex, Spaltenindex]
Beschreibung:	Eigenschaften Val
Syntax:	Bezeichner[Zeilenindex, Spaltenindex].Vld
Beschreibung:	Eigenschaften Vld

Beispiel

```
Var1[2,3].val=1.203
```

Wird kein Zeilen- und Spaltenindex angegeben, gelten die Indizes der fokussierten Zelle, das entspricht:

```
Var1.Row =2
Var1.Col=3
Var1.val=1.203
```

2.4.9 Beispiel: Spalten definieren

Übersicht

Die nächsten drei Beispiele zeigten die Zuordnung zwischen den Zellen und PLC-Variablen in einer Standardtabelle (Tabellentyp=0).

Beispiel 1:

In der ersten Zeile werden die Spaltenüberschriften angezeigt:

```
//G(MB_TAB/0/4/,1)
(I///,"MB 1 bis MB 3"///"MB1"/100/1)
(I///,"MB 4 bis MB 6"///"MB4"/100/1)
```

Ergebnis:

MB 1 bis MB 3	MB 4 bis MB 6
Wert(MB1)	Wert(MB4)
Wert(MB2)	Wert(MB5)
Wert(MB3)	Wert(MB6)

Beispiel 2:

Offset > 1 in der Spaltendefinition, daraus ergibt sich folgende Zuordnung für Zeilen und Spalten:

```
//G(MB_TAB/0/4/,1)
(I///," MB1, MB3, MB5"///"MB1"/100/2)
(I///," MB2, MB4, MB6"/// "MB2"/100/2)
```

Ergebnis: In jeder Zeile wird der Index der Variable um den Offset (= 2) erhöht.

MB1, MB3, MB5	MB2, MB4, MB6
Wert(MB1)	Wert(MB2)
Wert(MB3)	Wert(MB4)
Wert(MB5)	Wert(MB6)

Beispiel 3:

Offset und Indexnummer in der Spaltendefinition:

- In der ersten Spalte wird der erste Index der Variable für jede Zeile um 1 erhöht: Offset1 = 1
- In der zweiten Spalte wird der zweite Index der Variable für jede Zeile um 1 erhöht: Offset2 = 1

```
//G(MB_TAB/0/4/,1)
(IB///,"M1.1, M2.1, M3.1"/// "M1.1"/100/1)
(IB///,"M1.1, M1.2, M1.3"/// "M1.1"/100/,1)
```

Ergebnis:

M1.1, M2.1, M3.1	M1.1, M1.2, M1.3
Wert(M1.1)	Wert(M1.1)
Wert(M2.1)	Wert(M1.2)
Wert(M3.1)	Wert(M1.3)

Weitere Möglichkeiten:

- Die erste Spalte kann mit aufsteigenden Ziffern gefüllt werden:

  Beispiel: `(I///,"Zeile"///"0"/60/1)`
- Die erste Spalte kann mit aufeinander folgenden Texten aus den Sprachdateien gefüllt werden:

  Beispiel: `(S///,"Zeile"///"$80000"/60/1)`

2.4.10 Beispiel: Verschiedene Tabellengitter laden

Beschreibung

In diesem Beispiel wird der Variable "VAR1" zunächst die Tabelle "dummygrid" zugewiesen. Im LOAD Block wird abhängig vom Inhalt des R-Parameters R[0] entweder die Tabelle "grid1" oder "grid2" geladen. Die Tabellen sind in der gleichen Datei definiert wie die Variable "VAR1":

```
//M(MASKE1/"GRID")
DEF VAR1=(R/% dummygrid///////200,75,300,85)
HS1=("")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("EXIT",ac7,se1)
VS8=("")

LOAD
  REG[0] = RNP ("$R[0]")
    IF (REG[0] == 0)
       LG ("grid1", "var1")
   ELSE
       LG ("grid2", "var1")
   ENDIF
END_LOAD

PRESS(VS7)
   EXIT
END_PRESS

//END

//G(grid1/0/5/1,1)                              ; (Name/Typ/Zeilen...)
```

```
(R///"Langtext1","R1 bis R4"/wr2//"$R[1]"/80/1)      ; 1. Spalte, Überschrift "R1 bis R4", ab R1 mit Offset1
(R///"Langtext2","R5 bis R8"/wr2//"$R[5]"/80/1)      ; 2. Spalte ab R5
(R///"Langtext3","R9 bis R15"/wr2//"$R[9]"/80/2)     ; 3. Spalte ab R9 mit Offset2, R9 11 13 15
//END

//G(grid2/0/5/1,1)                                   ; (Name/Typ/Zeilen...)
(R///"Langtext1","R1 bis R4"/wr2//"$R[1]"/60/1)      ; 1. Spalte, Überschrift "R1 bis R4",  ab R1 mit Offset1
(R///"Langtext2","R5 bis R8"/wr2//"$R[5]"/60/1)      ; 2. Spalte ab R5
(R///"Langtext3","R9 bis R15"/wr2//"$R[9]"/60/2)     ; 3. Spalte ab R9 mit Offset2, R9 11 13 15
(R///"Langtext4","R9 bis R15"/wr2//"$R[9]"/60/2)     ; 3. Spalte ab R9 mit Offset2, R9 11 13 15
//END

//G(dummygrid/0/5/1,1)                               ; (Name/Typ/Zeilen...)
(R///"Langtext1","R1 bis R4"/wr2//"$R[1]"/80/1)      ; 1. Spalte, Überschrift "R1 bis R4", ab R1 mit Offset1
(R///"Langtext2","R5 bis R8"/wr2//"$R[5]"/80/1)      ; 2. Spalte ab R5
//END
```

2.5 Softkey-Leisten

2.5.1 Softkey Beschreibung

Übersicht

Die Namen der Softkeys sind festgelegt. Es müssen nicht alle Softkeys belegt sein.

HSx x 1 - 8, Horizontale Softkeys 1 bis 8

VSy y 1 - 8, Vertikale Softkeys 1 bis 8

Alle horizontalen und alle vertikalen Softkeys werden jeweils zusammen als Softkey-Leiste bezeichnet. Zusätzlich zu den bestehenden Softkey-Leisten können weitere Leisten definiert werden, die bestehende Leisten teilweise oder ganz überschreiben.

Prinzipiell ist die Beschreibung einer Softkey-Leiste (Beschreibungsblock) wie folgt aufgebaut:

Beschreibungsblock	Kommentar	Kapitel-Verweis
`//S...`	;Anfangskennung Softkey-Leiste	
`HSx=...`	;Softkeys definieren	

`PRESS(HSx)`
`  LM...`
`END_PRESS`
	;Anfangskennung Methode
	;Aktionen
	;Endekennung Methode
		siehe Kapitel "Methoden"

`//END`	;Endekennung Softkey-Leiste	

2.5.2 Softkey-Leiste definieren

Beschreibung

Mit der Definition der Softkey-Leiste werden einem Softkey zugleich Eigenschaften zugewiesen.

Programmierung

Syntax:	**//S***(Bezeichner)*	;Anfangskennung der Softkey-Leiste
	...	
	//END	;Endekennung der Softkey-Leiste
Beschreibung:	Softkey-Leiste definieren	
Parameter:	Bezeichner	Name der Softkey-Leiste

Syntax:	**SK =** *(Text[, Zugriffsstufe][, Status])*	
Beschreibung:	Softkey definieren	
Parameter:	SK	Softkey, z.B. HS1 bis HS8, VS1 bis VS8
	Text	Text angeben
	Bilddateiname	"\\my_pic.bmp"
		oder über separate Textdatei $85199 z.B. mit folgendem Text in der (sprachabhängigen) Textdatei: 85100 0 0 "\\c:\pic\my_pic.bmp".
		Bildgröße für die Darstellung auf einem Softkey: max. 80 x 34 Pixel
	Zugriffsstufe	ac0 bis ac7 (ac7: Voreinstellung)
	Status	se1: sichtbar (Voreinstellung)
		se2: nicht bedienbar (graue Schrift)
		se3: hervorgehoben (zuletzt bedienter Softkey)

Hinweis

Bei der Softkey-Beschriftung wird ein Zeilenumbruch mit %n erzeugt.

Bei HMI-Advanced stehen maximal 2 Zeilen zu je 10 Zeichen und bei HMI-Embedded sl 2 Zeilen zu je 9 Zeichen zur Verfügung.

Schutzstufe zuordnen

Der Bediener hat nur Zugang zu Informationen, die dieser Schutzstufe und den jeweils niedrigeren Schutzstufen entsprechen.

Die verschiedenen Schutzstufen haben folgende Bedeutung: ac0 ist die höchste Schutzstufe, ac7 die niedrigste.

Schutzstufe	Verriegelt durch	Bereich
ac0	Kennwort	Siemens
ac1	Kennwort	Maschinenhersteller
ac2	Kennwort	Service
ac3	Kennwort	Anwender
ac4	Schlüsselschalter Stellung 3	Programmierer, Einrichter
ac5	Schlüsselschalter Stellung 2	qualifizierter Bediener
ac6	Schlüsselschalter Stellung 1	ausgebildeter Bediener
ac7	Schlüsselschalter Stellung 0	angelernter Bediener

Beispiel

```
//S(Leiste1)                  ;  Anfangskennung der Softkey-Leiste
HS1=("NEU",ac6,se2)           ;  Softkey HS1 definieren, die Beschriftung "OK", die
                                 Schutzstufe  6 und den Status "nicht bedienbar"
                                 zuweisen
HS3=("\\bild1.bmp")           ;  Softkey eine Grafik zuweisen
HS5=("Exit")
VS2=("Untermaske")
VS3=($85011, ac7, se2)
VS7=("Abbruch", ac1, se3)     ;  Softkey VS7 definieren, die Beschriftung "Abbruch",
                                 die Schutzstufe 1 und den Status "hervorgehoben"
                                 zuweisen.
VS8=("OK", ac6, se1)             Softkey VS8 definieren, die Beschriftung "OK", die
                                 Schutzstufe  6 und den Status "sichtbar" zuweisen


PRESS(HS1)                    ;  Anfangskennung der Methode
  HS1.st="Berechnen"          ;  Softkey einen Beschriftungstext zuweisen
...
END_PRESS                     ;  Endekennung der Methode
```

```
PRESS(RECALL)                ;  Anfangskennung der Methode
  LM("Maske21")              ;  Dialog laden
END_PRESS                    ;  Endekennung der Methode
//END                        ;  Endekennung der Softkey-Leiste
```

Taste <RECALL>

Zusätzlich zu den Softkeys steht zur Bedienung noch die Taste <RECALL> zur Verfügung.

Die Taste muss im Gegensatz zu den Softkeys nicht definiert werden. Zur Laufzeit können der Taste die Eigenschaften "Status" und "Zugriffsstufe" zugeordnet werden.

Wird der Taste keine Aktion (Funktion, Berechnung von Variablen, Änderung von Eigenschaften) zugewiesen, können Sie die neu gestalteten Bedienoberflächen mit <RECALL> verlassen und in die Standardapplikation zurückkehren.

Beispiel

```
PRESS(RECALL)
  RECALL.ac = 1
  LM("Maske5")
END_PRESS
```

2.5.3 Eigenschaften von Softkeys zur Laufzeit ändern

Beschreibung

Die Eigenschaften Text, Zugriffsstufe und Status eines Softkeys können zur Laufzeit in den Methoden verändert werden.

Programmierung

Syntax:	SK.st = "Text""		;Softkey mit Beschriftung
	SK.ac = Zugriffsstufe		;Softkey mit Schutzstufe
	SK.se = Status		;Softkey mit Status
Beschreibung:	Eigenschaften zuweisen		
Parameter:	Text		Beschriftungstext in Hochkommas
	Zugriffsstufe		Wertebereich: 0 ... 7
	Status	1:	sichtbar und bedienbar
		2:	nicht bedienbar (graue Schrift)
		3:	hervorgehoben (zuletzt bedienter Softkey)

Beispiel

```
//S(Start)
HS7=("Beispiel", ac7, se1)

PRESS(HS7)
  LM("Maske3")
END_PRESS

//END

//M(Maske3/"Beispiel 3: Grafik und Softkeys"/"MST.BMP")
HS1=("")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("")
VS8=("OK", AC7, SE1)
PRESS(VS8)
  EXIT
END_PRESS
//END
```

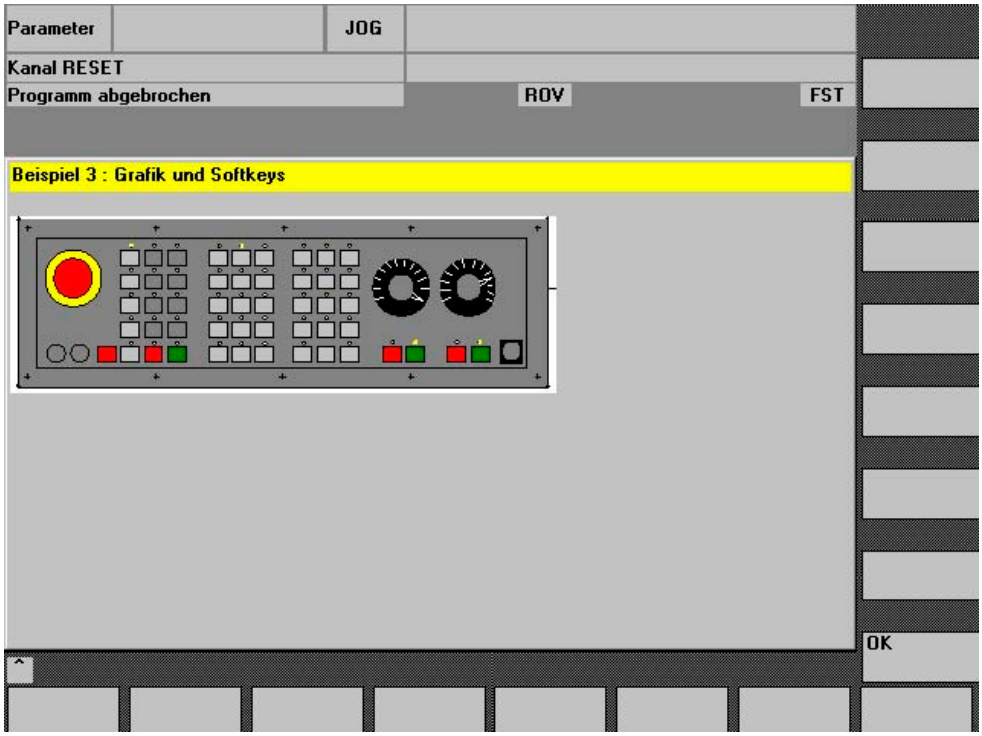


Bild 2-9 Beispiel 3: Grafik und Softkeys

2.5.4 Einstiegssoftkey definieren

Dialogunabhängiger Softkey

Einstiegssoftkeys sind dialogunabhängige Softkeys, die nicht von einem Dialog aus aufgerufen werden, sondern die **vor** dem ersten neuen Dialog projektiert wurden. Um zum Einstiegsdialog oder zu einer Einstiegssoftkey-Leiste zu gelangen, muss der Einstiegssoftkey definiert werden.

Programmierung

Der Beschreibungsblock für einen Einstiegssoftkey ist wie folgt aufgebaut:

```
//S(Start)                          ; Anfangskennung Einstiegssoftkey
HS1=(...)                           ; Einstiegssoftkey definieren: horizontaler
                                      SK 1
PRESS(HS1)                          ; Methode
  LM...                             ; Funktion LM oder LS
END_PRESS                           ; Methodenende
//END                               ; Endekennung Einstiegssoftkey
```

2.5.5 Funktionen für Einstiegssoftkeys

Funktionen für dialogunabhängige Softkeys

Mit Einstiegssoftkeys können nur bestimmte Funktionen ausgelöst werden.

Folgende Funktionen sind zulässig:

- Mit der **Funktion LM** kann ein anderer Dialog geladen werden: **LM***("Bezeichner"[,"Datei"])*
- Mit der **Funktion LS** kann eine andere Softkey-Leiste eingeblendet werden: **LS***("Bezeichner"[, "Datei"][, Merge])*
- Mit der **Funktion "EXIT"** können Sie die neu gestalteten Bedienoberflächen verlassen und zur Standardapplikation zurückkehren.
- Mit der **Funktion "EXITLS"** können Sie die aktuelle Bedienoberfläche verlassen und eine definierte Softkey-Leiste laden.
- Mit der **Funktion "EXE"** kann auf dem HMI-Advanced ein Programm, welches mit dem OEM-Paket des HMI-Advanced als Applikation erstellt wurde, oder die Freie Konturprogrammierung aufgerufen werden. Mit HMI-Embedded sl kann mit "EXE" nur die Freie Konturprogrammierung gestartet werden.

Methode PRESS

Innerhalb des Beschreibungsblocks wird der Softkey definiert und in der Methode PRESS die Funktion "LM" oder "LS" zugewiesen.

Wird die Definition des Einstiegssoftkey als Kommentar gekennzeichnet (Semikolon ; am Anfang der Zeile) oder die Projektierungsdatei entfernt, ist der Einstiegssoftkey ohne Funktion.

```
//S(Start)                          ; Anfangskennung
HS6=("1. Maske")                    ; horizontalen SK 6 mit "1. Maske" beschriften
PRESS(HS6)                          ; PRESS-Methode für horizontalen SK 6
  LM("Maske1")                      ; Funktion Maske1 laden, wobei Maske 1 inner-
                                      halb der gleichen Datei definiert sein muss.
END_PRESS                           ; Ende der PRESS-Methode
HS7=("2. Maske")                    ; horizontalen SK 7 mit "2. Maske" beschriften
PRESS(HS7)                          ; PRESS-Methode für horizontalen SK 7
  LM("Maske2")                      ; Funktion Maske2 laden, wobei Maske2 innerhalb
                                      der gleichen Datei definiert sein muss.
END_PRESS                           ; Ende der PRESS-Methode
//END                               ; Ende-Kennung des Einstiegsblocks
```

Beispiel

```
HS1 = ("neue Softkey-Leiste")
HS2 = ("keine Funktion")
PRESS (HS1)
  LS("Leiste1")                                ; neue Softkey-Leiste laden
END_PRESS
PRESS (HS2)                                    ; leere PRESS-Methode
END_PRESS
```

Siehe auch

Load Softkey (LS) (Seite 2-87)
Load Mask (LM) (Seite 2-86)

2.6 Methoden

Übersicht

In Dialogen und dialogabhängigen Softkey-Leisten (Softkey-Leisten, die von einem neu projektierten Dialog aus aufgerufen werden) können durch verschiedene Ereignisse (Eingabefeld verlassen, Betätigung von Softkeys) bestimmte Aktionen ausgelöst werden. Diese Aktionen werden in Methoden projektiert.

Die grundsätzliche Programmierung einer Methode sieht folgendermaßen aus:

Beschreibungsblock	Kommentar	Kapitel-Verweis
`PRESS(HS1)`	;Anfangskennung Methode	
`LM...` `  LS...`	;Funktionen	siehe Kapitel "Funktionen"
`Var1.st = ...`	;Änderung von Eigenschaften	siehe Kapitel "Softkey-Leiste" und Kapitel "Dialogelemente"

`Var2 = Var3 + Var4`
`...`
`EXIT`
	;Berechnung mit Variablen	siehe Kapitel "Variablen definieren"

`END_PRESS`	;Endekennung Methode	

2.6.1 CHANGE

Beschreibung

CHANGE-Methoden werden durchlaufen, wenn sich ein Variablenwert ändert. D.h. innerhalb einer CHANGE-Methode werden Variablen-Berechnungen projektiert, die sofort bei einer Variablenänderung durchlaufen werden.

Es wird unterschieden zwischen elementspezifischer und globaler CHANGE-Methode:

- Die **elementspezifische CHANGE-Methode** wird durchlaufen, wenn sich der Wert der spezifizierten Variablen ändert. Ist einer Variablen eine System- oder Anwendervariable zugeordnet, kann in einer CHANGE-Methode der Wert der Variablen zyklisch aktualisiert werden.
- Die **globale CHANGE-Methode** wird durchlaufen, wenn sich der Wert einer beliebigen Variablen ändert und keine elementspezifische CHANGE-Methode projektiert ist.

Programmierung "elementspezifisch"

Syntax:	CHANGE*(Bezeichner)* ... END_CHANGE
Beschreibung:	Änderung des Wertes der spezifizierten Variablen
Parameter:	Bezeichner Name der Variablen

Beispiel

```
DEF VAR1=(S//////"DB20.DBB1")          ;  Var1 wird eine Systemvariable zugeordnet
CHANGE(VAR1)
  IF VAR1.Val <> 1
  VAR1.st="Werkzeug OK!"               ;  Ist der Wert der Systemvariablen ≠ 1,
                                          lautet der Kurztext der Variablen: Werk-
                                          zeug OK!
    otto=1
  ELSE
    VAR1.st="Achtung Fehler!"          ;  Ist der Wert der Systemvariablen = 1,
                                          lautet der Kurztext der Variablen: Ach-
                                          tung Fehler!
    otto=2
  ENDIF
  VAR2.Var=2
END_CHANGE
```

Programmierung "global"

Syntax:	CHANGE() ... END_CHANGE
Beschreibung:	Änderung eines beliebigen Variablenwertes
Parameter:	- keine -

Beispiel

```
CHANGE()
  EXIT                    ; Ändert sich ein beliebiger Variablenwert, wird der
                            Dialog verlassen.

END_CHANGE
```

2.6.2 FOCUS

Beschreibung

Die FOCUS-Methode wird durchlaufen, wenn im Dialog der Fokus (Cursor) auf ein anderes Feld positioniert wird.

Die Methode FOCUS darf nicht mit einem Navigationsereignis ausgelöst werden. Die Cursor-Position darf nur in Softkey PRESS Blöcken, CHANGE Blöcken, ... verändert werden. Die Reaktion der Cursor-Bewegungen ist fest vordefiniert.

Hinweis

Innerhalb des FOCUS Blockes darf nicht auf eine andere Variable positioniert werden und es darf kein neuer Dialog geladen werden.

Programmierung

Syntax:	FOCUS ... END_FOCUS
Beschreibung:	Cursor positionieren
Parameter:	- keine -

Beispiel

```
FOCUS
  DLGL("Der Fokus wurde auf die Variable" << FOC << "gestellt.")    °  °
END_FOCUS
```

2.6.3 LOAD GRID

Beschreibung

Die Tabellenbeschreibung kann dynamisch innerhalb des LOAD Blocks mittels der Methode LG bereitgestellt werden.

Damit mit der Methode LG eine Tabelle zugewiesen werden kann, muss die Variable bereits als Grid-Variable definiert sein und auf eine gültige vorhandene Tabelle verweisen.

Programmierung

Syntax:	LG *(Gridname, Variablenname [,Dateiname])*	
Beschreibung:	Tabelle laden	
Parameter:	Gridname	Name der Tabelle (Grid) in Hochkommata
	Variablenname	Name der Variable, der die Tabelle zugewiesen werden soll, in Hochkommata
	Dateiname	Name der Datei, in der die Tabelle (Grid) definiert ist, in Hochkommata. Muss nur angegeben werden, wenn die Tabelle nicht innerhalb der Datei definiert ist, in der auch die Variable definiert ist

2.6.4 LOAD

Beschreibung

Die LOAD-Methode wird durchlaufen, nachdem die Variablen- und Softkey-Definitionen (DEF Var1= ..., HS1= ...) interpretiert wurden. Der Dialog ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht aufgeblendet.

Programmierung

Syntax:	LOAD ... END_LOAD
Beschreibung:	Laden
Parameter:	- keine -

Beispiel

```
LOAD                              ;  Anfangskennung
  Maske1.Hd =  $85111             ;  Text für Dialogüberschrift aus Sprachdatei
                                     zuweisen
  VAR1.Min = 0                    ;  Variable Grenzwert MIN zuweisen
  VAR1.Max = 1000                 ;  Variable Grenzwert MAX zuweisen
END_LOAD                          ;  Endekennung
```

2.6.5 UNLOAD

Beschreibung

Die UNLOAD-Methode wird durchlaufen, bevor ein Dialog entladen wird.

Programmierung

Syntax:	UNLOAD ... END_UNLOAD
Beschreibung:	Entladen
Parameter:	- keine -

Beispiel

```
UNLOAD
  REG[1] = VAR1                    ;  Variable in Register ablegen
END_UNLOAD
```

2.6.6 OUTPUT

Beschreibung

Die OUTPUT-Methode wird durchlaufen, wenn die Funktion "GC" aufgerufen wird. Innerhalb einer OUTPUT-Methode werden Variable und Hilfsvariable als NC-Code projektiert. Die Verkettung einzelner Elemente einer Codezeile erfolgt mit einem Leerzeichen.

Hinweis

Der NC-Code kann mit den Dateifunktionen in einer extra Datei generiert und zur NC verschoben werden.

Programmierung

Syntax:	OUTPUT*(Bezeichner)* ... END_OUTPUT
Beschreibung:	Variablen im NC-Programm ausgeben
Parameter:	Bezeichner Name der OUTPUT-Methode

Satznummern und Ausblendkennungen

Der OUTPUT-Block darf keine Zeilennummern und Ausblendkennungen enthalten, wenn die bei aktiver Programmierunterstützung im Teileprogramm direkt gesetzten Zeilennummern und Ausblendkennungen bei Rückübersetzungen erhalten bleiben sollen.

Änderungen mit dem Editor im Teileprogramm bewirken folgendes Verhalten:

Bedingung	Verhalten
Anzahl Sätze bleibt unverändert.	Satznummern bleiben erhalten.
Anzahl der Sätze wird kleiner.	Die größten Satznummern werden gestrichen.
Anzahl der Sätze wird größer.	Neue Sätze bekommen keine Satznummern.

Beispiel

```
OUTPUT(CODE1)
  "CYCLE82(" Var1.val "," Var2.val "," Var3.val ","Var4.val "," Var5.val
"," Var6.val ")"
END_OUTPUT
```

2.6.7 PRESS

Beschreibung

Die Methode PRESS wird durchlaufen, wenn der entsprechende Softkey gedrückt wurde.

Programmierung

Syntax:	PRESS*(Softkey)*		
	...		
	END_PRESS		
Bezeichnung:	Drücken eines Softkeys		
Parameter:	Softkey	Name des Softkeys: HS1 - HS8 und VS1 - VS8	
	RECALL	Taste <RECALL>	
	PU	Page Up	Bild aufwärts
	PD	Page Down	Bild abwärts
	SL	Scroll Left	Cursor links
	SR	Scroll Right	Cursor rechts
	SU	Scroll Up	Cursor aufwärts
	SD	Scroll Down	Cursor abwärts

Beispiel

```
HS1 = ("andere Softkey-Leiste")
HS2 = ("keine Funktion")
PRESS (HS1)
  LS("Leiste1")                                ;  andere Softkey-Leiste laden
  Var2 = Var3 + Var1
END_PRESS
PRESS (HS2)
END_PRESS
PRESS(PU)
  INDEX = INDEX -7
  CALL("UP1")
END_PRESS
```

2.6.8 Beispiel: Versionsverwaltung mit OUTPUT-Blöcken

Übersicht

Bestehende Dialoge können im Zuge von Erweiterungen um zusätzliche Variablen ergänzt werden. Die zusätzlichen Variablen erhalten in den Definitionen hinter dem Variablennamen in runden Klammern eine Versionskennzahl: (0 = Original, wird nicht geschrieben), 1 = Version 1, 2 = Version 2, ...

Beispiel:

```
DEF var100=(R//1)              ;  Original, entspricht Version 0
DEF var101(1)=(S//"Hallo")     ;  Ergänzung ab Version 1
```

Beim Schreiben des OUTPUT-Blockes kann auf einen bestimmten Versionsstand, bezogen auf die Gesamtheit der Definitionen, Bezug genommen werden.

Beispiel:

```
OUTPUT(NC1)                    ;  Nur die Variablen des Originals werden im OUTPUT-
                                  Block angeboten.
OUTPUT(NC1,1)                  ;  Die Variablen des Originals und die Ergänzungen
                                  mit Versionskennzeichen 1 werden im OUTPUT-Block
                                  angeboten.
```

Der OUTPUT-Block für das Original benötigt keine Versionskennzeichnung, es kann jedoch auch 0 geschrieben werden. OUTPUT(NC1) entspricht OUTPUT(NC1,0). Versionskennzeichen n im OUTPUT-Block umfasst alle Variablen der Originals 0, 1, 2, ... bis einschließlich n.

Programmierung mit Versionskennung

```
//M(XXX)                        ;  Version 0 (Default)
DEF var100=(R//1)
DEF var101=(S//"Hallo")
DEF TMP
VS8=("GC")
PRESS(VS8)
   GC("NC1")
END_PRESS

OUTPUT(NC1)
var100",,"var101
END_OUTPUT

; ************ Version 1, ergänzte Definition ***************
//M(XXX)
```

```
DEF var100=(R//1)
DEF var101=(S//"Hallo")
DEF var102(1)=(V//"HUGO")
DEF TMP
VS8=("GC")
PRESS(VS8)
   GC("NC1")
END_PRESS
...

OUTPUT(NC1)                    ;  Original und zusätzlich die neue Version
var100","var101
END_OUTPUT
...

OUTPUT(NC1,1)                  ;  Version 1
var100","var101"," var102
END_OUTPUT
```

2.7 Funktionen

Übersicht

In Dialogen und dialogabhängigen Softkey-Leisten stehen verschiedene Funktionen zur Verfügung, die durch Ereignisse, z. B. Eingabefeld verlassen, Softkeys betätigen, ausgelöst und in Methoden projektiert werden.

Unterprogramme

Sich wiederholende oder auch andere Projektierungsanweisungen, die einen bestimmten Vorgang zusammenfassen, können in Unterprogrammen projektiert werden. Unterprogramme können jederzeit ins Haupt- oder in andere Unterprogramme geladen und beliebig oft abgearbeitet werden, d.h. die Anweisungen müssen nicht mehrfach projektiert werden. Als Hauptprogramm gelten die Beschreibungsblöcke der Dialoge oder Softkey-Leiste.

PI-Dienste

Mit der Funktion PI_SERVICE können PI-Dienste (Programm Instanz Dienste) von der PLC im NC-Bereich gestartet werden.

Externe Funktionen (nur HMI-Advanced)

Mit Hilfe von externen Funktionen können weitere, anwenderspezifische Funktionen eingebracht werden. Die externen Funktionen werden in einer DLL-Datei hinterlegt und durch einen Eintrag in den Definitionszeilen der Projektierungsdatei bekannt gemacht.

Siehe auch

Liste der PI-Dienste (Seite A-17)

Externe Funktionen (nur HMI-Advanced) (Seite 2-104)

2.7.1 Activate Program (AP)

Beschreibung

Die Funktion AP (Activate Program) überträgt eine Datei aus dem passiven HMI-Dateisystem in das aktive Dateisystem der NC. Die Datei wird in die NC geladen und freigegeben und im HMI-Dateisystem gelöscht. Bei HMI-Embedded sl wirkt diese Funktion wie Freigabe setzen.

Programmierung

Syntax:	**AP**("*Datei*")	
Beschreibung:	Datei aus dem passiven HMI-Dateisystem in das aktive Dateisystem der NC übertragen	
Parameter:	Datei	Vollständige Pfadangabe der zu übertragenden HMI-Datei

Beispiel

```
//M(TestGC/"Codegenerierung:")
DEF VAR1 = (R//1)
DEF VAR2 = (R//2)
DEF D_NAME
LOAD
  VAR1 = 123
  VAR2 = -6
END_LOAD
OUTPUT(CODE1)
  "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")"
  "M30"
END_OUTPUT
PRESS(VS1)
  D_NAME = "\MPF.DIR\MESSEN.MPF"
```

```
//M(TestGC/"Codegenerierung:")
  GC("CODE1",D_NAME)                ;  Code aus der OUTPUT-Methode in Datei
                                       \MPF.DIR\MESSEN.MPF schreiben
END_PRESS
PRESS(HS8)
  D_NAME = "\MPF.DIR\MESSEN.MPF"
  AP(D_NAME)                        ;  Datei in die NC laden
END_PRESS
```

2.7.2 Block definieren (//B)

Beschreibung

Unterprogramme werden in der Programmdatei mit der Blockkennung //B gekennzeichnet und durch //END beendet. Pro Blockkennung können mehrere Unterprogramme definiert werden.

Hinweis

Die im Unterprogramm verwendeten Variablen müssen in dem Dialog definiert sein, in dem das Unterprogramm aufgerufen wird.

Programmierung

Ein Block hat den folgenden Aufbau:

Syntax:	**//B**(*Blockname*) **SUB***(Bezeichner)* END_SUB [SUB(*Bezeichner*) ... END_SUB] ... //END	
Beschreibung:	Unterprogramm definieren	
Parameter:	Blockname	Name der Blockkennung
	Bezeichner	Name des Unterprogramms

Beispiel

```
//B(PROG1)                          ;  Blockanfang
SUB(UP1)                            ;  Unterprogramm-Anfang
  ...
  REG[0] = 5                        ;  Register 0 mit dem Wert 5 belegen
  ...
END_SUB                             ;  Unterprogramm-Ende
SUB(UP2)                            ;  Unterprogramm-Anfang
  IF VAR1.val=="Otto"
    VAR1.val="Hans"
    RETURN
  ENDIF
  VAR1.val="Otto"
END_SUB                             ;  Unterprogramm-Ende
//END                               ;  Blockende
```

2.7.3 Aufruf Unterprogramm (CALL)

Beschreibung

Mit der Funktion CALL kann ein geladenes Unterprogramm von jeder beliebigen Stelle einer Methode aufgerufen werden. Eine Verschachtelung, d.h. der Aufruf eines Unterprogramms von einem Unterprogramm aus, ist zulässig.

Programmierung

Syntax:	**CALL***("Bezeichner")*	
Beschreibung:	Unterprogramm aufrufen	
Parameter:	Bezeichner	Name des Unterprogramms

Beispiel

```
//M(MASKE1)
VAR1 = ...
VAR2 = ...
LOAD
  ...
  LB("PROG1")                       ;   Block laden
  ...
```

```
//M(MASKE1)
END_LOAD
CHANGE()
  ...
  CALL("UP1")                          ;   Unterprogramm aufrufen und abarbeiten
  ...
END_CHANGE
...
//END
```

2.7.4 Check Variable (CVAR)

Beschreibung

Mit Hilfe der Funktion CVAR (Check Variable) kann abgefragt werden, ob alle oder nur bestimmte Variablen oder Hilfsvariablen eines Dialogs fehlerfrei sind.

Eine Abfrage, ob Variable einen gültigen Wert enthalten, ist z.B. sinnvoll, bevor mit der Funktion GC NC-Code erzeugt wird.

Eine Variable ist fehlerfrei, wenn der Zustand der Variablen Bezeichner.vld = 1 ist.

Programmierung

Syntax:	**CVAR**(*VarN*)	
Beschreibung:	Variablen auf gültigen Inhalt prüfen	
Parameter:	VarN	Auflistung der zu prüfenden Variablen. Es können bis zu 29 Variablen durch Komma getrennt überprüft werden. Dabei ist die maximale Zeichenlänge von 500 zu beachten. Das Ergebnis der Abfrage kann sein: 1 = TRUE (alle Variablen haben gültigen Inhalt) 0 = FALSE (mindestens eine Variable hat keinen gültigen Inhalt)

Beispiel

```
IF CVAR == TRUE              ;   Prüfung aller Variablen
  VS8.SE = 1                 ;   Sind alle Variablen fehlerfrei, ist der Softkey
                                 VS8 sichtbar

ELSE
```

```
  VS8.SE = 2                  ;   Enthält eine Variable einen fehlerhaften Wert, ist
                                  der Softkey VS8 nicht bedienbar
ENDIF

IF CVAR("VAR1", "VAR2") ==
TRUE
                              ;   Prüfung der Variablen VAR1 und VAR2
  DLGL ("VAR1 und VAR2 sind
OK")
                              ;   Sind VAR1 und VAR2 fehlerfrei ausgefüllt, er-
                                  scheint in der Dialogzeile "VAR1 und VAR2 sind OK"
ELSE
  DLGL ("VAR1 und VAR2 sind nicht OK")
                              ;   Sind VAR1 und VAR2 nicht fehlerfrei ausgefüllt,
                                  erscheint in der Dialogzeile "VAR1 und VAR2 sind
                                  nicht OK"
ENDIF
```

2.7.5 Copy Program (CP)

Beschreibung

Die Funktion CP (Copy Program) kopiert Dateien innerhalb des HMI- oder innerhalb des NC-Dateisystems.

Hinweis

Bei HMI-Embedded auf NCU ist nur Kopieren innerhalb des NC-Dateisystems möglich.

Programmierung

Syntax:	**CP***("Quelldatei", "Zieldatei")*	
Beschreibung:	Datei kopieren	
Parameter:	Quelldatei	Vollständige Pfadangabe der Quelldatei
	Zieldatei	Vollständige Pfadangabe der Zieldatei

Beispiel

```
CP("\MPF.DIR\CFI.MPF", "\spf.dir\cfi.nc")
```

2.7.6 Dialog Line (DLGL)

Beschreibung

In der Dialogzeile des Dialogs können abhängig von bestimmten Situationen kurze Texte (Meldungen oder Eingabehilfen) ausgegeben werden.

Mögliche Anzahl an Zeichen bei Standardschriftgröße:

- HMI-Embedded sl: ca. 50 Zeichen
- HMI-Advanced: ca 100 Zeichen

Programmierung

Syntax:	**DLGL***("String*")	
Beschreibung:	Text in der Dialogzeile ausgeben	
Parameter:	String	Text, der in der Dialogzeile erscheint

Beispiel

```
IF Var1 > Var2
  DLGL("Wert zu groß!")          ; In der Dialogzeile erscheint der Text "Wert zu
                                   groß!", wenn Variable1>Variable2 ist.
ENDIF
```

2.7.7 Delete Program (DP)

Beschreibung

Die Funktion DP (Delete Program) löscht eine Datei des passiven HMI-Dateisystems oder des aktiven NC-Dateisystems.

Programmierung

Syntax:	**DP***("Datei*")	
Beschreibung:	Datei löschen	
Parameter:	Datei	Vollständige Pfadangabe der zu löschenden Datei

Beispiel

```
DP("\MPF.DIR\CFI.MPF")
```

2.7.8 Evaluate (EVAL)

Beschreibung

Die Funktion EVAL wertet einen übergebenen Ausdruck aus und führt ihn dann aus. Damit können Ausdrücke erst zur Laufzeit erstellt werden. Dies ist z.B. nützlich für indizierte Zugriffe auf Variable.

Programmierung

Syntax:	**EVAL***(exp)*	
Beschreibung:	Ausdruck auswerten	
Parameter:	exp	Logischer Ausdruck

Beispiel

```
VAR1=(S)
VAR2=(S)
VAR3=(S)
VAR4=(S)
CHANGE()
  REG[7] = EVAL("VAR"<<REG[5])        ;  Der Ausdruck in der Klammer ergibt VAR3,
                                         wenn der Wert von REG[5] gleich 3 ist.
                                         REG[7] wird somit der Wert von VAR3 zuge-
                                         wiesen.
  IF REG[5] == 1
    REG[7] = VAR1
  ELSE
    IF REG[5] == 2
      REG[7] = VAR2
    ELSE
      IF REG[5] == 3
        REG[7] = VAR3
      ELSE
        IF REG[5] == 4
          REG[7] = VAR4
        ENDIF
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
END_CHANGE
```

2.7.9 Execute (EXE)

Beschreibung

Mit der Funktion EXE kann auf dem HMI-Advanced ein Programm, das mit dem OEM-Paket des HMI-Advanced als Applikation erstellt wurde, oder die Freie Konturprogrammierung aufgeführt werden.

Auf dem HMI-Embedded sl kann mit EXE nur die Freie Konturprogrammierung gestartet werden.

Hinweis

Die Funktion EXE steht nur innerhalb des Teileprogramm-Editors zur Verfügung. Zum Start des Programms ist es nötig, in der Applikations-Datei unter [CHILDS] den Task Index des Programms einzutragen wie er in der REGIE.INI hinterlegt ist.

Programmierung

Syntax:	**EXE***(Programmname)* ; HMI-Advanced	
	EXE*(GPROC)* ; HMI-Embedded sl	
Beschreibung:	Programm ausführen	
Parameter:	Programmname	Name des Programms, das ausgeführt werden soll

Beispiel

```
PRESS(VS3)
  EXE(GPROC)                ;   Starten der GPROC.EXE (Freie Konturprogrammierung)
END_PRESS
```

2.7.10 Exist Program (EP)

Beschreibung

Die Funktion EP (Exist Program) prüft, ob sich ein bestimmtes NC-Programm im Dateisystem der NC oder im HMI-Dateisystem unter dem angegebenen Pfad befindet.

Programmierung

Syntax:	**EP***("Datei")*	
Beschreibung:	Existenz des NC-Programms prüfen	
Parameter:	Datei	Vollständige Pfadangabe der Datei im NC-Dateisystem oder HMI-Dateisystem
Rückgabewert:		Name einer Variablen, der das Ergebnis der Abfrage zugeordnet werden soll. Das Ergebnis der Abfrage kann sein: • M = Datei liegt auf HMI • N = Datei liegt auf NC • Leerstring = Datei existiert weder auf HMI noch auf NC

Beispiel

```
EP("\MPF.DIR\CFI.MPF", VAR1)            ; Prüfung, ob die Datei CFI.MPF im HMI-
                                          Dateisystem existiert.
IF VAR1 == "M"
  DLGL("Datei befindet sich im HMI-Dateisystem")
ELSE
  IF VAR1 == "N"
    DLGL("Datei befindet sich im NC-Dateiverzeichnis")
  ELSE
    DLGL("Datei befindet sich weder im HMI- noch im NC-
Dateiverzeichnis")
  ENDIF
ENDIF
```

2.7.11 Dialog verlassen (EXIT)

Beschreibung

Mit der Funktion EXIT wird ein Dialog verlassen und in den Haupt-Dialog zurückgekehrt. Existiert kein Haupt-Dialog, verlassen Sie die neu gestalteten Bedienoberflächen und kehren zur Standardapplikation zurück.

Programmierung (ohne Parameter)

Syntax:	**EXIT**
Beschreibung:	Dialog verlassen
Parameter:	- keine -

Beispiel

```
PRESS(HS1)
  EXIT
END_PRESS
```

Beschreibung

Wurde der aktuelle Dialog mit Übergabevariable aufgerufen, kann der Wert der Variablen geändert und in den Ausgangsdialog zurückgegeben werden.

Die Variablenwerte werden jeweils den Variablen zugeordnet, die mit der Funktion "LM" vom Ausgangsdialog an den Folgedialog übergeben wurden. Es können bis zu 20 Variablenwerte jeweils durch Komma getrennt übergeben werden.

Hinweis

Die Reihenfolge der Variablen oder Variablenwerte muss entsprechend der Reihenfolge der Übergabevariablen der LM-Funktion erfolgen, damit die Zuordnung eindeutig ist. Werden einige Variablenwerte nicht angegeben, werden diese Übergabevariablen nicht verändert. Die geänderten Übergabevariablen sind sofort nach der Funktion LM im Ausgangsdialog gültig.

Programmierung mit Übergabevariable

Syntax:	**EXIT***[(VARx)]*	
Beschreibung:	Dialog verlassen mit Übergabe einer oder mehrerer Variablen	
Parameter:	VARx	Bezeichnung der Variablen

Beispiel

```
//M(Maske1)
...
PRESS(HS1)
  LM("MASKE2","CFI.COM",1, POSX, POSY, DURCHMESSER)
                                ; Maske1 unterbrechen und Maske2 aufblenden. Dabei
                                  die Variablen POSX, POSY und DURCHMESSER überge-
                                  ben.
  DLGL("Maske2 beendet")        ; Nach der Rückkehr aus Maske2 erscheint in der
                                  Dialogzeile von Maske1 der Text: Maske2 beendet.
END_PRESS
...
```

```
//END

//M(Maske2)
...
PRESS(HS1)
  EXIT(5, , BERECHNETER_DURCHMESSER)
                                  ; Maske2 verlassen und zurück zu Maske1 in die
                                    Zeile nach LM kehren. Dabei der Variablen POSX
                                    den Wert 5 und der Variablen DURCHMESSER den
                                    Wert der Variablen BERECHNETER_DURCHMESSER zu-
                                    weisen. Die Variable POSY behält ihren aktuellen
                                    Wert.
END_PRESS
...
//END
```

2.7.12 Exit Loading Softkey (EXITLS)

Beschreibung

Mit der Funktion EXITLS verlassen Sie die aktuelle Bedienoberfläche und laden eine definierte Softkey-Leiste.

Programmierung

Syntax:	**EXITLS***("Softkey-Leiste"[, "Pfadname*"])	
Beschreibung:	Beim Verlassen Softkey-Leiste laden	
Parameter:	Softkey-Leiste	Name der zu ladenden Softkey-Leiste
	Pfadname	Verzeichnispfad der zu ladenden Softkey-Leiste

Beispiel

```
PRESS(HS1)
    EXITLS( "Leiste1", "AEDITOR.COM" )
END_PRESS
```

2.7.13 Generate Code (GC)

Beschreibung

Die Funktion GC (Generate Code) generiert NC-Code aus der Methode OUTPUT.

Programmierung

Syntax:	**GC**("*Bezeichner"[,"Zieldatei"][,Opt],[Append])*	
Beschreibung:	NC-Code genereiren	
Parameter:	Bezeichner	Name des OUTPUT-Blocks, der als Grundlage zur Code-Generierung dient
	Zieldatei	Pfadangabe der Zieldatei für HMI- oder NC-Dateisystem. Ist die Zieldatei nicht angegeben (nur innerhalb der Programmierunterstützung möglich), wird der Code an die Stelle geschrieben, an der der Cursor innerhalb der aktuell geöffneten Datei steht.
	Opt	Option zu Kommentargenerierung
	0:	(Voreinstellung) Code mit Kommentar für Rückübersetzbarkeit erzeugen.
	1:	Im generierten Code keine Kommentare erzeugen. **Hinweis:** Dieser Code ist nicht rückübersetzbar.
	Append	Dieser Parameter ist nur von Bedeutung, wenn eine Zieldatei angegeben ist.
	0:	(Voreinstellung) Wenn die Datei bereits existiert, wird der alte Inhalt gelöscht.
	1:	Wenn die Datei bereits existiert, wird der neue Code an den Anfang der Datei geschrieben.
	2:	Wenn die Datei bereits existiert, wird der neue Code an das Ende angehängt.

Beispiel

```
//M(TestGC/"Codegenerierung:")
DEF VAR1 = (R//1)
DEF VAR2 = (R//2)
DEF D_NAME
LOAD
  VAR1 = 123
  VAR2 = -6
END_LOAD
OUTPUT(CODE1)
  "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")"
```

```
//M(TestGC/"Codegenerierung:")
  "M30"
END_OUTPUT

PRESS(VS1)
  D_NAME = "MPF.DIR\MESSEN.MPF"
  GC("CODE1",D_NAME)                    ; NC-Code aus der OUTPUT-Methode in Datei
                                          C:\MPF.DIR\MESSEN.MPF schreiben:
                                          Cycle123(123, -6)
                                          M30

END_PRESS
```

Rückübersetzen

- **Keine Angabe der Zieldatei:**

  Die Funktion GC kann nur in der Programmierunterstützung verwendet werden und schreibt den NC-Code in die aktuell im Editor geöffnete Datei. Das Rückübersetzen des NC-Codes ist möglich. Wird die Funktion GC ohne Angabe der Zieldatei unter "Bedienoberfläche ergänzen" projektiert, erfolgt bei der Ausführung eine Fehlermeldung.

- **Angabe der Zieldatei:**

  Der generierte Code aus dem OUTPUT-Block wird in die Zieldatei eingetragen. Ist die Zieldatei nicht vorhanden, wird sie im NC-Dateisystem angelegt. Liegt die Zieldatei im HMI-Dateisystem, wird die Datei auf der Festplatte abgelegt (nur HMI-Advanced). Nutzkommentarzeilen (notwendige Informationen für die Rückübersetzung) werden nicht angelegt, d. h. eine Rückübersetzung ist nicht möglich.

Besonderheiten für die Angabe der Zieldatei

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Arten, eine Zieldatei anzugeben:

- **NC-Notation:** /_N_MPF_DIR/_N_MY_FILE_MPF

  Nur bei HMI-Embedded sl möglich.

  Die Datei wird auf dem Verzeichnis MPF auf der NC angelegt.

- **DH-Notation:** /MPF.DIR\MY_FILE.MPF

  Bei HMI-Advanced und HMI-Embedded sl möglich.

  Bei HMI-Embedded sl wird die Angabe der Zieldatei in die NC-Notation konvertiert und die Datei auf der NCU angelegt.

  Bei HMI-Advanced oder HMI-Embedded WIN32 wird die Datei auf dem Datenhaltungspfad angelegt.

- **DOS-Notation:** d:\abc\my_file.txt oder \\RemoteRechner\files\my_file.txt

  Bei HMI-Advanced und HMI-Embedded sl möglich.

  Die Datei wird auf das angegebene Directory auf der Festplatte oder auf dem angegebenen Rechner geschrieben, wobei vorausgesetzt wird, dass das Verzeichnis auf der Festplatte oder auf einem Remote-Rechner vorhanden ist.

Bei HMI-Embedded sl kann mit dieser Notation nur auf das RAM Drive oder auf einen Rechner im Netzwerk geschrieben werden – unter der Voraussetzung, dass eine Netzwerkanbindung konfiguriert ist.

Hinweis

Nicht gültige Variable erzeugen einen Leerstring im generierten NC-Code und eine Fehlermeldung im Logbuch, wenn sie gelesen werden.

Besonderheiten beim Rückübersetzen

In Unter-Dialogen kann die Funktion GC nicht aufgerufen werden, da in Unter-Dialogen Variablen verwendet werden können, die von Haupt-Dialogen stammen, jedoch bei einem direkten Aufruf nicht vorhanden wären.

Bei manuellen Eingriffen auf den generierten Code mit dem Editor darf die Anzahl Zeichen für Werte, die von der Code-Generierung erzeugt wurden, nicht verändert werden. Eine solche Änderung verhindert die Rückübersetzbarkeit.

Abhilfe:

1. Rückübersetzen
2. Änderung mit Hilfe des projektierten Dialogs eingeben (z. B. 99 → 101)
3. GC

Siehe auch

Rückübersetzen (Seite 2-95)

2.7.14 Load Array (LA)

Beschreibung

Mit der Funktion LA (Load Array) kann ein Array aus einer anderen Datei geladen werden.

Programmierung

Syntax:	**LA***(Bezeichner [, Datei])*	
Beschreibung:	Array aus Datei laden	
Parameter:	Bezeichner	Name des nachzuladenden Arrays
	Datei	Datei, in dem das Array definiert ist

Hinweis

Soll ein Array in der aktuellen Projektierungsdatei durch ein Array aus einer anderen Projektierungsdatei ersetzt werden, müssen die Arrays gleichnamig sein.

Beispiel

```
                                ;  Auszug aus Datei   maske.com
DEF VAR2 = (S/*ARR5/"Aus"/,"Toggle-
Feld")
PRESS(HS5)
  LA("ARR5","arrayext.com")     ;  Array ARR5 aus Datei arrayext.com laden
  VAR2 = ARR5[0]                ;  Statt "Aus"/"Ein" erscheint im Toggle-Feld von
                                   VAR2
                                   "Oben"/"Unten"/"Rechts"/"Links"
END_PRESS
//A(ARR5)
("Aus"/"Ein")
//END
                                ;  Auszug aus Datei arrayext.com
//A(ARR5)
("O-
ben"/"Unten"/"Rechts"/"Links")
//END
```

Hinweis

Beachten Sie, dass einer Variablen ein gültiger Wert zugewiesen werden muss, nachdem mit der LA-Funktion dem Toggle-Feld der Variablen ein anderes Array zugeordnet wurde.

2.7.15 Load Block (LB)

Beschreibung

Mit der Funktion LB (Load Block) können Blöcke mit Unterprogrammen zur Laufzeit geladen werden. Vorzugsweise sollte LB in einer LOAD-Methode projektiert werden, damit die geladenen Unterprogramme jederzeit aufgerufen werden können.

Hinweis

Unterprogramme können auch direkt in einem Dialog definiert werden; dann müssen sie nicht geladen werden.

Programmierung

Syntax:	**LB***("Blockname"["Datei"])*	
Beschreibung:	Unterprogramm zur Laufzeit laden	
Parameter:	Blockname	Name der Blockkennung
	Datei	Pfadangabe der Projektierungsdatei Voreinstellung = aktuelle Projektierungsdatei

Beispiel

```
LOAD
  LB("PROG1")                    ;  Block "PROG1" wird in der aktuellen Projektie-
                                    rungsdatei gesucht und anschließend geladen.
  LB("PROG2","XY.COM")           ;  Block "PROG2" wird in der Projektierungsdatei
                                    XY.COM gesucht und anschließend geladen.
END_LOAD
```

2.7.16 Load Mask (LM)

Beschreibung.

Mit der Funktion LM wird ein neuer Dialog geladen.

Haupt-Dialog / Unter-Dialog

Ein Dialog, der einen anderen Dialog aufruft und selbst nicht beendet wird, wird als Haupt-Dialog bezeichnet. Ein Dialog, der von einem Haupt-Dialog aus aufgerufen wird, wird als Unter-Dialog bezeichnet.

Programmierung

Syntax:	**LM***("Bezeichner"[,"Datei"] [,MSx [, VARx]])*	
Beschreibung:	Dialog laden	
Parameter:	Bezeichner	Name des zu ladenden Dialogs
	Datei	Pfadangabe (HMI-Dateisystem oder NC-Dateisystem) der Projektierungsdatei; Standardeinstellung: aktuelle Projektierungsdate
	MSx	Modus des Dialogwechsels
		0: (Voreinstellung) Der aktuelle Dialog wird verworfen, der neue Dialog wird geladen und angezeigt. Bei EXIT kehren Sie zur Standardapplikation zurück. Über den Parameter MSx kann bestimmt werden, ob beim Dialogwechsel der aktuelle Dialog beendet wird, oder nicht. Bleibt der aktuelle Dialog bestehen, können Variablen in den neuen Dialog übergeben werden. Der Vorteil des Parameters MSx besteht darin, dass die Dialoge beim Wechsel nicht immer neu initialisiert werden müssen, sondern Daten und Layout des aktuellen Dialogs erhalten bleiben und die Datenübergabe erleichtert wird
		1: Der aktuelle Haupt-Dialog wird ab der Funktion LM unterbrochen, der neue Unter-Dialog wird geladen und angezeigt. Bei EXIT wird der Unter-Dialog beendet und es wird zur Unterbrechungsstelle des Haupt-Dialogs zurückgekehrt. Im Haupt-Dialog wird bei der Unterbrechung der UNLOAD-Block nicht abgearbeitet.
	VARx	Voraussetzung: MS1 Auflistung von Variablen, die vom Haupt-Dialog an den Unter-Dialog übergeben werden können. Es können bis zu 20 Variablen, jeweils durch Komma getrennt, übergeben werden.

Hinweis

Der Parameter VARx übergibt jeweils nur den Wert der Variablen, d.h. die Variablen können im Unter-Dialog gelesen und geschrieben werden, sind aber dort nicht sichtbar. Die Rückgabe der Variable vom Unter-Dialog zum Haupt-Dialog ist über die Funktion EXIT möglich.

Beispiel

```
PRESS(HS1)
  LM("MASKE2","CFI.COM",1, POSX, POSY, DURCHMESSER)
                              ;  Maske1 unterbrechen und Maske2 aufblenden: Dabei
                                 werden die Variablen POSX, POSY und DURCHMESSER
                                 übergeben.
  DLGL("Maske2 beendet")      ;  Nach der Rückkehr aus Maske2 erscheint in der
                                 Dialogzeile von Maske1 der Text: Maske2 beendet.
END_PRESS
```

2.7.17 Load Softkey (LS)

Beschreibung

Mit der Funktion LS kann eine andere Softkey-Leiste eingeblendet werden.

Programmierung

Syntax:	**LS***("Bezeichner"[, "Datei"][, Merge])*	
Beschreibung:	Softkey-Leiste einblenden	
Parameter:	Bezeichner	Name der Softkey-Leiste
	Datei	Pfadangabe (HMI-Dateisystem oder NC-Dateisystem) der Projektierungsdatei
		Voreinstellung: aktuelle Projektierungsdatei
	Merge	
		0: Alle bestehenden Softkeys werden gelöscht, die neu projektierten Softkeys werden eingetragen.
		1: (Voreinstellung) Nur die neu projektierten Softkeys überschreiben die bestehenden Softkeys, die anderen Softkeys (= Standardsoftkeys von HMI oder ShopMill/ShopTurn) bleiben mit ihrer Funktionalität und Text erhalten.

Beispiel

```
PRESS(HS4)
  LS("Leiste2",,0)              ; Leiste2 überschreibt bestehende Leiste, alle
                                  bestehenden Softkeys werden gelöscht
END_PRESS
```

Achtung

Solange der Interpreter noch keinen Dialog aufgeblendet hat, d.h. noch keine LM-Funktion abgearbeitet wurde, kann in der Methode PRESS des Beschreibungsblocks des Einstiegssoftkeys und der Softkey-Leiste nur jeweils ein LS- oder LM-Kommando projektiert werden und keine andere Aktion.

Die Funktionen LS und LM dürfen ausschließlich innerhalb eines Softkey-PRESS-Blockes aufgerufen werden, nicht jedoch als Reaktion auf Navigationstasten (PU, PD, SL, SR, SU, SD).

Siehe auch

Funktionen für Einstiegssoftkeys (Seite 2-60)

2.7.18 Passivate Program (PP)

Beschreibung

Die Funktion PP (Passivate Program) überträgt eine Datei aus dem aktiven Dateisystem der NC in das passive Dateisystem des HMI-Advanced. Die Datei ist nach dem Ausführen der Funktion PP nicht mehr im aktiven Dateisystem der NC vorhanden. Bei HMI-Embedded sl wirkt diese Funktion wie Freigabe löschen.

Programmierung

Syntax:	**PP***("Datei")*	
Beschreibung:	Datei aus dem aktiven Dateisystem der NC in das passive Dateisystem von HMI-Advanced übertragen.	
Parameter:	Datei	Vollständige Pfadangabe der zu übertragenden NC-Datei

Beispiel

```
PP("\MPF.DIR\MESSEN.MPF")
```

2.7.19 Read NC PLC (RNP), Write NC PLC (WNP)

Beschreibung

Mit dem Befehl RNP (Read NC PLC) können NC- oder PLC-Variable oder Maschinendaten gelesen werden.

Programmierung

Syntax:	**RNP** ("*System- oder Anwendervariable", Wert*)	
Beschreibung:	NC- oder PLC-Variable oder Maschinendaten lesen	
Parameter:	System- oder Anwendervariable	Name der NC- oder PLC-Variablen
	Wert	Wert, der in die System- oder Anwendervariable geschrieben werden soll. Ist der Wert vom Typ String, muss er in Doppelhochkomma geschrieben werden.

Beispiel

```
VAR2=RNP("$AA_IN[2]")                    ;     NC-Variable lesen
```

Beschreibung

Mit dem Befehl WNP (Write NC PLC) können NC- oder PLC-Variable oder Maschinendaten geschrieben werden.

Zugriffe auf NC-/PLC-Variable werden bei jeder Bearbeitung der Funktion WNP neu ausgeführt, d.h. dass ein NC-/PLC-Zugriff in einer CHANGE-Methode immer ausgeführt wird. Dies ist sinnvoll, wenn eine System- oder Anwendervariable häufig den Wert ändert. Soll ein NC-/PLC-Zugriff nur einmalig ausgeführt werden, muss dies in einer LOAD- oder UNLOAD-Methode projektiert werden.

Programmierung

Syntax:	**WNP***("System- oder Anwendervariable", Wert)*	
Beschreibung:	NC- oder PLC-Variable oder Maschinendaten schreiben	
Parameter:	System- oder Anwendervariable	Name der NC- oder PLC-Variablen
	Wert	Wert, der in die System- oder Anwendervariable geschrieben werden soll. Ist der Wert vom Typ String, muss er in Doppelhochkomma geschrieben werden.

Beispiel

```
WNP("DB20.DBB1",1)                    ;     PLC-Variable schreiben
```

2.7.20 Multiple Read NC PLC (MRNP)

Beschreibung

Mit diesem Kommando MRNP können mehrere System- oder BTSS- Variablen mit einem Zugriff in Register übertragen werden. Dieser Zugriff ist deutlich schneller als das Lesen über Einzelzugriffe. Die System- oder BTSS- Variablen müssen innerhalb eines MRNP Kommandos aus demselben Bereich sein.

Bereiche der System- oder BTSS-Variablen sind folgendermaßen gegliedert:

- Allgemeine NC-Daten ($MN..., $SN.., /nck/...)
- Kanalspezifische NC-Daten ($MC..., $SC.., /channel/...)
- PLC-Daten (DB..., MB.., /plc/...)
- Achsspezifische NC-Daten der gleichen Achse ($MA..., $SA..)

Programmierung

Syntax:	**MRNP***(Variablenname1*Variablenname2[* ...], Registerindex)*
Beschreibung:	mehrere Variablen lesen
Parameter:	Bei den Variablennamen gilt "*" als Trennzeichen. In der Reihenfolge wie die Variablennamen im Kommando stehen, werden die Werte in die Register REG[Registerindex] und folgende übernommen. In diesem Zusammenhang gilt: Der Wert der ersten Variable steht in REG[Registerindex]. Der Wert der zweiten Variable steht in REG[Registerindex + 1] usw.

Achtung

Es ist darauf zu achten, dass die Liste der Variablen auf 500 Zeilen und die Anzahl der Register begrenzt ist.

Beispiel

```
MRNP("$R[0]*$R[1]*$R[2]*$R[3]",1)     ;     REG[1] bis REG[4] wird mit dem Wert der
                                             Variablen $R[0] bis $R[3] beschrieben.
```

Anzeige-Maschinendaten lesen:

Anzeige-Maschinendaten sind mit RNP ($MM...) innerhalb des LOAD-Blockes lesbar.

Ein allgemeiner Lese-/Schreibzugriff auf die Anzeige-Maschinendaten ist durch "Bedienoberfläche ergänzen" nicht vorgesehen.

Hinweis

Anwendervariablen dürfen nicht den gleichen Namen wie System- oder PLC-Variablen haben.

NC-Variable

Es stehen alle Maschinen- und Setting-Daten sowie R-Parameter, aber nur bestimmte Systemvariablen zur Verfügung (siehe Liste im Anhang). Im HMI-Advanced finden Sie die zugänglichen Systemvariablen unter Bedienbereich "Parameter"/"Systemvariablen"/"Sicht bearbeiten"/"Variable einfügen".

Es sind alle globalen und kanalspezifischen Anwendervariablen (GUDs) zugänglich. Die lokalen und programmglobalen Anwendervariablen können nicht verarbeitet werden.

Maschinendaten	
Globales Maschinendatum	$MN_...
Achsspezifisches Maschinendatum	$MA_...
Kanalspezifisches Maschinendatum	$MC_...

Setting-Daten	
Globales Settingdatum	$SN_...
Achsspezifisches Settingdatum	$SA_...
Kanalspezifisches Settingdatum	$SC_...

Systemvariablen	
R-Parameter 1	$R[1]

PLC-Variable

Es stehen alle PLC-Daten zur Verfügung.

PLC-Daten	
Byte y Bit z von Datenbaustein x	DBx.DBXy.z
Byte y von Datenbaustein x	DBx.DBBy
Word y von Datenbaustein x	DBx.DBWy
Doubleword y v. Datenbaustein x	DBx.DBDy
Real y von Datenbaustein x	DBx.DBRy
Merkerbyte x Bit y	Mx.y
Merkerbyte x	MBx
Merkerword x	MWx
Merkerdoubleword x	MDx
Eingangsbyte x Bit y	Ix.y oder Ex.y
Eingangsbyte x	IBx oder EBx
Eingangsword x	IWx oder EWx
Eingangsdoubleword x	IDx oder EDx
Ausgangsbyte x Bit y	Qx.y oder Ax.y
Ausgangsbyte x	QBx oder ABx
Ausgangsword x	QWx oder AWx
Ausgangsdoubleword x	QDx oder ADx
String y mit Länge z aus Datenbaustein x	DBx.DBSy.z

2.7.21 REFRESH

Beschreibung

Die Funktion REFRESH kann in allen Blöcken aufgerufen werden. Sie hat keine Parameter.

Wirkungsweise:

- Alle im Anzeigebereich aktiven Variablen-Inhalte (Ein-/Ausgabefelder) werden neu mit Hintergrund und Vordergrund ausgegeben.
- Alle im Anzeigebereich sichtbaren aktiven Kurztexte, Grafiktexte und Einheitentexte werden neu ausgegeben ohne den Hintergrund dieser Texte vorher zu löschen.

Programmierung

Syntax:	**REFRESH**
Beschreibung:	Inhalt von Ein-/Ausgabefeldern und Ausgabe von Text aktualisieren
Parameter:	- keine -

2.7.22 Register (REG)

Beschreibung Register

Register werden benötigt, um Daten zwischen verschiedenen Dialogen auszutauschen. Register sind jeweils einem Dialog zugeordnet und werden beim Laden des ersten Dialogs erzeugt und mit 0 oder Leer-String belegt.

Hinweis

Register dürfen nicht direkt in einem OUTPUT-Block zur NC-Code Generierung verwendet werden.

Programmierung

Syntax:	**REG***[x]*	
Beschreibung:	Register definieren	
Parameter:	x	Register-Index mit x = 0...19; Typ: REAL oder STRING = VARIANT Die Register mit x ≥ 20 sind bereits von Siemens belegt.

Beschreibung Registerwert

Die Zuordnung von Werten zu Registern wird in einer Methode projektiert.

Hinweis

Wird von einem Dialog ein weiterer Dialog mit der Funktion LM erzeugt, wird der Inhalt von Registern automatisch in den neuen Dialog übernommen und steht für weitere Berechnungen im zweiten Dialog zur Verfügung.

Programmierung

Syntax:	*Bezeichner*.val = *Registerwert* oder *Bezeichner* = *Registerwert*	
Beschreibung:		
Parameter:	Bezeichner	Name des Registers
	Registerwert	Wert des Registers

Beispiel

```
UNLOAD
  REG[0] = VAR1                    ;    Register 0 den Wert der Variablen1 zuweisen
END_UNLOAD

UNLOAD
  REG[9].VAL = 84                  ;    Register 9 den Wert 84 zuweisen
END_UNLOAD
                                   ;    Im nachfolgenden Dialog können diese Register
                                        dann in einer Methode wieder lokalen Variab-
                                        len zugeordnet werden.
LOAD
  VAR2 = REG[0]
END_LOAD
```

Beschreibung Register-Zustand

Mit der Eigenschaft Zustand kann in der Projektierung abgefragt werden, ob ein Register einen gültigen Wert enthält.

Die Abfrage des Register-Zustands kann genutzt werden, um in ein Register nur dann einen Wert zu schreiben, wenn ein Dialog als Haupt-Dialog verwendet wird.

Programmierung

Syntax:	*Bezeichner*.vld	
Beschreibung:	Die Eigenschaft ist nur lesbar.	
Parameter:	Bezeichner	Name des Registers
Rückgabewert:		Das Ergebnis der Abfrage kann sein:
	FALSE =	ungültiger Wert
	TRUE =	gültiger Wert

Beispiel

```
IF REG[15].VLD == FALSE                ; Gültigkeit des Registerwertes abfragen
  REG[15] = 84
ENDIF
VAR1 = REG[9].VLD                      ; Var1 den Wert der Zustandsabfrage von
                                         REG[9] zuweisen.
```

2.7.23 RETURN

Beschreibung

Mit der Funktion RETURN kann die Abarbeitung des aktuellen Unterprogramms vorzeitig abgebrochen und zur Absprungstelle des letzten CALL-Befehls zurückgekehrt werden.

Wird im Unterprogramm kein RETURN projektiert, wird das Unterprogramm bis zum Ende ausgeführt und dann zur Absprungstelle zurückgekehrt.

Programmierung

Syntax:	**RETURN**
Beschreibung:	zur Absprungstelle zurückkehren
Parameter:	- keine -

Beispiel

```
//B(PROG1)                      ;  Blockanfang
SUB(UP2)                        ;  Unterprogramm Anfang
  IF VAR1.val=="Otto"
    VAR1.val="Hans"
    RETURN                      ;  Falls der Variablenwert = Otto ist, wird der
                                   Variablen der Wert "Hans" zugewiesen und das
                                   Unterprogramm an dieser Stelle beendet.
  ENDIF
  VAR1.val="Otto"               ;  Falls der Variablenwert ≠ Otto ist, wird der
                                   Variablen der Wert "Otto" zugewiesen.
END_SUB                         ;  Unterprogramm Ende
//END                           ;  Blockende
```

2.7.24 Rückübersetzen

Beschreibung

In der Programmierunterstützung ist es möglich, den mit der Funktion GC erzeugten NC-Code **zurückzuübersetzen** und die Variablenwerte wieder im Ein-/Ausgabefeld des zugehörigen Eingabedialogs anzuzeigen.

Programmierung

Variable aus dem NC-Code werden in den Dialog übernommen. Dabei werden die Variablenwerte aus dem NC-Code mit den berechneten Variablenwerten aus der Projektierungsdatei verglichen. Ist keine Übereinstimmung vorhanden, wird eine Fehlermeldung im Logbuch ausgeben, da Werte im generierten NC-Code geändert wurden.

Ist eine Variable mehrmals im NC-Code vorhanden, wird beim Rückübersetzen immer das letzte Vorkommen dieser Variable ausgewertet. Zusätzlich wird eine Warnung im Logbuch ausgegeben.

Variablen, die bei der Code-Generierung nicht im NC-Code verwendet werden, sind als Nutzkommentar gespeichert. Mit Nutzkommentar werden alle zur Rückübersetzung notwendigen Informationen bezeichnet. Nutzkommentar darf nicht geändert werden.

Hinweis

Der Block aus NC-Code und Nutzkommentar kann nur rückübersetzt werden, wenn er am Anfang einer Zeile beginnt.

Beispiele:

Im Programm steht folgender NC-Code:

```
DEF VAR1 = (I//101)
OUTPUT(CODE1)
  "X" VAR1 " Y200"
  "X" VAR1 " Y0"
END_OUTPUT
```

Im Teileprogramm wird folgender Code abgelegt:

```
;NCG#TestGC#\cus.dir\aeditor.com#CODE1#1#3#
X101 Y200
X101 Y0
;#END#
```

Der Editor liest beim Rückübersetzen:

```
X101 Y200
X222 Y0                  ; Der Wert für X wurde im Teileprogramm geändert (X101 →
                           X222)
```

Im Eingabedialog wird folgender Wert für VAR1 vorgegeben: `VAR1 = 222`

Siehe auch

Generate Code (GC) (Seite 2-81)

2.7.25 Search Forward, Search Backward (SF, SB)

Beschreibung

Mit der Funktion **SF, SB (Search Forward, Search Backward)** kann im aktuellen NC-Programm des Editors von der aktuellen Cursorposition nach einem String gesucht und dessen Wert ausgegeben werden.

Programmierung

Syntax:	**SF***("String")*
Bezeichnung:	**S**earch **F**orward: von der aktuellen Cursor Position vorwärts suchen
Syntax:	**SB***("String")*
Bezeichnung:	**S**earch **B**ackward: von der aktuellen Cursor Position rückwärts suchen
Parameter:	String zu suchender Text

Regeln bei der Suche

- Vor und nach der Einheit aus zu suchenden String und dessen Wert muss im aktuellen NC-Programm ein Leerzeichen stehen.
- Der Suchbegriff wird nicht in Kommentaren und nicht innerhalb eines Strings gesucht.
- Der auszugebende Wert muss ein numerischer Ausdruck sein, Ausdrücke der Form "X1=4+5" werden nicht erkannt.
- Hexadezimalkonstanten der Form X1='HFFFF', Binärkonstanten der Form X1='B10010' und Exponentialkonstanten der Form X1='-.5EX-4' werden erkannt.
- Der Wert eines Strings kann ausgegeben werden, wenn zwischen String und Wert folgendes steht:
  - nichts
  - Leerzeichen
  - Gleichheitszeichen

Beispiel

Folgende Schreibweisen sind möglich:

```
X100 Y200                    ;   Die Variable Abc erhält den Wert 200
Abc = SB("Y")
X100 Y 200                   ;   Die Variable Abc erhält den Wert 200
Abc = SB("Y")
X100 Y=200                   ;   Die Variable Abc erhält den Wert 200
Abc = SB("Y")
```

2.7.26 Select Program (SP)

Beschreibung

Die Funktion SP (Select Program) wählt eine Datei des aktiven NC-Dateisystems an, um sie abzuarbeiten, d.h. die Datei muss vorher in die NC geladen werden.

Programmierung

Syntax:	**SP***("Datei")*	
Bezeichnung:	**S**elect **P**rogram	
Parameter:	"Datei"	Vollständige Pfadangabe der NC-Datei

Beispiel

```
//M(TestGC/"Codegenerierung:")
DEF VAR1 = (R//1)
DEF VAR2 = (R//2)
DEF D_NAME
LOAD
 VAR1 = 123
 VAR2 = -6
END_LOAD
OUTPUT(CODE1)
 "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")"
 "M30"
END_OUTPUT
PRESS(VS1)
 D_NAME = "\MPF.DIR\MESSEN.MPF"
 GC("CODE1",D_NAME)                          ;   Code aus der OUTPUT-Methode in Datei
                                                 \MPF.DIR\MESSEN.MPF schreiben
END_PRESS
PRESS(HS8)
 AP("\MPF.DIR\MESSEN.MPF")                   ;   Datei in die NC laden
 SP("\MPF.DIR\MESSEN.MPF")                   ;   Datei anwählen
END_PRESS
```

2.7.27 STRING-Funktionen

Übersicht

Die folgenden Funktionen erlauben die Bearbeitung von Strings:

- Ermitteln der Länge von Strings
- Suchen eines Zeichens in einem String
- Stringteil von links extrahieren
- Stringteil von rechts extrahieren
- Stringteil aus der Stringmitte extrahieren
- Ersetzen von Stringteilen

Funktion LEN: Länge eines Strings

Syntax:	**LEN***(string | varname)*	
Beschreibung:	Anzahl der Zeichen eines Strings bestimmen	
Parameter:	string	Jeder gültige String Ausdruck. Bei einem Leerstring wird NULL zurückgegeben.
	varname	Jeder gültige und deklarierte Variablenname
	Nur einer der beiden möglichen Parameter ist zulässig.	

Beispiel

```
DEF VAR01
DEF VAR02

LOAD
  VAR01="HALLO"
  VAR02=LEN(VAR01)                    ;   Ergebnis = 5
END_LOAD
```

Funktion INSTR: Zeichen in Zeichenkette suchen

Syntax:	**INSTR***(Start, String1, String2 [,Richtung])*	
Beschreibung:	Zeichen suchen	
Parameter:	Start	Startposition, von der aus string1 in string2 gesucht wird. Wenn die suche am Anfang von string2 beginnen soll, ist 0 anzugeben.

String1	Zeichen, welches gesucht wird.
String2	Zeichenkette, in der gesucht wird
Richtung (optional)	Richtung, in der gesucht wird 0: von links nach rechts (Voreinstellung) 1: von rechts nach links

Ist string1 nicht in string2 enthalten, so wird eine 0 zurückgeliefert.

Beispiel

```
DEF VAR01
DEF VAR02

LOAD
  VAR01="HALLO/WELT"
  VAR02=INST(1,"/",VAR01)              ;    Ergebnis = 6
END_LOAD
```

Funktion LEFT: String von links

Syntax:	**LEFT***(string, länge)*	
Beschreibung:	LEFT liefert eine Zeichenkette zurück, welche die angegebene Anzahl Zeichen von der linken Seite eines Strings enthält.	
Parameter:	string	Zeichenkette oder Variable mit der zu verarbeitenden Zeichenkette
	länge	Anzahl der Zeichen, welche ausgelesen werden sollen

Beispiel

```
DEF VAR01
DEF VAR02
LOAD
  VAR01="HALLO/WELT"
  VAR02=LEFT(VAR01,5)                   ; Ergebnis = "HALLO"
END_LOAD
```

Funktion RIGHT: String von rechts

Syntax:	**RIGHT***(string, länge)*	
Beschreibung:	RIGHT liefert eine Zeichenkette zurück, welche die angegebene Anzahl Zeichen von der rechten Seite eines Strings enthält.	
Parameter:	string	Zeichenkette oder Variable mit der zu verarbeitenden Zeichenkette
	länge	Anzahl der Zeichen, welche ausgelesen werden sollen

Beispiel

```
DEF VAR01
DEF VAR02
LOAD
  VAR01="HALLO/WELT"
  VAR02=LEFT(VAR01,4)                    ; Ergebnis = "WELT"
END_LOAD
```

Funktion MIDS: String aus der Mitte

Syntax:	**MIDS***(string, start [, länge])*	
Beschreibung:	MIDS liefert eine Zeichenkette zurück, welche die angegebene Anzahl Zeichen ab der angegeben Stelle eines Strings enthält.	
Parameter:	string	Zeichenkette oder Variable mit der zu verarbeitenden Zeichenkette
	start	Start, ab dem in der Zeichenkette gelesen wird
	länge	Anzahl der Zeichen, welche ausgelesen werden sollen

Beispiel

```
DEF VAR01
DEF VAR02
LOAD
  VAR01="HALLO/WELT"
  VAR02=LEFT(VAR01,4,4)                  ; Ergebnis = "LO/W"
END_LOAD
```

Funktion REPLACE: Ersetzen von Zeichen

Syntax:	**REPLACE***(string, FindString, ReplaceString [, start [, count]])*	
Beschreibung:	Die Funktion REPLACE ersetzt ein Zeichen/Zeichenkette in einem String durch ein anderes Zeichen/Zeichenkette.	
Parameter:	string	String , in dem der FindString durch den ReplaceString ersetzt werden soll.
	FindString	Zu ersetzender String
	ReplaceString	Ersatz-String (wird anstelle des FindString eingesetzt)
	start	Startposition, ab der gesucht und ersetzt wird
	count	Anzahl der Zeichen, die ab der Startposition nach FindString durchsucht werden sollen.

Rückgabewert:

string = Leerstring	Kopie von String
FindString = Leerstring	Kopie von String
ReplaceString = Leerstring	Kopie von String, in der alle Vorkommen von FindString gelöscht sind
start > Len(String)	Leerstring
count = 0	Kopie von String

2.7.28 PI-Dienste

Beschreibung

Mit der Funktion PI_SERVICE können Programm Instanz Dienste (PI-Dienste) von der PLC im NC-Bereich gestartet werden.

Allgemeine Programmierung

Syntax:	**PI_SERVICE** (*Dienst, n Parameter*)	
Beschreibung:	PI-Dienst ausführen	
Parameter:	Dienst	Kennung des PI-Dienstes
	n Parameter	Auflistung von n Parametern des PI-Dienstes. Die Parameter werden durch Komma getrennt.

Beispiel

```
PRESS(HS2)
  PI_SERVICE("_N_CREATO",55)
END_PRESS
PRESS(VS4)
  PI_SERVICE("_N_CRCEDN",17,3)
END_PRESS
```

OEM-Dienste starten

Das Kommando PI_START führt einen PI-Dienst gemäß OEM-Dokumentation aus.

Programmierung

Syntax:	PI_START("*Übergabestring*")	
Beschreibung:	PI-Dienst ausführen	
Parameter:	"Übergabestring"	Der Übergabestring ist im Gegensatz zur OEM-Dokumentation in doppelte Hochkomma zu setzen.

Beispiel

```
PI_START("/NC,001,_N_LOGOUT")
```

Hinweis

Kanalabhängige PI-Dienste beziehen sich immer auf den aktuellen Kanal.

PI-Dienste der Werkzeugfunktionen (TO-Bereich), beziehen sich immer auf den TO-Bereich, der dem aktuellen Kanal zugeordnet wird.

Siehe auch

Liste der PI-Dienste (Seite A-17)

2.7.29 Externe Funktionen (nur HMI-Advanced)

Beschreibung

Mit Hilfe dieses Aufrufs können weitere anwenderspezifische Funktionen verwendet werden. Die externen Funktionen werden in einer DLL-Datei hinterlegt und durch einen Eintrag in den Definitionszeilen der Projektierungsdatei bekannt gemacht.

Hinweis

Eine externe Funktion muss mindestens einen Rückgabeparameter haben.

Programmierung

Syntax:	**FCT***Funktionsname = ("Datei"/Typ der Rückgabe/Typen der festen Aufrufparameter/Typen der variablen Aufrufparameter)*	
Beschreibung:	weitere externe Funktionen bekanntgeben	
Parameter:	Funktionsname	Name der externen Funktion
	Datei	Vollständige Pfadangabe der DLL-Datei
	Typ der Rückgabe	Datentyp des Rückgabewerts der Funktion
	R, I, S, C, B.	Datentypen der **festen** Aufrufparameter und Rückgabewerte. Die Datentypen werden durch Komma getrennt.
	Variable oder Register	Datentypen der **variablen** Aufrufparameter

Syntax:	**FCT***Funktionsname (Aufrufparameter)*	
	Aufrufparameter	Auflistung aller Aufrufparameter. Die Parameter werden durch Komma getrennt.

Beispiel

```
//M(MASKE1)
DEF VAR1 = (R)
DEF VAR2 = (I)
DEF RET = (I)
FCT InitConnection = ("c:\user\mydll.dll"/I/R,I,S/I,S)
                          ;  Die externe Funktion "InitConnection" wird bekannt
                             gemacht. Der Datentyp des bekannt gemacht. Der Datentyp
                             des Rückgabewertes ist Integer, die Datentypen der
                             festen Aufrufparameter sind Real, Integer und String,
                             die Datentypen der variablen Aufrufparameter sind Inte-
                             ger und String.
```

```
//M(MASKE1)
LOAD
  RET = InitConnection(VAR1+SIN(VAR3),13,"Servus",VAR2,
  REG[2])
                          ;  RET wird der Wert der externen Funktion "InitConnecti-
                             on" mit den Aufrufparametern VAR1+SIN(VAR3), 13, Ser-
                             vus, VAR2 und REG[2] zugewiesen.
END_LOAD
```

Auszug aus der DLL-Datei

```
void __export WINAPI InitConnection(ExtFctStructPtr FctRet, ExtFctStructPtr
FctPar, char cNrFctPar)
FctRet->value.i   Rückgabewert der Funktion
FctPar[0]->value.r   1. Parameter (VAR1+SIN(VAR3))
FctPar[1]->value.i   2. Parameter (13)
FctPar[2]->value.s   3. Parameter ("Servus")
FctPar[4]->value.i   4. Parameter (Referenz zu VAR2)
FctPar[5]->value.s   5. Parameter (Referenz zu REG[2])
cNrFctPar   Anzahl der Parameter (5)
```

2.7.30 Programmierbeispiel

Programmierung

```
//S(Start)
HS7=("Beispiel", se1, ac7)
PRESS(HS7)
LM("Maske4")
END_PRESS
//END
//M(Maske4/"Beispiel 4: Maschinensteuertafel"/"MST.BMP")
DEF byte=(I/0/0/"Eingangsbyte, Standard=0","Byte
Nr.:",""/wr1,li1///380,40,100/480,40,50)
DEF Feed=(IBB//0/"","Vorschub
Ovrd.",""/wr1//"EB3"/20,180,100/130,180,100), A-
xistop=(B//0/"","Vorschub
stop",""/wr1//"E2.2"/280,180,100/380,180,50/0,11)
```

```
DEF Spin=(IBB//0/"","Spindel Overri-
de","/wr1//"EB0"/20,210,100/130,210,100), spinstop=(B//0/"","Spindel
stop","/wr1//"E2.4"/280,210,100/380,210,50/0,11)
DEF custom1=(IBB//0/"","Kundentasten
1","/wr1//"EB6"/20,240,100/130,240,100)
DEF custom2=(IBB//0/"","Kundentasten
2","/wr1//"EB7"/20,270,100/130,270,100)
DEF By1
DEF By2
DEF By3
DEF By6
DEF By7

HS1=("Eingangs- byte", SE1, AC4)
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("")
VS8=("OK", SE1, AC7)

LOAD
  By1=1
  By2=2
  By3=3
  By6=6
  By7=7
END_LOAD

PRESS(HS1)
  Byte.wr=2
END_PRESS

CHANGE(Byte)
  By1=byte+1
```

```
  By2=byte+2
  By3=byte+3
  By6=byte+6
  By7=byte+7
  Feed.VAR="EB"<<By3
  Spin.VAR="EB"<<Byte
  Custom1.VAR="EB"<<By6
  Custom2.VAR="EB"<<By7
  Axisstop.VAR="E"<<By2<<".2"
  Spinstop.VAR="E"<<By2<<".4"
  Byte.wr=1
END_CHANGE

CHANGE(Axis stop)
  IF Axistop==0
    Axistop.BC=9
  ELSE
    Axistop.BC=11
  ENDIF
END_CHANGE

CHANGE(Spin stop)
  IF Spinstop==0
    Spinstop.BC=9
  ELSE
    Spinstop.BC=11
  ENDIF
END_CHANGE

PRESS(VS8)
  EXIT
END_PRESS
```

Ergebnis

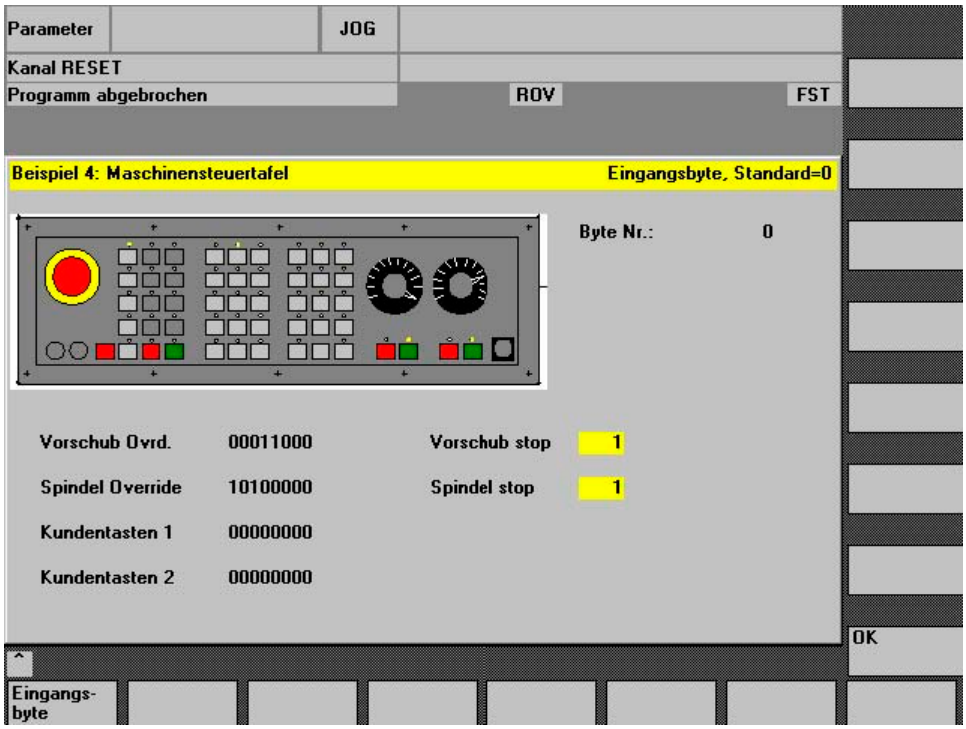


Bild 2-10 Maschinensteuertafel

Hinweis

Weitere Beispiele finden Sie in der mitgelieferten Toolbox.

2.8 Operatoren

Übersicht

Bei der Programmierung können folgende Operatoren verwendet werden:

- Mathematische Operatoren
- Vergleichsoperatoren
- Logische (Boolesche) Operatoren
- Bit-Operatoren
- Trigonometrische Funktionen

2.8.1 Mathematische Operatoren

Übersicht

Mathematische Operatoren	Bezeichnung
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division
MOD	Modulo-Operation
( )	Klammern
AND	UND-Operator
OR	ODER-Operator
NOT	NOT-Operator
ROUND	Zahlen mit Nachkommastellen runden

Beispiel: `VAR1.VAL = 45 * (4 + 3)`

ROUND

Der Operator ROUND wird zur Rundung von Zahlen mit bis zu 12 Nachkommastellen während der Abarbeitung eines Dialogs projektierung verwendet. Die Nachkommastellen können von den Variablenfeldern nicht in die Anzeige übernommen werden.

Verwendung

ROUND wird durch zwei Parameter vom Benutzer gesteuert:

```
VAR1 = 5,2328543
VAR2 = ROUND( VAR1, 4 )
```

Ergebnis: `VAR2 = 5,2339`

VAR1 beinhaltet dabei die zu rundende Zahl. Der Parameter "4" gibt die Anzahl der Nachkommastellen im Ergebnis an, das in VAR2 abgelegt wird.

Trigonometrische Funktionen

Trigonometrische Funktionen	Bezeichnung
SIN(x)	Sinus von x
COS(x)	Cosinus von x
TAN(x)	Tangens von x
ATAN(x, y)	Arcustangens von x/y
SQRT(x)	Quadratwurzel von x
ABS(x)	Absolutwert von x
SDEG(x)	Umrechnung in Grad
SRAD(x)	Umrechnung in Radiant

Hinweis

Die Funktionen arbeiten im Bogenmaß. Zur Umrechnung können die Funktionen SDEG() und SRAD() benutzt werden.

Beispiel: `VAR1.VAL = SQRT(2)`

Konstanten

Konstanten	
PI	3.14159265358979323846
FALSE	0
TRUE	1

Beispiel: `VAR1.VAL = PI`

Vergleichsoperatoren

Vergleichsoperatoren	
==	gleich
<>	ungleich
>	größer
<	kleiner
>=	größer oder gleich
<=	kleiner oder gleich

Beispiel:

```
IF VAR1.VAL == 1
  VAR2.VAL = TRUE
ENDIF
```

Bedingungen

Die Schachtelungstiefe ist unbegrenzt.

Bedingung mit einem Befehl:	`IF`
	`...`
	`ENDIF`

Bedingung mit zwei Befehlen:	`IF`
	`...`
	`ELSE`
	`...`
	`ENDIF`

2.8.2 Bit-Operatoren

Übersicht

Bit-Operatoren	Bezeichnung
BOR	bitweise OR
BXOR	bitweise XOR
BAND	bitweise AND
BNOT	bitweise NOT
SHL	Bits links verschieben
SHR	Bits rechts verschieben

Operator SHL

Mit dem Operator SHL (SHIFT LEFT) werden Bits nach links geschoben. Dabei kann sowohl der zu schiebende Wert als auch die Anzahl der Schiebeschritte direkt oder als Variable angegeben werden. Wenn die Grenze des Datenformats erreicht ist, werden die Bits ohne Fehlermeldung darüber hinausgeschoben.

Verwendung

Syntax:	variable = *wert* **SHL***schrittzahl*	
Beschreibung:	Schiebe Links	
Parameter:	wert	zu schiebender Wert
	schrittzahl	Anzahl der Schiebeschritte

Beispiel

```
PRESS(VS1)
  VAR01 = 16 SHL 2              ;  Ergebnis = 64
  VAR02 = VAR02 SHL VAR04       ;  Inhalt von VAR02 wird in ein 32-Bit unsigned ge-
                                   wandelt und um den Inhalt von VAR04 Bits nach
                                   links geschoben. Anschließend wird der 32-Bit
                                   Wert wieder in das Format der Variable VAR02 zu-
                                   rückgewandelt.
END_PRESS
```

Operator SHR

Mit dem Operator SHR (SHIFT RIGHT) werden Bits nach rechts geschoben. Dabei kann sowohl der zu schiebende Wert als auch die Anzahl der Schiebeschritte direkt oder als Variable angegeben werden. Wenn die Grenze des Datenformats erreicht ist, werden die Bits ohne Fehlermeldung darüber hinausgeschoben.

Verwendung

Syntax:	variable = *wert* **SHR** *schrittzahl*	
Beschreibung:	Schiebe Rechts	
Parameter:	wert	zu schiebender Wert
	schrittzahl	Anzahl der Schiebeschritte

Beispiel

```
PRESS(VS1)
  VAR01 = 16 SHR 2              ;  Ergebnis = 4
  VAR02 = VAR02 SHR VAR04       ;  Inhalt von VAR02 wird in ein 32-Bit unsigned
                                   gewandelt und um den Inhalt von VAR04 Bits nach
                                   rechts geschoben. Anschließend wird der 32-Bit
                                   Wert wieder in das Format der Variable VAR02
                                   zurückgewandelt.
END_PRESS
```

Programmierunterstützung 3

3.1 Was leistet die Programmierunterstützung?

Übersicht

Die Programmierunterstützung assistiert dem Programmierer bei der Erstellung eines NC-Programms mit dem ASCII-Editor. Unter der Programmierunterstützung können auch eigene Bedienoberflächen gestaltet werden. Das Erzeugen der Bedienoberflächen erfolgt mit dem ASCII-Editor und den Mitteln von "Bedienoberfläche ergänzen".

Dazu stehen standardmäßig folgende Werkzeuge zur Verfügung:

- Zyklenunterstützung
- Freie Konturprogrammierung
- Konturzugprogrammierung
- Rückübersetzen
- Simulation

Hinweis

Die Zyklenunterstützung (//C...) wird aus Kompatibilitätsgründen weiter mit der bisherigen Beschreibungssprache unterstützt und nicht mit der Syntax von "Bedienoberfläche ergänzen".

Neue Dialoge erzeugen

Das Gestalten neuer Bedienoberflächen erfolgt grundsätzlich mit den Mitteln von "Bedienoberfläche ergänzen". Bei der Programmierunterstützung bestehen allerdings einige Unterschiede, die in diesem Kapitel beschrieben werden.

Projektierungsdatei

Die Beschreibung neuer Dialoge für die Programmierunterstützung wird in der Projektierungsdatei AEDITOR.COM definiert.

- Die neu erstellten Dialoge können im Grundbild Editor über 5 Einstiegssoftkeys (horizontale Softkeys 2, 3, 4, 5, 6) aufgeblendet werden.

- Die horizontalen Softkeys 2 bis 5 sind standardmäßig mit "Kontur", "Bohren", "Fräsen" und "Drehen" vorbelegt.
- Die horizontalen Softkeys 14 und 15 (Softkey 6 und 7 der Erweiterungsleiste) sind mit "Messen Drehen" und "Messen Fräsen" vorbelegt.

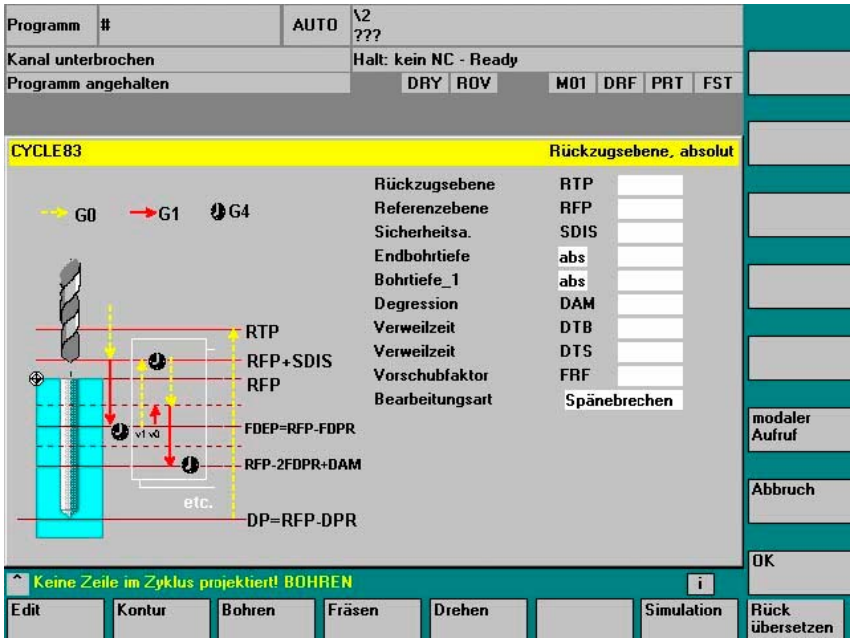


Bild 3-1 Ansicht der Voreinstellung

3.2 Zyklenunterstützung

Verwendung

Bei Verwendung der Zyklenunterstützung werden in Teileprogrammen vor und hinter dem Zyklenaufruf zusätzliche Kommentarzeilen erzeugt, die der Rückübersetzung dienen. Diese Zeilen beginnen mit ;# ... .

Bei Zyklenaufrufen, die direkt mit dem Editor notiert wurden (auch als "alte"-Zyklen bezeichnet) fehlen diese Informationen. Im Folgenden wird beschrieben, wie die in den ;#-Zeilen enthaltene Information für Zyklen durch Projektierung von INI-Dateien bereitgestellt werden kann. Für Siemens-Zyklen sind die erforderlichen Projektierungsdateien im Lieferumfang enthalten.

Damit wird es möglich, nach der Rückübersetzung über Dialogunterstützung mit folgenden Zyklenaufrufen zu arbeiten:

- direkt notierten Zyklenaufrufen
- Siemens-Zyklenaufrufen
- Anwenderzyklenaufrufen

Voraussetzung

Für diese Zyklen muss eine mit den Mitteln von "Bedienoberfläche ergänzen" erstellte Projektierung vorliegen oder erstellt werden.

Für Dialoge zur Unterstützung von Anwenderzyklen, die mit "Bedienoberfläche ergänzen" erstellt sind, kann auf die Information in den Dialogbeschreibungsdateien für dieses Verfahren aufgesetzt werden.

Die Festlegung, ob für Zyklen mit ;#-Zeilen im Teileprogramm gearbeitet oder über die Projektierungsdateien rückübersetzt werden soll, kann je Zyklus in der Projektierung getroffen werden.

Mit dem Verfahren kann für direkt notierte "alte" Zyklen, die für Dialogunterstützung erforderliche Erweiterung um ;#-Zeilen im Teileprogramm wahlweise erzeugt werden.

Projektierung

In folgenden Verzeichnissen kann die Datei WIZARD.INI liegen. Die Verzeichnisse werden in dieser Reihenfolge durchsucht:

..\user

..\oem

..\hmi_adv

..\mmc2

Folgende Einträge verweisen auf Zyklen-Pakete, z.B.:

```
INI_1=bohren.ini
INI_2=drehen.ini
...
INI_n=paket.ini
```

Die Information im Abschnitt [MMC_CycleWizard] wird aktuell zusammengefügt.

In den jeweiligen PAKET.INI -Dateien stehen zyklenspezifische Einträge der Form:

```
[cycleName]       ; Name des Zyklus als eigene Section
Mname=            ; zwingend  Dialogname
Dir=              ; zwingend  Verzeichnis der Datei mit der Dialog-
                              information
Dname=            ; zwingend  Datei mit der Dialoginformation
Output=           ; zwingend  Name des OUTPUT-Blockes
Anzp=             ; zwingend  Anzahl der Parameter (definierten
                              Variablen)
Version=          ; optional  Zyklusversion, ohne Angabe 0
Code_typ=         ; optional  Ausgabe mit = 0 oder ohne = 1 ;#-
                              Zeilen
```

Beispiel:

```
[CYCLE83]
Mname=CYC83
Dir=cst.dir
Output=bohren.ini
Anzp=17
Version=3
Code_typ=0
```

Unterschiedliche Zyklen-Versionen

Gleichnamige Zyklen verschiedener Versionen werden anhand der Versionsnummer unterschieden. Hauptsatz/Nebensatz- und Satznummern vor dem Zyklenaufruf werden unverändert beibehalten.

Zyklen Aufrufzeile im Teileprogramm:

```
/1234 :44 CYCLE94(, , )
```

Nach Erweiterung um String und ;#-Zeilen:

```
;NCG#CYC94#\CST.DIR\DREHEN.COM#NC1#1#*NCG;*RO*;*HD*
;##########*NCG;*RO*;*HD*
/1234 :44 CYCLE94(,,"",)
;#END#*NCG;*RO*;*HD*
```

Siehe auch

Rückübersetzen (Seite 2-95)

Search Forward, Search Backward (SF, SB) (Seite 2-97)

3.3 Dialog aus NC-Programm aktivieren

Einführung

Mit HMI-Advanced und HMI-Embedded sl können vom Anwender definierte Dialoge angezeigt werden. Das Aussehen der Dialoge wird durch Projektierung (Modifizierung der COM-Datei im Zyklenverzeichnis) festgelegt.

Der Dialog wird durch Funktionsaufrufe aus dem Teileprogramm aufgerufen und wieder verlassen. Die HMI-Software (Bedienoberfläche) bleibt dabei unverändert. Vom Anwender definierte Dialoge können nicht zeitgleich in verschiedenen Kanälen aufgerufen werden.

Kommandokanal

Die Funktion "Dialog aus NC-Programm aktivieren" wird auch als "Kommandokanal" bezeichnet.

Kommandokanal aktivieren

Die vom Anwender definierten Dialoge können z.B. dafür verwendet werden, vor dem Ablauf eines Teileprogramms Anwendervariablen (GUD) mit definierten Werten zu besetzen.

- **Bis 2 Kanäle:**

  Der "Kommandokanal" ist standardmäßig für die Kanäle 1 und 2 aktiviert.

- **Mehr als 2 Kanäle:**

  Für HMI-Advanced muss der "Kommandokanal" aktiviert werden (wenn die Siemens Messzyklen noch nicht installiert sind). Dafür ist eine Änderung in der Datei F:\MMC2\ COMIC.NSK im Bedienbereich "Inbetriebnahme" vorzunehmen:

Datei **F:\MMC2\COMIC.NSK** im Bedienbereich "Inbetriebnahme" mit den Softkeys "HMI" → "Editor" auswählen und den folgenden Text anfügen (nach Kanal 1 und 2):

```
REM CHANNEL
TOPIC(machineswitch) COMIC_START(COMIC001MachineSwitch"...)
[vgl. den Text beim 1. und 2. Kanal]
```

Beim nachfolgenden Neustart der Steuerung (AUS/EIN) wird der Kommandokanal für den entsprechenden Kanal aktiviert.

Aktivierung bei HMI-Advanced

Inhalt der Datei COMIC.NSK:

```
REM ----- TYPICAL COMIC START
REM CHANNEL 1
TOPIC(machineswitch) COMIC_START("COMIC001MachineSwitch
",/Channel/Configuration/mmcCmd[u1],
/Channel/Configuration/mmcCmdQuit[u1])
REM CHANNEL 2
TOPIC(machineswitch) COMIC_START("COMIC002MachineSwitch
",/Channel/Configuration/mmcCmd[u2],
/Channel/Configuration/mmcCmdQuit[u2])
```

3.3.1 Aufbau der Anweisung "MMC"

Programmierung

Syntax	**MMC (**"Bedienbereich, Befehl, COM-Datei, Dialogbildname, Anwenderdaten-Definitionsdatei, Grafikdatei, Anzeigezeit oder Quittungsvariable, Textvariable ...", "Quittungsmodus"**)**		
Parameter:	Bedienbereich	Name des Softkeys, durch den die projektierten Anwenderdialoge aufgerufen werden. Voreinstellung: CYCLES, erscheint als "Zyklen" auf dem Softkey 14 und ist über die Taste < ETC> erreichbar.	
	Befehl	PICTURE_ON	Bildanwahl
		PICTURE_OFF	Bildabwahl
	COM-Datei	Name der Dialogbild-Datei (max. 8 Zeichen, im Anwender-, Hersteller- und Standard-Zyklenverzeichnis). Hier ist das Aussehen der Dialogbilder festgelegt. Im Dialogbild können Anwendervariablen und/oder Kommentartexte angezeigt werden.	
	Dialogname	Die einzelnen Dialoge werden durch den Dialognamen ausgewählt.	

GUD-Datei	Anwenderdaten-Definitionsdatei, auf die beim Lesen/ Schreiben von Variablen zugegriffen wird.	
Grafikdatei (nur HMI-Advanced)	Dateiname der BMP-Grafik, die eingeblendet werden soll	
Quittungsvariable (nur HMI-Advanced)	Quittungsvariable	bei Quittungsmodus "A"
oder Anzeigezeit	Anzeigezeit	bei Quittungsmodus "N"
Textvariable	Bildüberschrift oder Kommentartext aus einer Textvariablen der COM-Datei	
Quittungsmodus	"S" für **S**ynchron	Quittung über den Softkey "OK"
	"A" für **A**synchron	Quittung über projektierte Softkeys
	"N" für **N**o Quit	Keine Quittung, sondern Anzeigezeit

Ablagestruktur der Grafiken

*.bmp-Dateien werden jeweils in auflösungsspezifischen Unterverzeichnissen abgelegt:

- Für Standardzyklen:

\CST.DIR\HLP.DIR\640.DIR	Für Auflösung 640 dpi
\CST.DIR\HLP.DIR\800.DIR	Für Auflösung 800 dpi
\CST.DIR\HLP.DIR\1024.DIR	Für Auflösung 1024 dpi

- Für Anwenderzyklen:

\CUS.DIR\HLP.DIR\640.DIR	Für Auflösung 640 dpi
\CUS.DIR\HLP.DIR\800.DIR	Für Auflösung 800 dpi
\CUS.DIR\HLP.DIR\1024.DIR	Für Auflösung 1024 dpi

- Für Herstellerzyklen:

\CMA.DIR\HLP.DIR\640.DIR	Für Auflösung 640 dpi
\CMA.DIR\HLP.DIR\800.DIR	Für Auflösung 800 dpi
\CMA.DIR\HLP.DIR\1024.DIR	Für Auflösung 1024 dpi

3.3.2 Beispiel für MMC-Anweisung

MMC-Anwesung im Teileprogramm

```
MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD1,MGUD.DEF,BILD3.BMP,TEST_1,A1",
"S")
```

CYCLES	Bedienbereich
PICTURE_ON	Dialog anwählen
T_SK.COM	Dateiname im Zyklenverzeichnis
BILD1	Name des Dialogs
MGUD.DEF	Anwenderdaten-Definitionsdatei
BILD3.BMP	Name der Grafikdatei (nur HMI-Advanced)
TEST_1	Quittungsvariable (nur HMI-Advanced) oder Anzeigezeit bei Modus "N"
A1	Bildüberschrift oder Kommentar aus Textvariable (COM-Datei)
S	Quittungsmodus: Synchron

Anwendervariablen im Definitionsverzeichnis

```
%_N_UGUD_DEF
;$PATH=/_N_DEF_DIR
DEF CHAN REAL TEST_1
```

CHAN	Kanalspezifischer Geltungsbereich
REAL	Datentyp
TEST_1	Name der Anwendervariablen

Dialogbild-Datei im Zyklenverzeichnis (*.COM)

```
//C3(Bild2)
R/ 15   75 / 5 /COMMENT, %1 %2 %3/ W,RJ / TEST_1 / ...
```

R	Variablentyp: Real, Integer oder String
15 75	Zulässiger Bereich: 15 bis 75
5	Voreinstellung für Anwendervariable
COMMENT, %1 %2 %3	Kommentartext mit optionalen Textvariablen
W,RJ	Zugriffsart: W = Schreiben und Lesen R = nur Lesen W,RJ = Schreiben und Lesen mit Kommentar J = rechtsbündig zum Ein-/Ausgabefeld <ohne> = linksbündig zum Ein-/Ausgabefeld
TEST_1	Anwendervariable

Textvariable

```
[Textvariablen]
A1 = Beispiel2: MMC-Anweisung ohne Quittung
```

`A1`	Bezugsparameter für MMC-Anweisung
`Beispiel2: MMC-Anweisung ohne Quittung`	Bildüberschrift oder Kommentartext

Hinweis

Variablenname, Textvariablen und Zyklusname sind mit Großbuchstaben zu schreiben.

Softkey für Dialogaufruf projektieren

Softkey-Belegung für MMC-Befehl mit asynchronem Quittungsmode.

```
[BILD3]
SK1 = ENDE
SK2 = Bild2
```

Projektierbar sind die Softkeys SK0 bis SK15

3.3.3 Beispiel 1: MMC-Anweisung ohne Quittung

Teileprogramm

```
N10 MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD1,GUD4.DEF,,,A1","N")
N20 TEST_1 = 1
N25 G4 F10
N30 MMC("CYCLES,PICTURE_OFF","N")
M30
```

Parameter:

Dialog-Datei (*.COM)

```
//C1(BILD1)
(R///ANW.VAR TEST_1/W/TEST_1///)
```

Textvariable

```
[TEXTVARIABLEN]
A1 =........Beispiel1: MMC-Befehl ohne Quittung
```

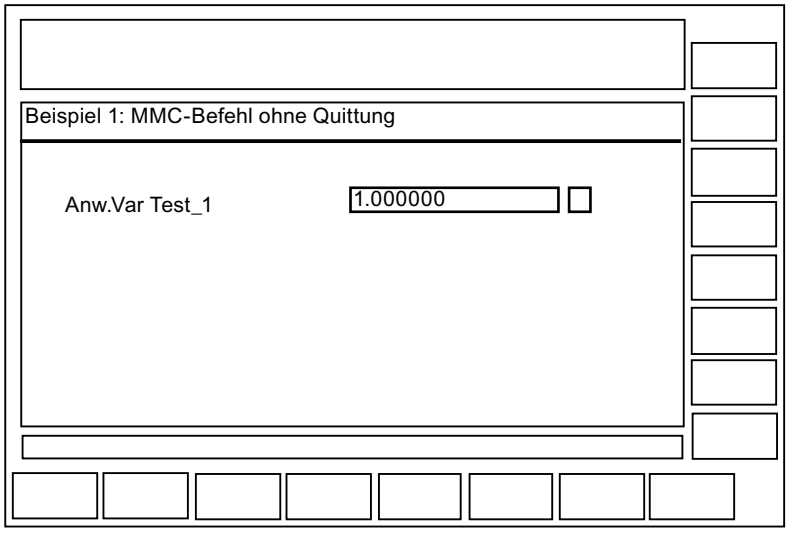


Bild 3-2 Beispiel 1 Ohne Quittung

Ablauf

Die Anwendervariable TEST_1 aus GUD4.DEF wird mit Überschrift A1 kurzzeitig aufgeblendet. Die Verweilzeit ergibt sich aus dem Teileprogrammsatz N25.

3.3.4 Beispiel 2: Verweildauer und optionale Textvariablen

Teileprogramm

```
N10 MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD6,GUD4.DEF,,10,T1,G1","N")
N15 G4 F15
N30 MMC("CYCLES,PICTURE_OFF","N")
M30
```

Parameter:

Dialog-Datei (*.COM)

```
//C6(Bild6)
(R///ANW.VAR TEST_1,%1/W/TEST_1///)
```

Textvariable

```
[TEXTVARIABLEN]
T1 = Beispiel2: Verweildauer und optionale Text-
variablen ...
G1 = optionale Textvariable
```

Hier wird der 7. Parameter als Anzeigezeit für den Modus ohne Quittung interpretiert (10 Sekunden). Danach wird der Tabelleninhalt gelöscht. Der Dialog bleibt stehen bis zum PICTURE_OFF. Der 8. Parameter (T1) ist die Textvariable für die Überschrift. Ist kein Eintrag vorhanden wird der Bedienbereichsname "Zyklen" angezeigt. Die Parameter 9 bis 23 sind optionale Textvariable ("G1=optionale Textvariable"). Die optionalen Textvariablen müssen in dieser COM-Datei unter dem Abschnitt [Textvariablen] vorbelegt werden.

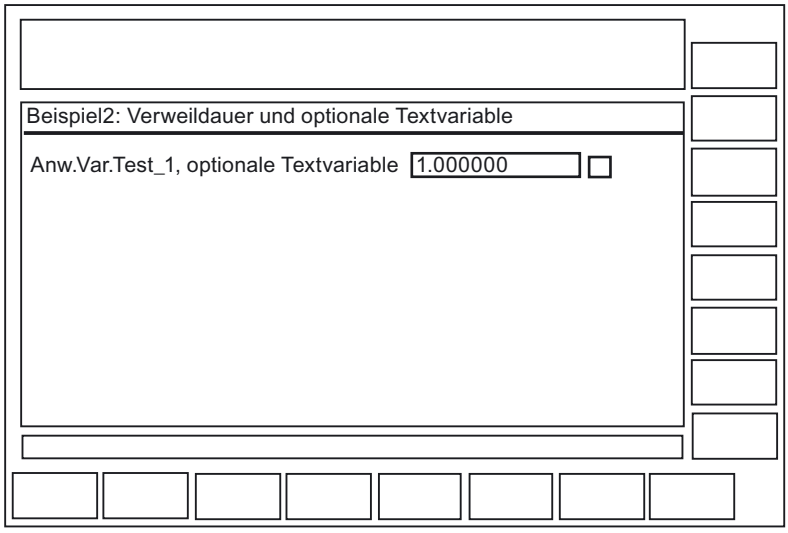


Bild 3-3 Beispiel 2 Verweildauer

Ablauf

Der Kommentartext aus der COM-Datei (ANW.VAR TEST_1) wird in diesem Beispiel an der Stelle des ersten Platzhalters (%1), um den Inhalt der Textvariablen "G1=optionale Textvari-

able" erweitert werden. Durch Aufrufen der Textvariablen im MMC-Befehl (9. bis 23. Parameter) können auf diese Art Meldungen oder Namen "zusammengesetzt" werden.

3.3.5 Beispiel 3: MMC-Anweisumg mit synchronem Quittungsmodus

Teileprogramm

```
N15 MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD1,GUD4.DEF,,,F1","S")
N18 STOPRE
N20 TEST_1 = 5
N25 MMC("CYCLES,PICTURE_OFF","N")
M30
```

Parameter:

Dialog-Datei (*.COM)	`//C1(BILD1)` `(R///ANW.VAR TEST_1/W/TEST_1///)`
Textvariable	`F1 = ...Beispiel3: MMC-Befehl mit synchronem Quittungsmodus...`

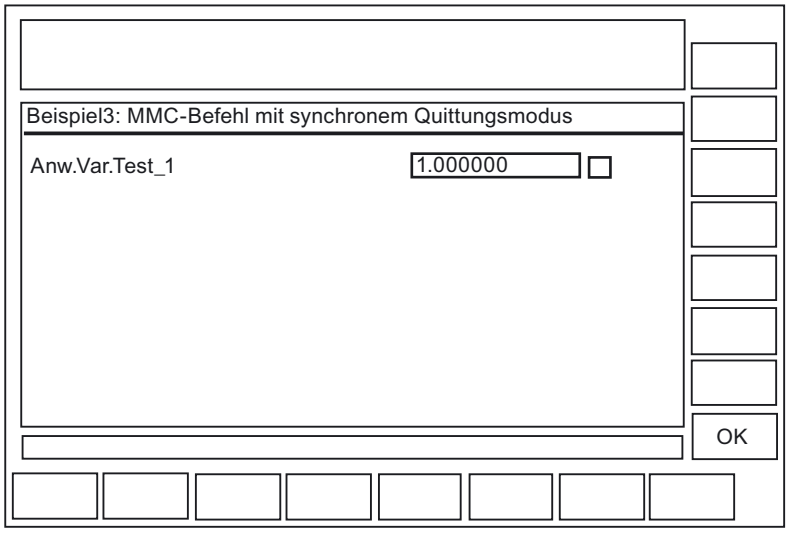


Bild 3-4 Beispiel 3 Synchroner Quittungsmodus

Ablauf

Die Anwendervariable Test_1 wird solange aufgeblendet, bis der Softkey "OK" betätigt wurde. Hier wurde die Anwendervariable im Programm zusätzlich mit dem Wert 5 überschrieben.

Ohne STOPRE würde diese Zuweisung **vor** der Tastatureingabe erfolgen (mit STOPRE danach!).

3.3.6 Beispiel 4: Positionierung Ein-/Ausgabefeld

Beschreibung

Durch die Angabe von Positionsparametern in der COM-Datei kann das Kommentarfeld oder Ein- und Ausgabefeld an beliebigen Stellen innerhalb des Anzeigebereichs eingeblendet werden.

Teileprogramm

```
N15 MMC("CYCLES,PICTURE_ON, T_SK.COM; Bild2,GUD4.DEF,,,C1","S")
N20 TEST_3 = 5
N30 MMC("CYCLES,PICTURE_OFF","N")
N40 M30
```

Parameter:

Die beiden Parameter bestehen aus jeweils drei Zahlenwerten, die Position und Länge des Feldes angeben. Die Werte werden in Twips angegeben, wobei 15 Twips etwa einem Pixel entsprechen. Die Höhe des Feldes ist auf 250 Twips festgelegt.

Dialog-Datei (*.COM)

```
//C2(Bild12)
(R///Var.Name/R/TEST_3/6000,2800,8000/200,3000,7500)
```

`/6000,2800,8000`		Position des Kommentarfeldes
`/200,3000,7500`		Position des Ein-/Ausgabefeldes
erster Wert = 0	→	automatische Positionierung auf Voreinstellung
keine Angaben	→	Positionierung wie bei PCU 20 (Voreinstellung)

Bedeutung der Werte:

`(./6000,2800,8000/....)`

`6000`	Abstand vom linken Bildrand
`2800`	Abstand vom oberen Bildrand
`8000`	Länge des Feldes

Ablauf

Die grafische Projektierung ist für 16 Kommentar- und 16 Ein- oder Ausgabefelder möglich. Bei mehr als 16 Feldern können diese mittels Rollbalken angesteuert werden.

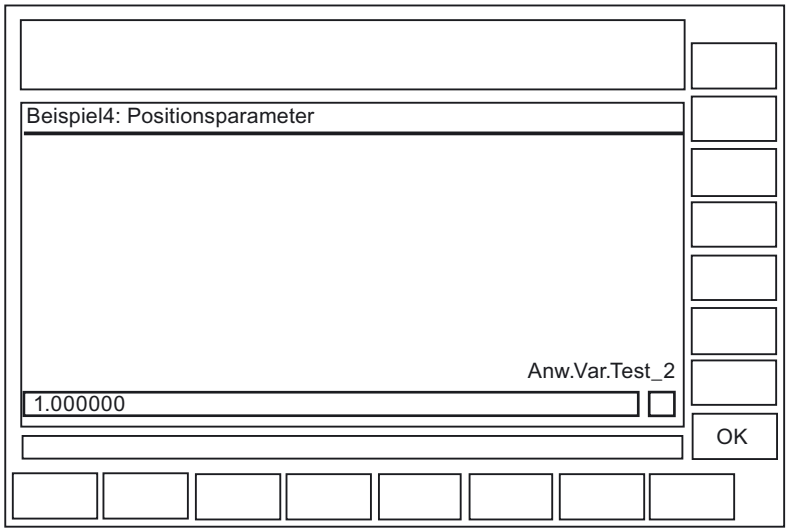


Bild 3-5 Beispiel 4a Positionsparameter

Damit die Cursor-Steuerung lückenlos funktioniert, müssen sich die projektierten Felder überlappen:

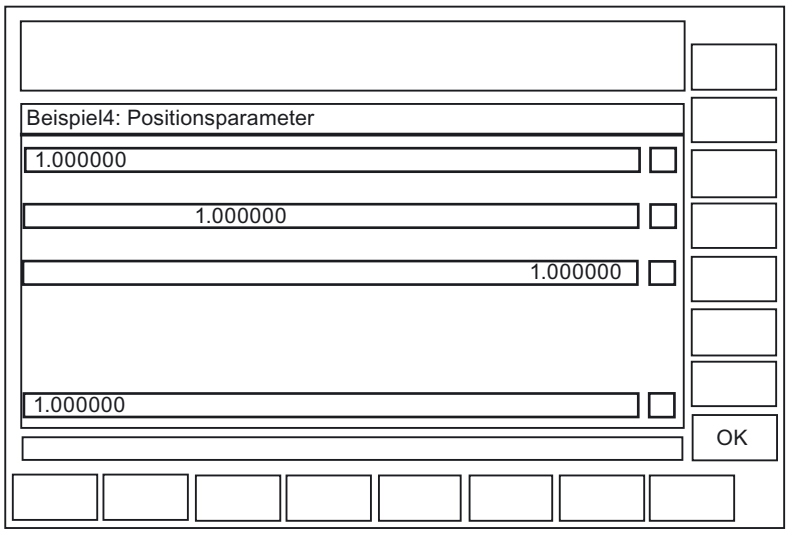


Bild 3-6 Beispiel 4b Positionsparameter

3.3.7 Beispiel 5: Grafik im Dialogbild anzeigen

Beschreibung

Grafiken, die z.B. mit Paintbrush erstellt wurden, können über eine Grafikdateiangabe im Dialog aufgeblendet werden.

Ein Kommentartext zur Grafik kann über die COM-Datei vorbelegt werden. Der Kommentartext kann auch hier über Positionsparameter positioniert werden.

Hinweis

Die Grafik selbst ist nur durch Verschiebung im Grafikprogramm positionierbar.

Teileprogramm

```
N10 MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD8,GUD4.DEF,GRA.BMP,,M1","S")
N20 MMC("CYCLES,PICTURE_OFF","N")
N30 M30
```

Parameter:

Dialog-Datei (*.COM)	`//C8(Bild8)`
	`(I/// Bildeinblendung Nr. 2///4000,3000,7500)`
	`(I/// Erstellt mit Paintbrush ///4000,3250,7500)`

Textvariable	`M1 = ......Beispiel5: Bildeinblendung.......` Bilder werden z.B. mit dem Programm "Paintbrush" erstellt. Bildgröße: 300X500 Pixel, die Bildgröße kann nur mit dem Grafikprogramm geändert werden.

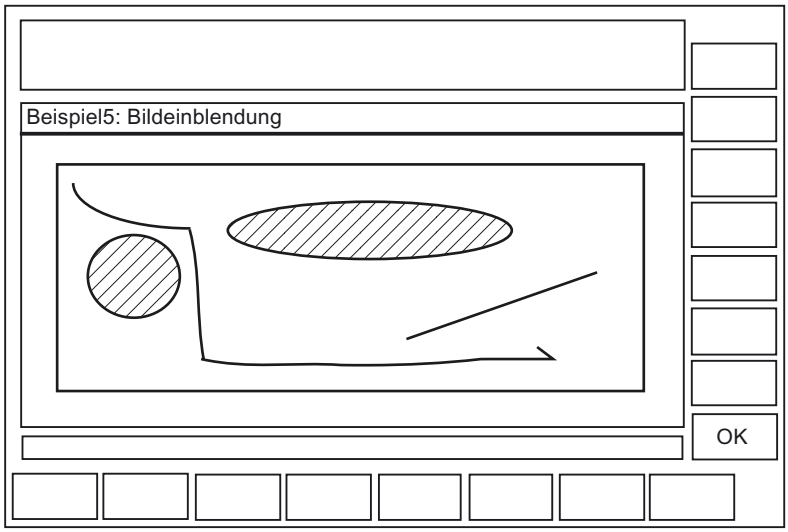


Bild 3-7 Beispiel 5 mit Grafik

3.3.8 Beispiel 6: BTSS-Variablen anzeigen

Beschreibung

Es können BTSS-Variablen angezeigt werden.

Teileprogramm

```
MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD7,GUD4.DEF,,TEST_1,J1","S")
```

Parameter:

Dialog-Datei (*.COM)

```
//C7(Bild7)
(R///Test_1/R/Test_1)
(I///); (Wird als Leerzeile interpretiert)
(R///Istwert von Achse 1/R/$Istwert)
(R//1/R-Parameter 12/W/$R[12])
```

Textvariable

```
J1 = ...Beispiel7: BTSS-Variablen

[BTSSVar]
$Istwert=/Channel/machineaxis/actToolbasePos[u1,1]
$R[12]=/Channel/Parameter/rpa[u1,12]
```

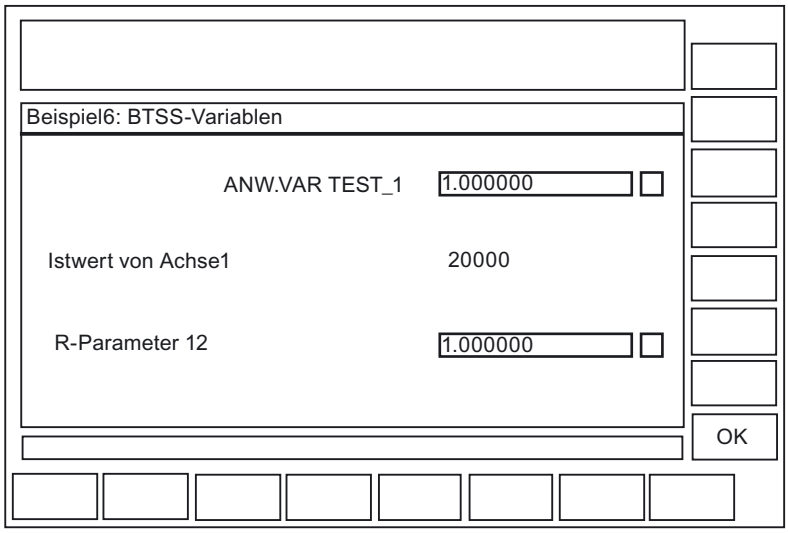


Bild 3-8 Beispiel 6 mit BTSS-Variable

Ablauf

Unter der Variablen TEST_1 wird eine Leerzeile erzeugt.

Der Achsistwert ist nur lesbar.

R12 wird mit 1 voreingestellt.

3.3.9 Beispiel 7: Asynchroner Quittungsmodus mit Softkeys

Beschreibung

Softkeys können im asynchronen Modus durch die Vorbelegung in der COM-Datei aufgeblendet, mit der Quittungsvariablen verknüpft und im Teileprogramm ausgewertet werden.

Teileprogramm

```
N10 QUIT_1 = "START"
N20 MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD3,GUD4.DEF,"QUIT_1,K1","A")
N30 LABEL0:
N40 STOPRE
N50 IF MATCH (QUIT_1,"SK1") >= 0 GOTOF LABEL1
N60 IF MATCH (QUIT_1,"SK2") >= 0 GOTOF LABEL2
N70 GOTOB LABEL0
N80 LABEL2:
N90 MMC("CYCLES,PICTURE_ON,T_SK.COM,BILD1,GUD4.DEF,"N1","N")
N100 G4F10
N110 LABEL1:
N120 MMC("CYCLES,PICTURE_OFF","N")
N130 M30
```

Parameter:

Dialog-Datei (*.COM)

```
//C3(Bild3)
(S/// ANW.VAR QUIT_1/W/QUIT_1//)
```

Textvariable

```
[TEXTVARIABLEN]
K1 = ..Beispiel8: MMC-Befehl mit asynchronem
Quittungsmodus
N1 = ..Beispiel8: Bild2
```

Softkey

```
[BILD3]
SK1 = ENDE
SK2 = Bild2
```

Programmaufbau

Die Quittungsvariable wird als String definiert.

```
Länge des Strings: >= 20
;(Werte < 20 werden nur intern ausgewertet, auf Position 17...20
wird bei Betätigung eines Softkeys SK0 ... SK15 eingetragen).
```

Im Teileprogramm wird dem String ein Wert zugewiesen und damit eventuelle alte Softkey-Information gelöscht.

Bevor das Teileprogramm in Abhängigkeit von der Quittungsvariablen verzweigen kann, muss der Satzvorlauf durch den Befehl STOPRE angehalten werden.

```
IF Match (Quit_1," SK1") >= 0 GotoF Label1
;sucht innerhalb des Strings einen String.
```

Wurde kein Softkey gedrückt, wird die Schleife erneut durchlaufen.

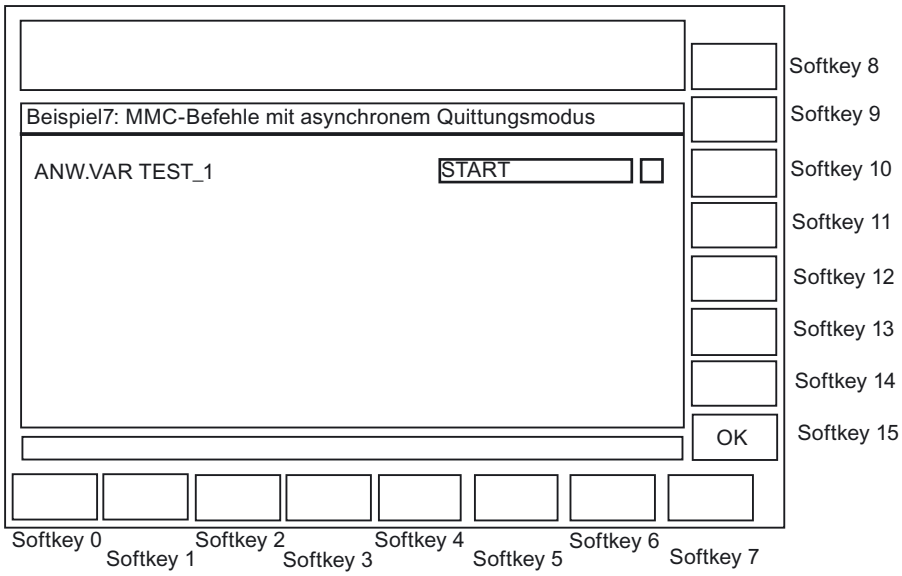


Bild 3-9 Beispiel 7: Asynchroner Quittungsmodus

Ablauf

Das über den asynchronen MMC-Befehl aufgerufene Bild, wird solange angezeigt, bis einer der beiden projektierten Softkeys betätigt wird:

- Mit Softkey "ENDE" wird sofort der Nutzerdialog beendet.
- Mit Softkey "Bild2" wird im Anschluss ein weiterer Dialog für die Dauer von 10 s aufgeblendet.

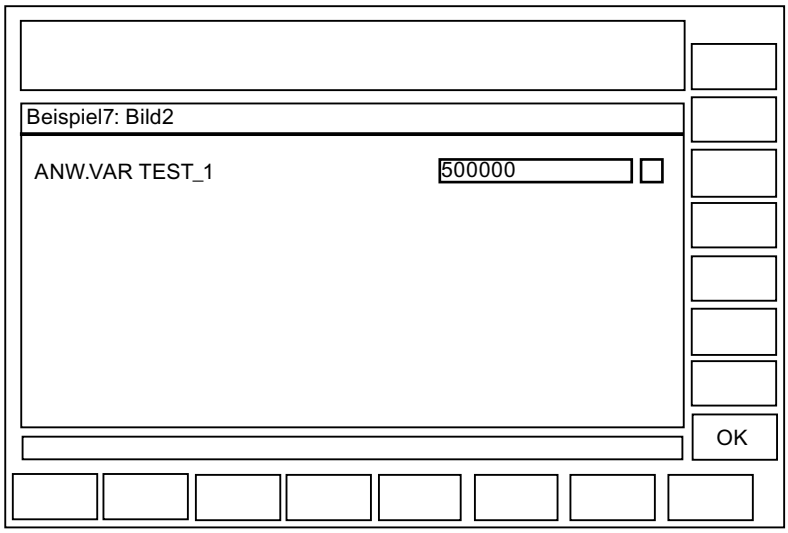


Bild 3-10 Beispiel 7: Bild 2

Hotkeys und PLC-Keys projektieren

4

4.1 Einführung

Übersicht

In diesem Kapitel ist die Projektierung folgender Bedienelemente beschrieben:

- 6 Hotkeys der OP 010 und OP 010C und SINUMERIK-Tastaturen mit Hotkey-Block sowie der Tasten <Machine> und <MENU SELECT>, deren Belegung optional geändert werden kann.
- Tasten, die von der PLC ausgewertet werden, z.B. Tasten auf der Maschinensteuertafel
- Ereignisse, die von der PLC als PLC-Keys oder "Virtuelle Keys" ausgewertet werden und die projektierte Bedienabläufe im HMI-Programm auslösen können.

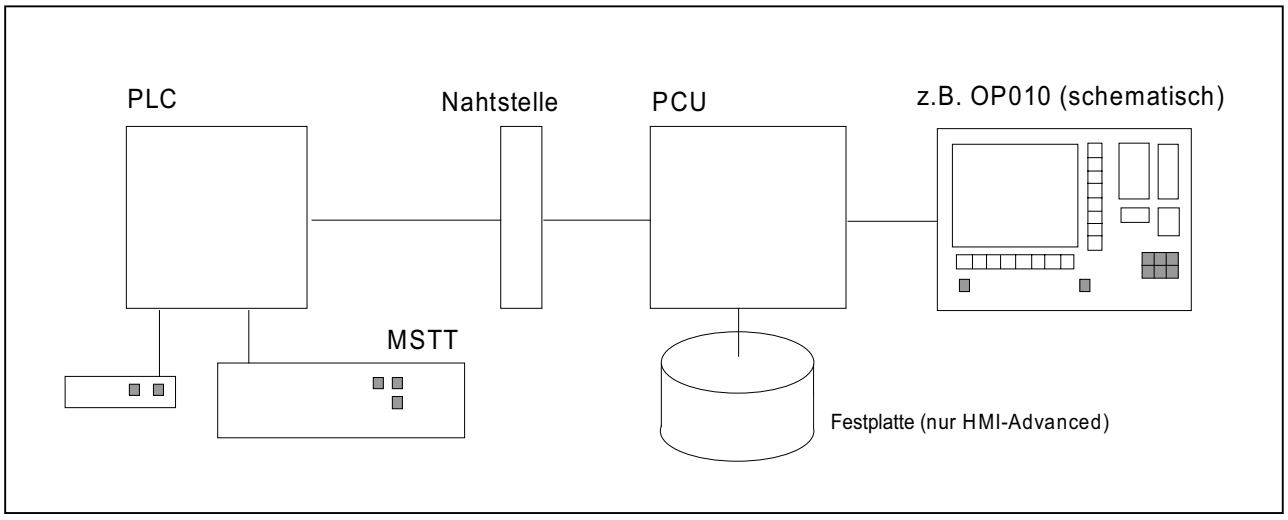


Bild 4-1 Konfiguration mit OP010

Anwendung

Die Hotkeys und Tasten können z.B. für folgende Aufgaben verwendet werden:

- Anwahl von Bedienbereichen (z.B. Maschine, Parameter, ...)
- Anwahl ausgewählter Untermenüs (z.B. im Bedienbereich Diagnose das Alarmbild anwählen)
- Auslösen von Aktionen (z.B. im Bereich Parameter Werkzeugliste anwählen und Softkey HS3 betätigen)

- Gezielte Anwahl von mit "Bedienoberfläche ergänzen" erstellten Menüs
- Anwahl von weiteren Bildern, abhängig von der aktuellen Bediensituation in Bildern, die mit "Bedienoberfläche ergänzen" erstellt wurden.

Projektierung

Die Projektierung erfolgt mit der Funktionalität von "Bedienoberfläche ergänzen".

- Die 6 Hotkeys des OP erlauben das direkte Anzeigen von je einem Bedienbereich von HMI. Der übliche Anwahlvorgang über das Grundmenü wird dadurch abgekürzt. Die Standardbelegung der 6 Hotkeys wird dadurch geändert.
- Die Nahtstelle zwischen PLC und HMI erlaubt die Weitergabe eines PLC-Keys. Die damit ausgelösten Bedienhandlungen auf HMI sind projektierbar. Für die Nutzung durch PLC stehen die Key-Nummern 50 bis 254 zur Verfügung.
- Die Tasten <Machine> und <MENU SELECT> können optional in gleicher Weise projektiert werden wie die 6 Hotkeys des OP und gelten dann als HK7 und HK8.

4.1.1 Hotkeys der OPs

Anordnung (Voreinstellung)

Die 6 Hotkeys des OP sind in 2 Zeilen zu je 3 Tasten angeordnet:

Zeile 1: Beschriftung (ohne Symbol)		Projektiert als
OP abhängig:		
OP10	Machine	HK1
OP10C	Machine	HK1
OP10S	Position	HK1
Program		HK2
Offset		HK3

Zeile 2: Beschriftung (ohne Symbol)	Projektiert als
Programm Manager	HK4
Alarm	HK5
Custom	HK6

Optionale HK7 und HK8:

Die Tasten <Machine> und <MENU SELECT> können wie HK1 bis HK6 projektiert werden. Es wird damit möglich, die Vorbelegung dieser Tasten außer Kraft zu setzen, um neue eigene Funktionen zu aktivieren.

Beschriftung (ohne Symbol)	Projektiert als
Machine	HK7
MENU SELECT	HK8

Details zu HK7 und HK8 finden Sie im Kapitel "<M>-Taste und <MENU-SELECT> als HK7, HK8 projektieren".

Hinweis

Hotkey 1 und Hotkey 7 (<M>-Taste) können bei OP10S (Beschriftung "Position") von der Hardware nicht unterschieden werden. Es wird beim Drücken einer der Tasten immer Hotkey 7 ausgelöst. Wird der HK1 projektiert, kann dieses Ereignis nur über eine externe MF2-Tastatur ausgelöst werden.

Hotkey-Zuordnung auf der MF2-Tastatur

Hotkey	Beschriftung auf OP	Taste auf MF2
HK1	Position	<SHIFT+F11>
HK2	Program	<END> (NB)*
HK3	Offset	<Page Down> (NB)*
HK4	Prg.Manager	<Home> (NB)*
HK5	Alarm	<Page Up> (NB)*
HK6	Custom	<SHIFT+F12> oder Cursor Down (NB)*
HK7	M Machine	<SHIFT+F10>
HK8	Menu Select	<F10>

*) Taste befindet sich auf Nummernblock: <NumLock> muss ausgeschalten sein.

4.1.2 Funktionen der Tasten im Lieferzustand

Lieferzustand

Die Zuordnung der Hotkeys zu den Funktionen ist bei Systemauslieferung eingetragen in Datei KEYS.INI.

Die Datei kann bei HMI-Advanced in verschiedenen Verzeichnissen existieren:

- user
- oem
- add_on *)
- mmc0w32 *)
- mmc2 *)
- hmi_adv *)

*) die so gekennzeichneten Verzeichnisse sind für Siemens reserviert.

Die Dateien werden in der hier angegebenen Reihenfolge abgearbeitet. Einträge in dem am höchsten angeordneten Verzeichnis setzen bestehende Einträge in tiefer angeordneten Verzeichnissen außer Kraft.

Bei Lieferzustand sind die Zuordnungen für HK1 bis HK6 in KEYS.INI im Verzeichnis **mmc2** für das Standard-System wie folgt hinterlegt:

Taste		Funktion
HK1	Position	Bedienbereich Maschine, letztes Bild
HK2	Programm	Bedienbereich Programm, letztes Bild
HK3	Offset	Bedienbereich Parameter, letztes Bild
HK4	Prg.-manager	Grundbild Programmierung
HK5	Alarm	Bedienbereich Diagnose, Alarmbild
HK6	Custom	Bedienbereich Default-Custom, letztes Bild (anwenderprojektierte Bedienoberfläche)

Für ShopMill/ShopTurn-Anwendungen lautet die Besetzung:

Taste		Funktion
HK1	Position	Bedienbereich Maschine, letztes Bild
HK2	Programm	Programmeditor, letzter Zustand
HK3	Offset	Bereich Offset, letzter Zustand
HK4	Prg.-manager	Programmverzeichnis, letzter Zustand
HK5	Alarm	Bedienbereich Diagnose, Alarmbild
HK6	Custom	Bedienbereich Default-Custom, letztes Bild (anwenderprojektierte Bedienoberfläche)

4.2 Projektierung

4.2.1 Projektierungsübersicht

Übersicht

Das folgende Bild zeigt eine schematische Darstellung der Zusammenhänge zwischen projektierten Hotkeys der OPs und PLC-Keys und der Projektierung gemäß "Bedienoberfläche ergänzen":

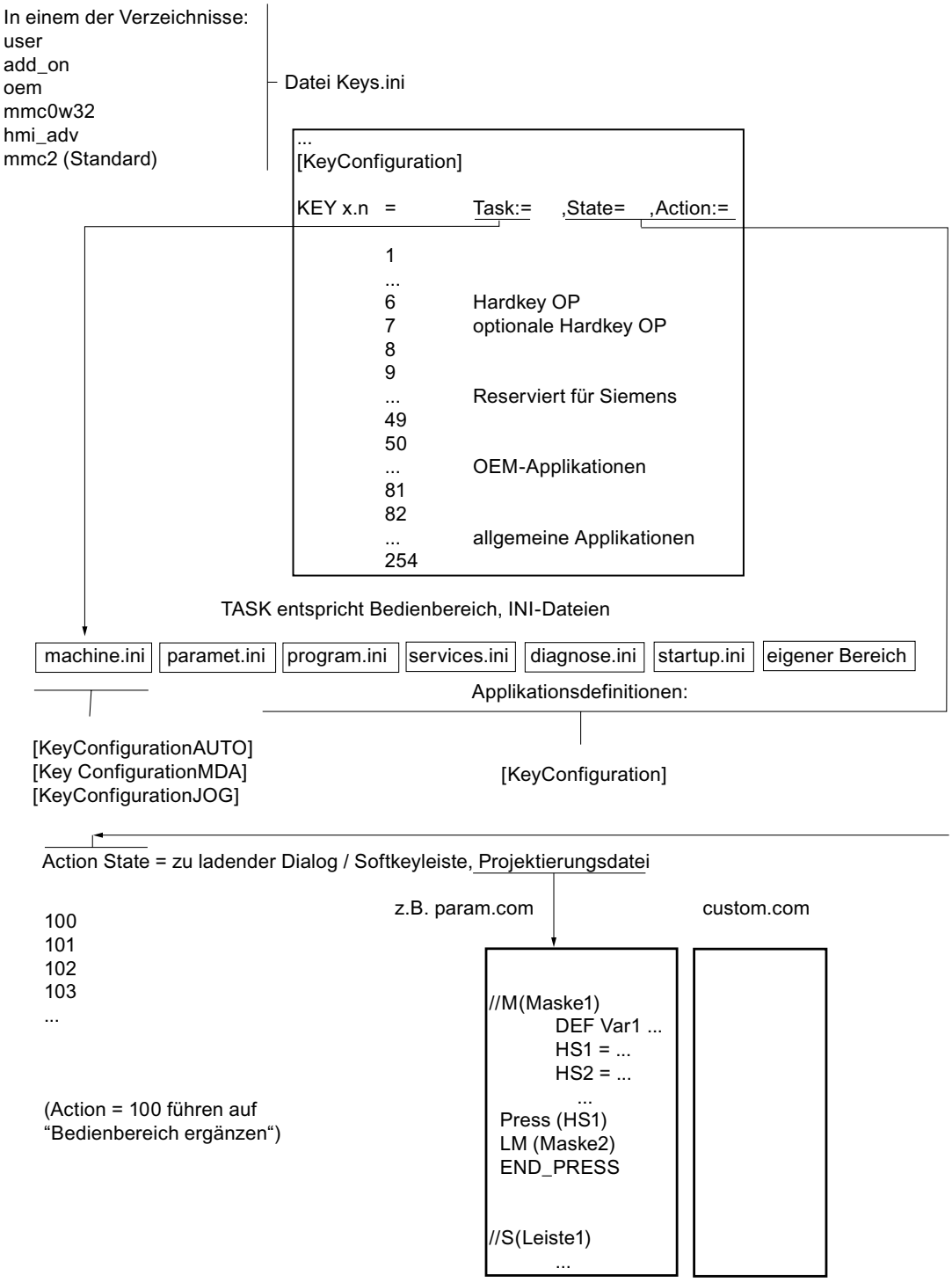


Bild 4-2 Projektierungsübersicht

4.2.2 Projektierung in der Datei KEYS.INI

Übersicht

Jede Ausprägung der Konfigurationsdatei KEYS.INI in den oben genannten Verzeichnissen führt die Hotkey-Reaktionen in einer Sektion [KeyConfiguration]. Jeder Eintrag (Zeile) definiert die Reaktion des Systems auf eine bestimmte Betätigung (im Sinne von Mehrfachbetätigung) eines bestimmten Hotkeys, nachfolgend als Hotkey-Event bezeichnet.

Konfigurationsdatei KEYS.INI

Die Konfigurations-Datei KEYS.INI erhält eine eigene Sektion zur Zuordnung der ini-Dateien für PLC-Keys. Ohne diesen Eintrag werden die ini-Dateien nicht erkannt.

Folgende Einträge sind im Standard vorhanden:

```
[HMI_INI_FILES]
Task0 = machine.ini
Task1 = paramet.ini
Task2 = program.ini
Task3 = services.ini
Task4 = diagnose.ini
Task5 = startup.ini
Task6 = shopmill.ini
```

(Alternativ: Task6 = shopturn.ini je nach System, zwingend!)

```
Task11=custom.ini
```

Hinweis

Um die Änderungen in KEYS.INI wirksam zu setzen, ist ein Power On notwendig.

Form der Einträge

Die Form der Einträge wird unter "Hotkey-Event " bekannt gemacht. Um die dort verwendete wiederholte Betätigung des gleichen Hotkeys zu verstehen, wird zunächst die Mehrfachbetätigung beschrieben.

Mehrfachbetätigung

Eine Funktionserweiterung legt den Ablauf bei mehrfacher Betätigung des Hotkeys fest: Bei jeder Betätigung des Hotkeys kann aufgrund der sich erhöhenden Wiederholungszahl "n" im Key-Eintrag in Datei KEYS.INI eine eigenständige Kombination Task/State/Action zugeordnet werden. Damit sind pro Tastendruck ein State-Wechsel und eine Bildanwahl und eine Softkey-Anwahl möglich.

Der Wechsel in einen anderen Bedienbereich löscht den aktuellen Zustand des Hotkeys bei mehrfacher Betätigung. Damit gilt der Hotkey als noch nicht betätigt. Dabei ist es unerheblich, wie der Wechsel in einen anderen Bedienbereich erfolgt ist (Bedienbereichsmenü, etc). Weiterhin führt jede Betätigung einer Funktionstaste (z.B. Softkey, Bereichsumschalttaste, Kanalumschalttaste...) ebenfalls zum Löschen des aktuellen Zustandes.

Feldeingaben im aktuellen Dialog unterbrechen das Wiederholungskonzept nicht. Das Betätigen eines Softkeys im aktuellen Dialog unterbricht das Wiederholungskonzept mit dem Softkey, mit dem der aktuelle Dialog aufgerufen wurde.

Hinweis

Die Mehrfachbetätigung ist möglich für die HK1 - HK8 sowie die reservierten Siemens Keys HK9 - HK49.

Beispiel für Mehrfachbetätigung eines Hotkeys

Beim ersten Betätigen des Hotkeys wird der zugehörige Bereich aktiviert und evtl. ein State/Action in diesem Bereich ausgelöst (Eintrag 1). Bei wiederholter Betätigung des Hotkeys werden dann die nachfolgenden Einträge für diesen Hotkey ausgeführt, ein Bereichswechsel findet nicht mehr statt. Wenn alle projektierten Einträge für einen Hotkey durchlaufen wurden, wiederholt sich damit der Zyklus. Die Einträge werden immer in positiver Richtung (von 0-9) durchlaufen. Ein Durchlauf in negativer Richtung ist nicht vorgesehen. In der Projektierung dürfen keine "Ereignis-Lücken" (fehlende Einträge) vorkommen. Eine Lücke wird als Ende der Kette betrachtet und die Bearbeitung beginnt beim nächsten Tastendruck sofort wieder bei Key x.0.

Projektierung:

```
[KeyConfiguration]
KEY1.0 = Task:=0, State:=10, Ac-   ; Hotkey 1, 1.Betätigung
tion:=2
KEY1.1 = State:=10, Action:=3      ; Hotkey 1, 2.Betätigung
KEY1.2 = Action:=4                 ; Hotkey 1, 3.Betätigung
```

Eintrag in der KEYS.INI zum Anwählen des Bedienbereichs Maschine:

```
KEY1.0 = Task:=0                   ; im letzten Bild mit
                                     1. Tastendruck
KEY1.1 = Task:=0, State:=0         ; im Startbild beim
                                     2. Tastendruck
KEY1.2 = State:=0, Action:=3       ; im Startbild beim
                                     3. Tastendruck und Anwahl des
                                     3. Softkeys
KEY1.3 = State:=0, Action:=100       im Startbild beim
                                     4. Tastendruck und Anwahl der
                                     "Bedienoberfläche ergänzen"-
                                     Funktion mit der ≤ 100 projek-
                                     tierten Aktion in MACHINE.INI
```

Zuordnung der Softkeys zu den Action-Werten

Horizontale Softkeys (SKHi)	Action
SKH1	0
SKH2	1
SKH3	2
SKH4	3
SKH5	4
SKH6	5
SKH7	6
SKH8	7

Vertikale Softkeys (SKVi)	Action
SKV1	8
SKV2	9
SKV3	10
SKV4	11
SKV5	12
SKV6	13
SKV7	14
SKV8	15

Taste	Action
<RECALL>	16
<ETC> (nur HMI-Embedded sl)	17

4.2.3 Hotkey-Event programmieren

Beschreibung

Ein Hotkey-Event besteht aus den max. vier Attributen. Das Schlüsselattribut KEY identifiziert den Event und muss immer an erster Stelle stehen. Alle anderen Attribute sind optional, es muss aber mindestens noch ein Attribut angegeben werden. Die Reihenfolge dieser Attribute in der Zeile ist beliebig.

Programmierung Hotkey-Event

Syntax: KEYx.n = Task:=Task, State:=Zustand, Action:=Aktion

Parameter:	**Key** (HotKey)	Der Wert x.n enthält die Hotkey-Nummer **x** und ein diskretes Ereignis **n**, das der n-ten Betätigung (bei Mehrfachbetätigung) entsprechen soll. Der Wertebereich der Hotkey-Nummer geht von 1 - 254. Der Wertebereich für das Ereignis n geht von 0 - 9 (10 Tastenbetätigungen). Die Hotkeys 1 – 8 werden den Tasten der OPs zugeordnet. Die Hotkeys 9 – 49 sind für Siemens reserviert. Zusätzlich gibt es noch die PLC-spezifischen Keys von 50 – 254. Diese Keys stellen keine eigentlichen Hotkeys dar, sondern werden für die Anwahl von Bildern über die PLC benutzt (virtuelle Keys). Die Keys 50 – 254 können auch ohne Task projektiert werden. In diesem Fall wird der Event immer der aktuellen Task zugestellt.
	Task (Bedienbereich)	Die Zuordnung eines Hotkeys zu einem Bedienbereich (Task) erfolgt über eine Task-Nummer. Die Task-Nummer definiert gleichzeitig den horizontalen Softkey, auf dem der Bedienbereich im Bereichsumschaltmenü eingehängt ist. Es besteht also ein fester Zusammenhang zwischen Task-Nummer und zugehörigem Softkey. Im HMI-System sind drei (zwei bei HMI-Embedded sl) Softkey-Leisten für die Bereichsumschaltung reserviert. Damit ist folgende Zuordnung vorgegeben: Nach Drücken der Bereichsumschalttaste wird die Softkey-Leiste 1 angewählt. SK1 → Task0 ... SK8 → Task7 Ein folgender Druck auf die Taste <ETC> führt auf die Softkey-Leiste 2 SK1 → Task8 ... SK8 → Task15 Ein folgender Druck auf die Taste <ETC> führt auf die Softkey-Leiste 3 (nur bei HMI-Advanced möglich): SK1 → Task16 ... SK8 → Task23

Ein folgender Druck auf die Taste <ETC> führt wieder auf die Softkey-Leiste 1. Damit liegt der Wertebereich bei HMI-Advanced für Task-Nummer zwischen 0 und 23, bei HMI-Embedded sl zwischen 0 und 15. Ist Task nicht angegeben, wirkt der Event auf die aktuelle Task (den aktuellen Bedienbereich).

Die Task-Nummer kann beschafft werden:

- Aus der Datei REGIE.INI für HMI-Advanced.
- Mit dem Tool **SCK** (Software-Configuration-Kit) bei HMI-Embedded sl.

Es ist möglich, eine anwendungsspezifische Zuordnung zwischen SKs und Bedienbereichen (Task) durch Projektierung vorzunehmen:

- HMI-Advanced:
  Sektion [TaskConfiguration] in Datei REGIE.INI
- HMI-Embedded sl: SCK "Modify configuration"

State

Über das Attribut State kann ein bestimmtes Bild innerhalb einer Task angewählt werden. Der Wertebereich ist abhängig von der entsprechenden Applikation und liegt maximal zwischen 0 und 65534 (65535 ist vom System belegt).

Action

Über das Attribut Action kann ein bestimmter Softkey innerhalb einer Task angewählt werden. Das Attribut wird sinnvoll eingesetzt, wenn man sich in einem definierten State befindet z.B. dem Grundmenü.

Der Wertebereich ist abhängig von der entsprechenden Applikation und liegt maximal zwischen 0 und 17. Eine Sonderrolle spielt das Attribut Action mit einem Wert ≥ 100 hier wird eine Bildanwahl über "Bedienoberfläche ergänzen" ausgelöst.

Action im Wertebereich 0 - 99 werden für ShopMill/ShopTurn nicht ausgeführt.

Siehe auch

Kapitel "Listen der anwählbaren States"

4.2.4 Erweiterungen und Sonderfälle

M-Taste und Menu-Select als HK7, HK8 projektieren

Die <M>-Taste (Machine) und <MENU-SELECT>-Taste können optional wie ein Hotkey projektiert werden. Dadurch verlieren diese Tasten ihre ursprüngliche Bedeutung und Funktion. Die neue Funktionalität wird durch die Konfigurationsdatei KEYS.INI festgelegt. Wenn in der Konfigurationsdatei für die Taste eine Definition besteht, aber keine Reaktion hinterlegt wurde, ist die Taste funktionslos.

Tastenzuordnung zu Hotkeys:

		MF2-Tastatur	Hotkey
	Taste <Machine>	SHIFT+F10	HK7
	Taste <MENU-SELECT>	F10	HK8

Wenn für Hotkey 7 oder Hotkey 8 kein **Eintrag** in der Konfigurationsdatei keys.ini vorhanden ist, dann wird die Taste nicht auf Hotkeys abgebildet, sondern behält ihre ursprüngliche Funktion (kompatibler Modus). Eine Key-Definition ohne Reaktion wird mit Attribut <empty> angegeben.

Beispiel:

```
[KeyConfiguration]
Key7.0 = Task:= 3, State := 10  ; Abbildung der <M>-Taste auf Hot-
                                  key 7 aktivieren und neue Tasten-
                                  reaktion festlegen
                                ; Abbildung der <MENU SELECT>-Taste
                                  (F10) auf Hotkey 8 aktivieren,
                                  Taste funktionslos
Key8.0 = <empty>                ; keine Reaktion zugewiesen
```

Erweiterungen bei HMI-Advanced

Der Maschinenhersteller hat die Möglichkeit, die Einträge in KEYS.INI des Verzeichnisses mmc2 mit eigenen Einstellungen zu überladen. Er kann dazu in einem der früher bei der Abarbeitung durchsuchten Verzeichnisse \user und \oem seine Festlegungen eintragen. Es ist lediglich erforderlich die Abweichungen zu hinterlegen und nicht den kompletten Satz von Festlegungen.

Sonderfall für Action bei HMI-Advanced:

Die Taste <ETC> Action 17 hat keine Wirkung.

Sonderfälle bei HMI-Embedded sl

Sonderfälle Task, State und Action:

- Der Wertebereich für die Task geht nur von 0 bis 15.
- HMI-Embedded sl wählt immer die letzte Bildkombination an, welche vor dem Taskwechsel aktiv war (State nicht projektiert).

- Der Wertebereich für den State ist auf 0 begrenzt. Es kann nur das Grundmenü des Bedienbereiches gewählt werden.
- Der Wertebereich für die Action ist auf 0 bis 17 begrenzt für:
  - SK horizontal 1 bis 8
  - SK vertikal 1 bis 8
  - Recall
  - ETC

4.2.5 Erweiterungen für PLC-Keys

Übersicht

Auch bei den PLC-Keys kann sowohl ein Task- als auch ein State-Wechsel projektiert werden.

Nummernbereich für Action:	
Standardapplikationen	0 – 17
"Bedienoberfläche ergänzen"-Applikationen	≥100

Die PLC-spezifischen Keys haben Nummern von 50 - 254. Davon sind die Nummern 50 - 81 für OEM-Applikationen reserviert.

Beispiele:

- Die hier gezeigte Konfiguration führt keinen Task-Wechsel und keinen State-Wechsel durch, bleibt also in der aktuellen Task im aktuellen Bild und es wird eine Action 100 weitergeben:

```
[KeyConfiguration]
HK50.0 = Action:=100
```

- Genauso könnte hier auch ein Task und State-Wechsel projektiert werden.

```
HK50.0 = Task:=1, State:=10, Action:=100
```

4.3 PLC-Nahtstelle

4.3.1 Aufbau der Nahtstelle

Übersicht

In der PLC-Nahstelle ist der Bereich DB19.Byte10 für die Anwahl eines Keys vorgesehen. Hier kann die PLC direkt **einen** Key zwischen 50 und 254 vorgeben.

(Key 1 bis 49 sind für Siemens reserviert, Key 50 bis 254 sind spezifische PLC-Keys.)

Hinweis

Bei M:N Betrieb ist der Bereich für die 2. HMI-Nahtstelle DB19.Byte60.

Quittung

Die Quittierung durch das HMI-System erfolgt in zwei Schritten:

- Im ersten Schritt wird von der HMI-Software die Steuerinformation 255 in DB19.Byte10 übertragen.
- Im zweiten Schritt erfolgt dann die eigentliche Quittierung gegenüber der PLC indem DB19.Byte10 gelöscht wird.

Dies ist erforderlich, damit trotz des asynchronen Verhaltens von HMI und PLC zweimal unmittelbar hintereinander vom HMI der gleiche Tasten-Code erkannt werden kann. Durch diesen definierten virtuellen Tastendruck kann jede Tastensequenz der PLC eindeutig erkannt werden. Die Steuerinformation hat für das PLC-Programm keine Bedeutung (transparent) und darf nicht verändert werden.

Nächste Key Vorgabe

Wenn 0 im Übergabebyte steht, kann das PLC-Programm einen neuen Key vorgeben. Parallel dazu wird die Anforderung des aktuellen Keys im HMI-System bearbeitet. Die Anforderung führt zu einer Umschaltung zur entsprechenden Task oder löst ein State/Action Kommando in der aktuellen Task aus.

Wenn die Task-Umschaltung nicht durchgeführt werden kann, gibt die Bedienoberfläche eine entsprechende Meldung aus.

Anforderungen an das PLC-Programm

Eine neue Anforderung darf nur dann gesetzt werden, wenn das HMI-System die vorhergehende Anforderung quittiert hat (0 in der Nahtstelle). Wenn das PLC-Programm den Key aus einer Taste der Maschinensteuertafel oder aus anderen Quellen ableitet, dann muss es für eine ausreichende Zwischenpufferung der Taste sorgen, damit bei schneller Bedienung kein Tastendruck verloren geht.

Dialoge von PLC aus anwählen

Zwischen PLC und HMI-Embedded sl existiert eine Nahtstelle zur Anwahl von Dialogen. Innerhalb dieser PLC-Dialoge sind die gleichen Darstellungsmittel und Funktionen verfügbar, wie sie für die von Softkeys angewählten Dialoge bestehen.

4.3.2 Beschreibung der Bildanwahl von PLC

Beschreibung der Nahtstelle

Die Nahtstelle enthält die Bildnummer, Steuerbits von PLC an HMI und Steuerbits von HMI an PLC. Die Nahtstelle benötigt im DB19 insgesamt 8 Byte, je 4 Byte für einen HMI-Embedded sl.

Da jede NCU im Rahmen "Mehrere Bedientafelfronten an mehreren NCUs" von bis zu zwei HMI-Embedded sl zur gleichen Zeit angesprochen werden kann, existiert diese Nahtstelle auch doppelt.

Literatur: /FB2/, "Mehrere Bedientafelfronten an mehreren NCUs" (B3)

Aufbau der Nahtstelle

Die Nahtstelle zwischen HMI-Embedded sl und PLC verwendet folgende Daten:

HMI 1:	DB19.DBW28:	Bildnummer
	DB19.DBB30:	Steuerbits PLC → HMI, PLC-Byte
	DB19.DBB31:	Steuerbits HMI → PLC , HMI-Byte
HMI 2:	DB19.DBW78:	Bildnummer
	DB19.DBB80:	Steuerbits PLC → HMI, PLC-Byte
	DB19.DBB81:	Steuerbits HMI → PLC , HMI-Byte

PLC-Byte	Bit0	Bildanwahl
	Bit1	Bildanwahl
HMI-Byte	Bit0	Bildanwahl oder Bildabwahl angenommen
	Bit1	Bild wird angewählt oder abgewählt
	Bit2	Bild ist angewählt
	Bit3	Bild ist abgewählt
	Bit4	Fehler, Bildanwahl nicht möglich
	Bit7	Inaktivbit

Zwei Byte werden für die von der PLC zu übergebende **Bildnummer** benutzt, je ein Byte (PLC-Byte) und HMI (HMI-Byte) für die **Koordination** der Bildanwahl.

Nahtstelle betreiben

Die Nahtstelle wird vom PLC-Programm des Herstellers mit folgenden Funktionen betrieben (DB 19 Auszug, erste HMI-Nahtstelle):

	PLC → HMI	Anwahl	Abwahl	HMI → PLC	Anwahl	Abwahl
DBW 28	Bildnummer	(1)				
Bit	DBB 30			DBB 31		
0	Bildanwahl	1 (2) 0 (4)		Anwahl / Abwahl angenommen	1 (3) 0 (6)	1 (2) 0 (3)
1	Bildabwahl		1 (1) 0 (4)	Bild wird angewählt Bild wird abgewählt	0 (3) 1 (5)	0 (3)
2				Bild ist angewählt	0 (3) 1 (7)	0 (3)
3				Bild ist abgewählt	0 (3)	0 (2) 1 (3)
4				Fehler, Bildanwahl nicht möglich	0	0 (2)
5				–		
6				–		
7				inaktiv	0	

Bildanwahl

In der obigen Tabelle sind die Bezüge zu den einzelnen Schritten durch Zahlen in Klammern (Schrittnummern) angegeben.

- Die PLC trägt die Bildnummer in das Nummernwort ein.
- Die PLC setzt im PLC- Byte Bit0 für die Bildanwahl, wenn im HMI-Byte Bit0 und Bit7 auf Null stehen.
- HMI-Embedded sl quittiert der PLC die Annahme der Bildanwahl durch Setzen von Bit0 im HMI-Byte. Im HMI-Byte werden gleichzeitig Bit3 und Bit4 mit Null beschrieben.
- Die PLC setzt im PLC-Byte Bit0 zurück.
- Der HMI-Embedded sl quittiert der PLC das Starten des Interpreters durch Setzen von Bit1 im HMI-Byte.
- Der HMI setzt im HMI-Embedded sl-Byte Bit0 zurück.
- Im HMI-Byte wird Bit2 gesetzt, wenn das entsprechende Bild aufgeblendet ist.

Bildabwahl

In der obigen Tabelle sind die Bezüge zu den einzelnen Schritten durch Zahlen in Klammern (Schrittnummern) angegeben.

- Die PLC setzt im PLC- Byte Bit1 für die Bildabwahl, wenn im HMI-Byte Bit1 und Bit2 gesetzt und Bit7 rückgesetzt sind.
- HMI-Embedded sl quittiert der PLC die Annahme der Bildabwahl durch Setzen von Bit0 im HMI-Byte. Im HMI-Byte werden gleichzeitig Bit3 und Bit4 mit Null beschrieben.
- HMI-Embedded sl quittiert der PLC die Bildabwahl durch Setzen von Bit3 und Rücksetzen von Bit0, Bit1 und Bit2 im HMI-Byte, wenn sich der Interpreter beendet hat.
- Die PLC setzt im PLC- Byte Bit1 zurück.
- HMI-Embedded sl schaltet nach Bildabwahl durch die PLC oder durch das EXIT Kommando in das zuletzt angewählte HMI-Bild.

Fehler bei Bildanwahl

Bit4 wird im HMI-Byte gesetzt, wenn der Interpreter sich nach 20 Sekunden nicht gemeldet hat oder das gewünschte Bild nicht aufgeblendet werden kann.

Durch Bit7 im HMI-Byte werden der PLC Zustände des HMI angezeigt, in denen keine PLC-Bildanwahl erfolgen kann, z.B. im HMI-Embedded sl bei Umschaltung zwischen Standard- und ShopMill-/ShopTurn-Oberfläche.

Bedienbereiche

Die Bilder werden beim **HMI-Advanced** in einem eigenen Bedienbereich ähnlich der Messzyklenbilder angezeigt. Dieser Bedienbereich kann manuell mit dem sechsten Softkey (PLC-Bilder) auf der zweiten Bedienbereichsleiste angewählt werden. Ist bei Anwahl des Bereichs kein PLC-Bild aktiv, erscheint dort im Header der Text "Zur Zeit kein PLC-Bild aktiv". Die manuelle An- oder Abwahl des Bereichs wird der PLC in Bit2 des HMI-Byte mitgeteilt.

Durch den eigenen Bedienbereich kann auch nach der Anwahl eines Bildes durch die PLC in andere Bedienbereiche gewechselt werden.

Beim **HMI-Embedded sl** ist bei von der PLC angewählten Bildern keine manuelle An- oder Abwahl über einen Bedienbereich möglich. Das PLC-Bild bleibt auch nach einem Wechsel des Bedienbereichs immer im Vordergrund.

4.3.3 Projektierung der Dialoganwahl

Beschreibung

Die Nahtstelle wird durch die Existenz der Sektion [PLC_SELECT] in der Datei COMMON.COM im Hochlauf des HMI aktiviert. In der Datei COMMON.COM wird unter der Sektion [PLC_SELECT] die Zuordnung von Bildnummer zu projektiertem Bild festgelegt.

Projektierung

Syntax:	**PC***i* = *Bildname, Datei, Kommentar*	
Beschreibung:	Zuordnung von Bildnummer zu projektiertem Bild	
Parameter:	i	Nummer des Bildes in der Nahtstelle
	Bildname	Bezeichner des Dialogs
	Datei	Datei, in der der Dialog projektiert ist
	Kommentar	Kommentar zum Dialog

Beispiel

```
[PLC_SELECT]
PC1= CYC82, bohren.com          ;   Zuordnungszeile
PC2= CYKLE90, gewfraes.com
PC3= ...
```

Siehe auch

Suchstrategie für COMMON.COM (Seite 6-13)

4.4 Dialoge/Softkey-Leisten anwählen

4.4.1 Zuordnung der INI-Dateien zu Bedienbereichen

Übersicht

Die HMI-Software verzweigt aufgrund eines Wertes von Action ≥ 100 in die Abläufe von "Bedienoberfläche ergänzen".

Ist Action ≥ 100, so ist in den **INI-Dateien** projektiert, welche Softkey-Leiste oder welcher Dialog in welchem Zustand ("State") aufgeblendet werden soll.

HMI-Advanced / HMI-Embedded sl

In folgenden INI-Dateien und Abschnitten kann die Projektierung für den Einsprung in "Bedienoberfläche ergänzen" erfolgen:

Bedienbereich	Datei	Section
Maschine	machine.ini	[KeyConfigurationAuto] [KeyConfigurationMDA] [KeyConfigurationJOG]
Parameter	paramet.ini	[KeyConfiguration]
Programm	program.ini	[KeyConfiguration]
Dienste	services.ini	[KeyConfiguration]
Diagnose	diagnose.ini	[KeyConfiguration]
Inbetriebnahme	startup.ini	[KeyConfiguration]
Custom	custom.ini	[KeyConfiguration]

ShopMill auf NCU/ ShopTurn auf NCU

Für ShopMill und ShopTurn auf NCU heißt die INI-Datei entsprechend SHOPMILL.INI und SHOPTURN.INI. Darin existieren folgende Abschnitte, in denen "Bedienoberfläche ergänzen"-Funktionen projektiert werden können.

```
[MachineManual]
...
[MachineAutomatic]
...
[Programmanager]
...
[Program]
...
[MessagesAlarms]
...
[ToolsZeroOffset]
```

```
...
[MachineMDI]
```

4.4.2 "Bedienoberfläche ergänzen"-Funktionen projektieren

Beschreibung

Projektiert werden kann für jede Action (≥ 100) ein oder mehrere States (entsprechend State-Liste), und welche "Bedienoberfläche ergänzen"-Funktion ausgelöst werden soll. Ist in diesen INI-Dateien nichts projektiert, werden auch keine Dialoge oder Softkey-Leisten eingeblendet.

Programmierung von Action.State

Syntax:	Action.State = zu ladender Dialog/Softkey-Leiste, Projektierdatei	
Parameter:	Action	Action ist die in KEYS.INI projektierte Action ≥ 100.
	State	Zustand, in dem sich die Applikation gerade befindet
	Projektierdatei	Datei, in der die Projektierung hinterlegt ist.
	LS/LM	"Bedienoberfläche ergänzen"-Kommandos zum Laden von Softkeys/Dialogen

Beispiele

```
[KeyConfiguration]
100.10=LS("Softkey1","param.com")
100.30=LM("Maske1","param.com")
101.10=LS("Softkey2","param.com")
101.30=LM("Maske2","param.com")
102=LM("Maske2","param1.com")
```

Erläuterungen:

- Für die erste Zeile bedeutet das z.B.:

  Wenn eine Action 100 ausgelöst wird, und man sich aktuell im State (Zustand / Bild) 10 befindet, dann wird die in der Datei param.com projektierte Softkey-Leiste mit dem Namen Softkey1 aufgeblendet.

- Für die letzte Zeile bedeutet das z.B.:

  Wenn die Action 102 ausgelöst wird, so wird im aktuellen Dialog der Dialog mit dem Namen Maske2 aufgerufen, dieser Dialog ist in der Datei param1.com projektiert.

4.5 Listen der anwählbaren States

4.5.1 Anwählbare States bei HMI-Advanced

Übersicht

Allgemein gilt für alle Tasks bei HMI-Advanced:

Keine Projektierung:	Der aktuelle State wird beibehalten.
Projektierung mit 0:	Der Grundzustand eines Bedienbereiches wird angesprungen.

Bedienbereich Maschine

In Maschine ist der Zustand immer vom Maschinenzustand (AUTO, MDA, JOG, REF) abhängig. Für die direkte Anwahl per PLC-Key ist möglich:

- Jeweils das Grundbild der Betriebsart

State	BAG	Maschinenfunktion	Anzeige
0	JOG	REF	Grundbild JOG/REF
0	JOG	none	Grundbild JOG
0	JOG	REPOS	Grundbild REPOS
0	MDA	none	Grundbild MDA
0	MDA	TEACH	Grundbild MDA/Teach
0	MDA	REF	Grundbild MDA/REF
0	AUTO	none	Grundbild Auto

- Dazu die großen Istwertbilder (Softkey Vertikal 6)

State	BAG	Maschinenfunktion	Anzeige
10	JOG	none	Zoom Istwerte JOG
20	MDA	none	Zoom Istwerte MDA
30	AUTO	none	Zoom Istwerte Auto

- Eventuell noch in JOG / MDA

  Umschalten zwischen WKS und MKS ist per PLC möglich.

State	BAG	Maschinenfunktion	Anzeige
60	JOG	none	Handrad Auswahl JOG
70	JOG	none	Inkrement Auswahl JOG
80	MDA	none	Handrad Auswahl MDA

Bedienbereich Parameter

Hier ist nur der Verbleib im aktuellen Bild möglich.

Bedienbereich Programm

State	Funktion	
10	Daten-Auswahl	
20	Programme verwalten	
70	Protokoll	

Bedienbereich Dienste

State	Funktion	
10	Daten ein	
20	Daten aus	
40	Daten verwalten	
60	Daten-Auswahl	
80	Externe Laufwerke	
90	Serien-Inbetriebnahme	
100	Hochrüstung	

Bedienbereich Diagnose

Das Grundbild Diagnose ist die Alarmübersicht.

In diesem Zustand kann man über folgende horizontale Softkeys weitere Zustände erreichen:

State	Funktion	
10	Alarme	
20	Meldungen	
30	Alarmprotokoll	
40	Service-Anzeigen	
50	PLC-Status	

Meldungen, Alarmprotokoll und Serviceanzeigen sind immer erreichbar.

Bedienbereich Inbetriebnahme

Das Grundbild Inbetriebnahme ist eine Übersicht der vorhandenen NC-Achsen und Antriebe.

State	Funktion	
0	NC-Achsen und Antriebe	
10	Maschinendaten	
40	PLC-Status	

State	Funktion	
50	Optimierung/Test	(ab V7.1)
60	HMI	

Bedienbereich Custom

Siehe Kapitel "Bedienbereich Custom".

4.5.2 Anwählbare States bei HMI-Embedded sl

Übersicht

Im HMI-Embedded sl gibt es folgende Projektiermöglichkeiten für den State:

eine Projektierung:	Der aktuelle State wird beibehalten.
Projektierung mit 0:	Der Grundzustand eines Bedienbereiches wird angesprungen.

4.5.3 Anwählbare States bei ShopMill auf NCU

Maschine Manuell

Legende:

*	Falls Option vorhanden (Anzeige-MD gesetzt)
Anwendermaske	Die gekennzeichneten Funktionen können mit "Bedienoberfläche ergänzen" projektiert werden. Liegt eine solche Projektierung vor, dann wird diese aktiviert, sonst erscheint das entsprechende ShopMill-Standardbild.

State	Funktion
19	Grundbild
2	T, S, M, ...
30	Nullpunkt Werkstück
5	Nullpunkt Werkstück – Kante einrichten
7	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
31	Nullpunkt Werkstück – Kante ausrichten /Anwendermaske
32	Nullpunkt Werkstück – Abstand 2 Kanten /Anwendermaske
33	Nullpunkt Werkstück – Rechtwinklige Ecke
8	Nullpunkt Werkstück – Beliebige Ecke /Anwendermaske
34	Nullpunkt Werkstück – Rechtecktasche
9	Nullpunkt Werkstück – 1 Bohrung /Anwendermaske

State	Funktion
35	Nullpunkt Werkstück – 2 Bohrungen
36	Nullpunkt Werkstück – 3 Bohrungen
37	Nullpunkt Werkstück – 4 Bohrungen
38	Nullpunkt Werkstück – Rechteckzapfen
10	Nullpunkt Werkstück – 1 Kreiszapfen /Anwendermaske
39	Nullpunkt Werkstück – 2 Kreiszapfen
40	Nullpunkt Werkstück – 3 Kreiszapfen
41	Nullpunkt Werkstück – 4 Kreiszapfen
42	Nullpunkt Werkstück – Ebene einrichten*
11	Nullpunkt Werkstück – Abgleich Taster Länge* /Anwendermaske
12	Nullpunkt Werkstück – Abgleich Taster Radius*
50	Messen Werkzeug
16	Messen Werkzeug – Länge manuell /Anwendermaske
17	Messen Werkzeug – Durchmesser /Anwendermaske
13	Messen Werkzeug – Länge auto* /Anwendermaske
14	Messen Werkzeug – Durchmesser auto* /Anwendermaske
51	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
15	Messen Werkzeug – Abgleich Messtaster* /Anwendermaske
52	Messen Werkzeug – Abgleich Festpunkt /Anwendermaske
60	Schwenken*
4	Positionieren
18	Planfräsen
1	ShopMill Einstellungen
90	– /Anwendermaske

MDA

State	Funktion
20	MDA

Maschine Auto

State	Funktion
200	Grundbild
210	Programmbeeinflussung
220	Satzsuchlauf
230	– /Anwendermaske
242	Mitzeichnen – Draufsicht*
243	Mitzeichnen – 3-Ebenen Ansicht*
244	Mitzeichnen – Volumenmodell*
250	Einstellung

Programm Manager

State	Funktion
300	Verzeichnis NC
310	Teileprogramme*
320	Unterprogramme*
330	Anwenderverzeichnis 1*
340	Anwenderverzeichnis 2*
350	Anwenderverzeichnis 3*
360	Anwenderverzeichnis 4*
380	Standardzyklen*
381	Herstellerzyklen*
382	Anwenderzyklen*
383	Anwenderverzeichnis 5*
384	Anwenderverzeichnis 6*
385	Anwenderverzeichnis 7*
386	Anwenderverzeichnis 8*

Programm

State	Funktion
400	Arbeitsplan / G-Code Editor
412	Simulation – Draufsicht*
413	Simulation – 3-Ebenen Ansicht*
414	Simulation – Volumenmodell*

Meldungen Alarme

State	Funktion
500	Meldungen
510	– /Anwendermaske
520	– /Anwendermaske

Werkzeuge Nullpunktverschiebungen

State	Funktion
600	Werkzeugliste
610	Werkzeugverschleiß
620	Anwender-Werkzeugliste*
630	Magazin
640	Nullpunktverschiebung
650	R-Parameter

State	Funktion
660	– /Anwendermaske
680	Anwenderdaten
690	Maschinendaten

4.5.4 Anwählbare States bei ShopTurn auf NCU

Maschine Manuell (ohne Option "Manuelle Maschine")

Legende:

*	Falls Option vorhanden (Anzeige-MD gesetzt)
Anwendermaske	Die gekennzeichneten Funktionen können mit "Bedienoberfläche ergänzen" projektiert werden. Liegt eine solche Projektierung vor, dann wird diese aktiviert, sonst erscheint das entsprechende ShopMill-Standardbild.

State	Funktion
19	Grundbild
2	T, S, M, ...
30	Nullpunkt Werkstück
31	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
34	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
35	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
36	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
37	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
38	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
40	Nullpunkt Werkstück – /Anwendermaske
5	Nullpunkt Werkstück – Messen Kante Z
50	Messen Werkzeug
51	Messen Werkzeug – Länge Manuell X /Anwendermaske
52	Messen Werkzeug – Länge Manuell Z /Anwendermaske
53	Messen Werkzeug – Lupe* /Anwendermaske
54	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
55	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
56	Messen Werkzeug – Abgleich Messtaster* /Anwendermaske
57	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
58	Messen Werkzeug – Autom. Z*
59	Messen Werkzeug – Autom. X*
4	Position
18	Planfräsen*
80	Abspanen*

State	Funktion
90	– /Anwendermaske (Reitstock)
1	ShopTurn Einstellungen

Maschine Hand (mit Option "Manuelle Maschine")

State	Funktion
19	Grundbild
50	Messen Werkzeug
51	Messen Werkzeug – Länge Manuell X /Anwendermaske
52	Messen Werkzeug – Länge Manuell Z /Anwendermaske
53	Messen Werkzeug – Lupe* /Anwendermaske
54	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
55	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
56	Messen Werkzeug – Abgleich Messtaster* /Anwendermaske
57	Messen Werkzeug – /Anwendermaske
58	Messen Werkzeug – Autom. Z*
59	Messen Werkzeug – Autom. X*
1300	Gerade
1400	Bohren
1410	Bohren – Mittig
1420	Bohren – Gewinde Mittig
1433	Bohren – Zentrieren*
1434	Bohren – Bohren*
1435	Bohren – Reiben*
1440	Bohren – Tiefbohren*
1453	Bohren – Gewindebohren*
1454	Bohren – Gewindefräsen*
1500	Drehen
1513	Drehen – Abspanen 1
1514	Drehen – Abspanen 2
1515	Drehen – Abspanen 3
1523	Drehen – Einstich 1
1524	Drehen – Einstich 2
1525	Drehen – Einstich 3
1533	Drehen – Freistich Form E
1534	Drehen – Freistich Form F
1535	Drehen – Freistich Gewinde DIN
1536	Drehen – Freistich Gewinde
1543	Drehen – Gewinde Längs
1544	Drehen – Gewinde Kegel
1545	Drehen – Gewinde Plan
1550	Drehen – Abstich

State	Funktion
1600	Fräsen*
1613	Fräsen – Rechtecktasche*
1614	Fräsen – Kreistasche*
1623	Fräsen – Rechteckzapfen*
1624	Fräsen – Kreiszapfen*
1633	Fräsen – Längsnut*
1634	Fräsen – Kreisnut*
1640	Fräsen – Mehrkant*
1670	Fräsen – Gravur*
1730	Simulation – 3-Fenster Ansicht*
1740	Simulation – Seitenansicht*
1750	Simulation – Stirnansicht*
90	– /Anwendermaske (Reitstock)
1	ShopTurn Einstellungen

MDA

State	Funktion
20	MDA

Maschine Auto

State	Funktion
200	Aktuelle Satzanzeige
210	Programm Beeinflussung
220	Satzsuchlauf
230	– /Anwendermaske
242	Mitzeichnen – 3-Fenster Ansicht*
243	Mitzeichnen – Seitenansicht*
244	Mitzeichnen – Stirnansicht*
250	Einstellung

Programm Manager

State	Funktion
300	Verzeichnis NC
310	Teileprogramme*
320	Unterprogramme*
330	Anwenderverzeichnis 1*
340	Anwenderverzeichnis 2*
350	Anwenderverzeichnis 3*

State	Funktion
360	Anwenderverzeichnis 4*
380	Standardzyklen*
381	Herstellerzyklen*
382	Anwenderzyklen*
383	Anwenderverzeichnis 5*
384	Anwenderverzeichnis 6*
385	Anwenderverzeichnis 7*
386	Anwenderverzeichnis 8*

Programm

State	Funktion
400	Arbeitsplan/G-Code Editor
412	Simulation – 3-Fenster Ansicht*
413	Simulation – Seitenansicht*
414	Simulation – Stirnansicht*

Meldungen Alarme

State	Funktion
500	Meldungen
510	– /Anwendermaske
520	– /Anwendermaske

Werkzeuge Nullpunktverschiebungen

State	Funktion
600	Werkzeugliste
610	Werkzeugverschleiß
620	OEM Werkzeugliste*
630	Magazin
640	Nullpunktverschiebung
650	R-Parameter
660	– /Anwendermaske
670	Spindeln
680	Anwenderdaten
690	Maschinendaten

Bedienbereich "Custom" 5

5.1 Lieferzustand und Verwendung

Übersicht

Die bisher beschriebenen Bedienbereiche können mit den Mitteln von "Bedienoberfläche ergänzen" ergänzt und modifiziert werden. Ergänzungen können nur auf bisher unbenutzte Softkeys gelegt werden.

Mit den im Folgenden beschriebenen Mitteln ist es möglich, sowohl in HMI-Embedded sl als auch in HMI-Advanced einen eigenständigen Bedienbereich zu projektieren, in dem alle 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys für eine anwenderspezifische Bedienoberfläche zur Verfügung stehen.

Der voreingestellte Name dieses Bedienbereiches ist "Custom".

Bei OPs mit Hotkey-Block (z.B. OP 010, OP 010C) wird der Bedienbereich "Custom" direkt angewählt mit:

- Hotkey "Custom"
- Softkey 4 der 1. horizontalen Erweiterungsleiste (Voreinstellung)

Eigenschaften im Lieferzustand

Der Bedienbereich "Custom" zeigt ein bei Auslieferung ein leeres Fenster über den gesamten Bereich des lokalen Menüs mit einer projektierbaren Überschrift. Der Bedienbereich "Custom"lässt außerdem einen konfigurierbaren Text im Bedienbereichs-Anzeigefeld im globalen Menü zu.

Sämtliche Softkeys sind leer und können mit der Funktionalität von "Bedienoberfläche ergänzen" vom Kunden beliebig belegt werden.

Nach Bedienbereichsumschaltung von "Custom" und wieder zurück, ist das Bild aktiv, das vor Verlassen des Bedienbereichs "Custom" aktiv war.

- **HMI-Advanced**

  Der Bedienbereich "Custom" ist bei Lieferung bereits vorhanden und kann durch einen Eintrag in der Datei REGIE.INI weggeschaltet oder auf einen beliebigen anderen horizontalen Softkey gelegt werden.

- **HMI-Embedded sl**

  Der Bedienbereich "Custom" ist standardmäßig vorhanden. Er wird mit der Applikationsdiskette mitgeliefert und kann vom Kunden mittels des Software-Konfigurations-Kit (SCK.exe) auf einen beliebigen horizontalen Softkey gelegt werden.

5.2 Bedienbereich aktivieren

HMI-Advanced

Der Bedienbereich ist in der Datei REGIE.INI freigeschaltet und auf einen Softkey gelegt.

Beispiel:

Aktivierung über den horizontalen Softkey 4 in der 1. Erweiterungsleiste (Voreinstellung).

- Der Eintrag muss im Abschnitt [TaskConfiguration] erfolgen:

```
[TaskConfiguration]
Task11 = name := custom, Timeout := 12000
```

- In Datei REGIE.INI kann dieser Bedienbereich auch für den Standardhochlauf ausgewählt werden. Der Eintrag muss im Abschnitt [Miscellaneous] erfolgen:

```
[Miscellaneous]
PoweronTaskIndex = 11
```

Die entsprechenden Zeilen können durch Kommentarzeichen ";" am Zeilenbeginn deaktiviert werden, wenn der Bedienbereich "Custom" nicht angewählt oder bei Hochlauf nicht aktiviert werden soll. Durch Ändern der Task-Nummer kann der Bereich auf einen anderen Softkey gelegt werden.

HMI-Embedded sl

Sie können über das Anzeige-Maschinendatum MD 9016: MM_SWITCH_TO_AREA festlegen, in welchem Bedienbereich HMI-Embedded sl hoch laufen soll, wobei auch der Bedienbereich "Custom" angegeben werden kann.

Der Wert im Maschinendatum gibt die Nummer des Softkeys an, auf dem der gewünschte Bedienbereich liegt.

Voreinstellung:	12
Horizontale Softkeys 1 – 8:	1 – 8
Softkeys der Erweiterungsleiste:	9 – 16

Die zur Applikation "Custom" gehörige HMI-Software wertet die Datei CUSTOM.INI aus, und entscheidet, ob der Bereich angezeigt werden soll. Hierzu gibt es bei HMI-Embedded sl einen Abschnitt [Activate]:

```
[Activate]
Activate=True
```

Der Bedienbereich wird mittels des Software-Konfiguration-Kit (SCK.EXE), Menüpunkt "modify configuration" vom Kunden auf einen beliebigen horizontalen Softkey gelegt.

Um den Bedienbereich Custom für den Standard-Hochlauf zu verwenden, muss die Softkey-Nummer in das Anzeige-Maschinendatum MD 9016: MM_SWITCH_TO_AREA eingetragen werden.

Hat dieses Anzeige-MD den Wert -1, läuft HMI-Embedded sl in dem Bedienbereich hoch, der mit SCK als Hochlauf–Bereich spezifiziert wurde. Im Lieferzustand ist das Softkey 1 der Grundleiste im Bedienbereich "Maschine".

Aktivierung durch Tasten

- **Hotkey**

  Mit dem Hotkey "Custom" der Bedientafelfront OP 010, OP 010C wird immer dieser Bedienbereich aktiviert (Voreinstellung). Andere und zusätzliche Projektierungen sind möglich.

- **Horizontaler Softkey**

  Die Aktivierung über den horizontalen Softkey 4 der 1. Erweiterungsleiste ist voreingestellt. Die Softkey-Belegung kann bei HMI-Advanced geändert werden, bei HMI-Embedded sl mit Hilfe des Software Configuration Kit (SCK).

Verhalten bei Bedienbereichswechsel

Wird vom Bedienbereich "Custom" in einen anderen Bedienbereich gewechselt und wieder zurück, so ist nach Rückkehr der Bereich oder das Bild aufgeblendet, das vor Verlassen des Bedienbereichs "Custom" aktiv war.

5.3 Startdialog definieren

Übersicht

Für die Gestaltung des Startdialogs sind Einträge in der Datei CUSTOM.INI und für den Bedienbereichsnamen bei HMI-Advanced in der Datei RE_xx.INI vorgesehen.

- **Dialogüberschrift**

  Im Abschnitt [Header] kann ein Text mit der Dialogüberschrift eingetragen werden. Dies kann als Text erfolgen oder über Alarmtextnummer, um die Überschrift sprachabhängig zu gestalten:

```
[Header]
Text="XY-Sonderfunktionen"
Text=$80XXX
```

  Voreinstellung: `Text="Custom"`

- **Bild im Startdialog**

  Im Abschnitt [Picture] kann ein Pfad für ein Bild eingetragen werden, das beim Start der Applikation angezeigt wird:

```
[Picture]
Picture=\directory\bild.bmp
```

- **Bedienbereichsname**

HMI-Advanced	HMI-Embedded sl

Der angegebene Name wird links oben im angezeigten Startdialog eingeblendet.
 	
`[HSoftkeyTexts]`
`HSK11 = "Custom"`
	Der angegebene Name wird links oben im angezeigten Startdialog eingeblendet.
	
	`[Taskname]`
	`Notation: Text = $80xxx`

- **Softkey-Beschriftung**

HMI-Advanced	HMI-Embedded sl

Der Name des Bedienbereichs in der Datei RE_xx.INI wird auch auf dem konfigurierten Softkey angezeigt.
"xx" steht für das Sprachkürzel.
	Der angegebene Text wird auf dem zugeordneten Softkey angezeigt. Ist nichts angegeben, steht dort die Voreinstellung "Custom".
	
	`[Softkey]`
	`Text = $80xxx`

Alle weiteren Elemente des Bedienbereichs "Custom" wie z.B. Softkey-Leisten oder Ein-/Ausgabefelder und die zugehörigen Funktionen müssen mit den Mitteln von "Bedienoberfläche ergänzen" projektiert werden.

In der Applikation "Custom" stehen **alle** Softkeys als "Bedienoberfläche ergänzen"-Softkeys zur Verfügung.

Die Projektierung dieser Softkeys geschieht in der Datei CUSTOM.COM (analog zu AEDITOR.COM, im Lieferumfang enthalten) entsprechend der vorliegenden Beschreibung.

Bei HMI-Embedded sl müssen in der Datei COMMON.COM für die Kunden-Einstiegssoftkeys Verweise auf CUSTOM.COM stehen. Die Datei COMMON.COM wird so ausgeliefert, dass alle Softkeys des Bedienbereichs "Custom" auf CUSTOM.COM verweisen.

Projektierungsumgebung

6

6.1 Lieferumfang

Übersicht

Die Software, die die Projektierungsdateien für Bedienoberflächen interpretiert und die beschriebenen Funktionen bereitstellt oder aktiviert, ist Bestandteil des Lieferumfangs der HMI-Software; ebenso ein ASCII-Editor zum Erstellen des Inhalts der Projektierungsdateien (Programm-Editor).

Produkte

Die Produkte ShopMill auf NCU und ShopTurn auf NCU basieren auf HMI-Embedded sl. Die Kombination HMI-Embedded WIN32 und HMI-Advanced ist auf einer HW-Plattform möglich. Damit werden die Bediensysteme dieser Produkte als Alternative zu HMI-Advanced auf einer HW-Plattform verfügbar.

System-Unterschiede

Aufgrund der unterschiedlichen Hardware unterscheidet sich das Anlegen der Projektierungsdateien:

- HMI-Advanced auf PCU 50 verfügt über Festplatte.
- HMI-Embedded sl verfügt nur über Arbeits- und Anwenderspeicher auf CF-Karte.
- HMI-Embedded WIN32 auf PCU 50 oder PC mit Windows wertet Projektierungsdateien der Festplatte aus, arbeitet ansonsten jedoch wie HMI-Embedded sl.

Bilderstellung

Sollen in den projektierten Dialogen Bilder verwendet werden, ist ein dafür geeignetes Grafikprogramm (z.B. MS Paint) erforderlich.

Siehe auch

Prinzip der Suchstrategie (Seite 6-10)

6.2 Projektierungsdateien erzeugen

6.2.1 Einsatz der Datei COMMON.COM

Übersicht

Beim Einsatz von HMI-Advanced sind keine Einträge in die COMMON.COM nötig.

Bei HMI-Embedded sl enthält diese zentrale Steuerdatei folgende Informationen:

- Zuordnung von Einstiegs-Softkeys zu Projektierungsdateien
- Zuordnung von Bildnummern zu Projektierungsdateien in PLC-Nahtstelle DB19
- Steuereinträge (Größe des LOG-Files, Verfügbarer Speicherplatz auf dem Temporär-Verzeichnis für Projektierungsdateien).

Voreinstellung für HMI-Advanced / HMI-Embedded sl:

Grundbild	horizontaler Softkey	Projektierungsdatei
Maschine JOG	1	MA_JOG.COM
Maschine MDA	1	MA_MDA.COM
Maschine Automatik	2	MA_AUTO.COM
Parameter	7	PARAM.COM
Programm	8	PROG.COM
Dienste	7	SERVICE.COM
Diagnose	7	DIAG.COM
Inbetriebnahme erweiterte Softkey-Leiste	7 6, 7	STARTUP.COM
Editor (belegt)	2, 3, 4, 5	AEDITOR.COM
Editor erweiterte Softkey-Leiste	6 6, 7	AEDITOR.COM

Namenskonvention und Dateigröße

- HMI-Embedded sl

  Alle Dateinamen müssen DOS-Konventionen genügen (xxxxxxxx.com).

  Es sind bis zu 10 Projektierungsdateien zugelassen.

  Farbformat für die Hilfebilder: 256 Farben-Bitmaps im bmp-Format.

  Der Speicherplatzbedarf für die Bilder und Projektierungsdateien ist allein durch die Größe der verwendeten CF-Karte bestimmt. Es kann keine Aussage über die maximal mögliche Anzahl von Dateien getroffen werden.

- HMI-Advanced

  Die Dateien mit den Namen der Einstiegssoftkeys werden in den Verzeichnissen in der oben angegebenen Reihenfolge gesucht. Sind gleichnamige Dateien in verschiedenen Verzeichnissen abgelegt, so wird die nach der Suchfolge zuerst gefundene Datei inter-

pretiert. Die Größe der Projektierungsdateien unterliegt keiner besonderen Einschränkung. Es ist jedoch zu beachten, dass die Bearbeitungsgeschwindigkeit mit zunehmender Dateigröße abnimmt.

6.2.2 Aufbau der Datei COMMON.COM

Übersicht

Die Datei COMMON.COM wird zusammen mit den Zyklen ausgeliefert. Sie enthält verschiedene Abschnitte für spezifische Hardware-Einstellungen. Für HMI-Embedded sl ist für "Bedienoberfläche ergänzen" der Abschnitt [MMC_DOS] relevant.

Projektierung COMMON.COM

Syntax	Parameter=*Wert*	;	Es dürfen beliebig viele Leerzeichen zwischen Parameter und '=' und *Wert* stehen.
Beschreibung	[MMC_DOS]	;	Beginn der DOS-Sektion
		;	Text, der innerhalb einer Zeile hinter einem Semikolon ; steht, ist Kommentar und wird nicht ausgewertet
Parameter	Alle Parameter sind optional.		
	SCxxx=*Datei*	Softkey-Connection: Verbindung zwischen Softkey und Projektierungsdatei "xxx" repräsentiert eine interne Softkey-Identität der Einstiegssoftkeys. Die Softkey-Identität muss direkt an SC... anschließen. Es werden nur Softkeys angezeigt, für die eine Softkey-Connection definiert ist.	
	HCyyy=*Datei*	Hotkey-Connection: Verbindung zwischen realer Taste und Projektierungsdatei. "yyy" repräsentiert eine interne Hotkey-Identität der Einstiegs-Hotkeys Die Hotkey-Identität muss direkt an HC... anschließen. Es wirken nur Hotkeys, für die eine Hotkey-Connection definiert ist.	
	Datei	Die Konfigurationsdatei, die die Softkey- und Dialogdefinitionen enthält. Dateinamen dürfen maximal 8 Zeichen lang sein. Die Dateierweiterung wird mit Punkt angefügt. Beispiel: SC101= my_file.com ; (my_file.com auf HMI, NC)	

Hinweis

Änderungen in COMMON.COM werden erst nach einem Neustart wirksam.

Steuereinträge

Syntax: CHK_FILE_EXIST=*ram*

Bezeichnung: Dieses Steuerflag: gibt an, ob die Projektierungsdateien jedes Mal von der NC kopiert werden sollen, oder ob geprüft werden soll, ob diese Dateien bereits auf dem RAM-Drive des HMI liegen.

Parameter: ram Mögliche Werte:

- 0: Es wird nicht geprüft, ob die Datei bereits auf dem Temporär-Verzeichnis vorhanden ist. Dieser Modus wird nur während der Online-Erstellphase der Projektierungsdateien auf der NC eingestellt. Damit werden Änderungen in den Projektierungsdateien der NC sofort auf dem HMI-Embedded sl wirksam, was zu einem langsameren Bildaufbau führt.
- 1: Voreinstellung (wenn CHK_FILE_EXIST nicht angegeben ist): Die Projektierungsdateien werden nur einmal ins Temporär-Verzeichnis gelesen und künftig von dort abgearbeitet. Das bedeutet: Verbesserung der Laufzeit, jedoch keine Reaktion auf Änderungen in den Projektierungsdateien der NC.

Syntax: LOGSIZE=*kB*

Bezeichnung: Es wird ein LOG-Datei auf dem Temporär-Verzeichnis des HMI namens ERROR.COM angelegt, dessen Größe mit diesem Parameter bestimmt wird.

Parameter: kB Größe des LOG-Files in Kilobytes (max. 64 kB möglich).

Syntax: RAMDISK_SIZE = *kBrd*

Bezeichnung: RAMDISK_SIZE kann an beliebiger Stelle - innerhalb oder außerhalb der Sektionen - stehen. Falls das Element mehrfach vorkommt, ist das **erste** Vorkommen relevant.

Wenn **nach** einem Kopiervorgang die eingestellte Größe überschritten wird, werden **vor** dem nächsten Kopiervorgang alle COM-Files im Temporär-Verzeichnis gelöscht. (Dateien für Dialoge im Hintergrund bei Bedienbereichswechsel bleiben erhalten.

Parameter: kBrd Größe der verfügbaren RAMDISK in kB

Voreinstellung: 300 kByte
(wenn das Element RAMDISK_SIZE nicht angegeben wurde)

Beispiel für COMMON.COM

```
[MMC_DOS]
sc101=verzahn.com                ; MASCHINE
sc111=mda.com                    ; Die Dateien liegen auf dem Flash-Speicher
                                   des HMI.
sc122=auto.com
sc207=param.com                  ; PARAMETER
sc314=aeditor.com                ; PROGRAMM, Editor
sc315=aeditor.com
sc316=aeditor.com
sc407=dienste.com                ; DIENSTE
sc507=diagnose.com               ; DIAGNOSE
sc607=inbetrn.com                ; INBETRIEBNAHME
sc826=cmm.com                    ; ShopMill, Maschine, AUTO
sc857=cmm.com                    ; Meldungen/Alarme
sc858=cmm.com
sc867=cmm.com                    ; Werkzeuge, NPV
CHK_COMMON.COM=1                 ; schnellere Abarbeitung von HMI
LOGSIZE=30                       ; Größe des Fehlerprotokolls (LOG-Datei) 30
                                   kB

[PLC_SELECT]                     ; Bekanntgabe der von PLC aufrufbaren Bilder
PC1= CYC82 bohren.com            ; Bild 1
PC2= CYCLE90, gewfraes.com       ; Bild 2
```

6.2.3 Einstiegssoftkeys projektieren

Übersicht

Mit Hilfe der hier angegebenen Einstiegssoftkeys können die zugeordneten Projektierungsdateien aktiviert werden. Die möglichen Einstiegssoftkeys für Dialoge sind fest definiert. Zusätzliche Einstiegssoftkeys sind nicht möglich. Die Einstiegssoftkeys sind bedienbereichsspezifisch.

Programmierung

Syntax	SCxxx=*Datei*
Bezeichnung	Softkey-Connection: Verbindung zwischen Softkey und Projektierungsdatei
	"xxx" repräsentiert eine interne Softkey-Identität der Einstiegssoftkeys
Parameter	*Datei* Name der Projektierungsdatei

Einstiegspunkte in den Bedienbereichen

Bedienbereich	SCxxx	Ausgangsdialog	
MASCHINE	SC101	MASCHINE-JOG	Horizontaler SK 1
	SC111	MASCHINE-MDA	Horizontaler SK 1
	SC122	MASCHINE-AUTO	Horizontaler SK 2
PARAMETER	SC207	Grundbild von PARAMETER	Horizontaler SK 7
PROGRAMM	SC308	Grundbild von PROGRAMM	Horizontaler SK 8
	SC312	1. Softkey-Zeile des Editors	Horizontaler SK 2
	SC313	1. Softkey-Zeile des Editors	Horizontaler SK 3
	SC314	1. Softkey-Zeile des Editors	Horizontaler SK 4
	SC315	1. Softkey-Zeile des Editors	Horizontaler SK 5
	SC316	1. Softkey-Zeile des Editors	Horizontaler SK 6
	SC326	2. Softkey-Leiste des Editors	Horizontaler SK 6
	SC327	2. Softkey-Leiste des Editors	Horizontaler SK 7
DIENSTE	SC407	Grundbild von DIENSTE	Horizontaler SK 7
DIAGNOSE	SC507	Grundbild von DIAGNOSE	Horizontaler SK 7
IBN	SC607	Grundbild von IBN	Horizontaler SK 7
	SC616	2. Softkey-Leiste des Editors	Horizontaler SK 6
	SC617	2. Softkey-Leiste des Editors	Horizontaler SK 7

Die im Kapitel "Liste der Einstiegssoftkeys" angegebenen Dateinamen sind bereits als Voreinstellung vorhanden. Die zugehörigen Dateien müssen jedoch auf NC oder HMI vom Anwender angelegt werden.

Siehe auch

Liste der Einstiegssoftkeys (Seite A-1)

6.2.4 Sprachabhängiger Text

Übersicht

Die sprachabhängige Texte für Dialoge werden in ASCII-Textdateien abgelegt; die Syntax entspricht der einer Alarm-Textdatei .

Sprachabhängige Texte können verwendet werden für:

- Softkey-Beschriftungen
- Überschriften
- Hilfetexte
- andere beliebige Texte

Zulässige Dateinamen

Die Dateinamen sind folgendermaßen festgelegt:

Alsc.txt	sprachabhängige Texte für die Siemens-Standard-Zyklen
Almc.txt	sprachabhängige Texte für die Hersteller-Zyklen
Aluc.txt	sprachabhängige Anwendertexte

Form eines Texteintrages

Syntax	8xxxx 0 0 "Text"		
Beschreibung	Zuordnung zwischen Textnummer und Text in der Datei		
Parameter	xxxx	5000 bis 9899	Für Anwender reservierter Textidentifikationsnummern-Bereich. Die Nummern müssen eindeutig vergeben werden.
	"Text"		Text, der im Dialog erscheint

Die beiden durch Leerzeichen getrennten Parameter 2 und 3 sind Steuerzeichen für die Alarmtext-Ausgabe. Sie müssen wegen der Einheitlichkeit des Textformates mit den Alarmtexten auf jeden Fall Null sein.

In den Texten sind folgende Steuerzeichen möglich:

%n	Zeilenumbruch
%@x	Achsname der x. Achse (x ist die Achsnummer) nur bei HMI-Embedded sl Achsnamen einblenden (HMI-Embedded sl und HMI-Advanced): NC-Zugriff auf entsprechendes Maschinendatum, das den jeweiligen Achsnamen enthält, Textaufbau mittels der enthaltenen Stringfunktionen.

Beispiele:

85000 0 0	"Rückzugsebene"
85001 0 0	"Bohrtiefe"
85002 0 0	"Gewindesteigung"
85003 0 0	"Taschenradius"

6.3 Ablagestruktur der Projektierungsdateien

6.3.1 HMI-Embedded sl

Ablage

In Linux-Umgebung werden die Anwender-Projektierungen auf die CF-Karte in das Verzeichnis **/user/sinumerik/hmi/proj** (für "normale" Anwender-Dialoge, d.h. alles außer Zyklenunterstützung) kopiert. Anwender-Projektierungen, die der Anwender-Zyklenunterstützung dienen, werden auf die CF-Karte in das Verzeichnis **/user/sinumerik/cycles/proj** kopiert. Grundsätzlich werden alle Files **ungepackt** in das jeweilige Verzeichnis kopiert.

Analog dazu werden die Hersteller-Projektierungen in das Verzeichnis **/oem/**sinumerik/.... kopiert.

Pfad	Inhalt
/card/user/sinumerik/hmi/proj	Anwender-Projektierungen (com-Dateien, für "normale" Anwenderdialoge, d.h. alles außer Zyklenunterstützung)
/card/user/sinumerik/cycles/proj	Anwender-Projektierungen, die der Anwender-Zyklenunterstützung dienen
/card/oem/sinumerik/cycles/proj /card/oem/sinumerik/hmi/proj	Hersteller-Projektierungen
/card/user/sinumerik/cycles/ico/icoxxx /card/oem/sinumerik/cycles/ico/icoxxx /card/user/sinumerik/hmi/ico/icoxxx /card/oem/sinumerik/hmi/ico/icoxxx	Bitmaps
/card/user/sinumerik/hmi/cfg /card/oem/sinumerik/hmi/cfg	Ini-Dateien
/card/user/sinumerik/hmi/ico/icoxxx /card/oem/sinumerik/hmi/ico/icoxxx	Header-Piktogramme
/card/user/sinumerik/cycles/lng/xxx /card/oem/sinumerik/cycles/lng/xxx /card/user/sinumerik/hmi/lng/xxx	die dazugehörigen Texte (aluc.txt oder aluctx.s0x), wobei xxx für die Sprache steht

Im Lieferzustand sind im Bedienbereich PROGRAMM drei USB-Laufwerke und der Zugriff auf die CF-Karte eingerichtet.

Auf dem USB-Speicher wird folgende Verzeichnis-Struktur eingerichtet:

\cycles

\cycles\proj	(com-Dateien)
\cycles\prog	(Kundenzyklen (.spf))
\cycles\lng	(Sprachverzeichnis – enthält nur Unterverzeichnisse)

\cycles\lng\xxx	(Sprach-Verzeichnis, z.B. deu, eng... – für jede Sprache ein Verzeichnis. Hier wird die Datei **aluc.txt** der jeweiligen Sprache abgelegt.)
\cycles\ico	(Bilderverzeichnis – enthält nur Unterverzeichnisse für jede Auflösung)
\cycles\ico\ico640	Verzeichnis für die Bilder der Auflösung 640*480 als **.bmp** oder **.bin**
\cycles\ico\ico800	
\cycles\ico\ico1024	

Für Dialoge, die anderen Bedienbereichen zugeordnet sind:

\hmi\proj

\hmi\lng\...

\hmi\ico\...

Im Bedienbereich PROGRAMM wird das gesamte Verzeichnis \cycles oder \hmi vom USB-Speicher auf die CF-Karte in das Verzeichnis /user/sinumerik kopiert.

6.3.2 HMI-Advanced

Übersicht

Beim Einsatz von HMI-Advanced sind keine Steuerdatei-Einträge erforderlich.

Die Projektierungsdateien werden in den Verzeichnissen in der angegebenen Reihenfolge gesucht. Sind gleichnamige Dateien in verschiedenen Verzeichnissen abgelegt, so wird die nach der Suchfolge zuerst gefundene Datei interpretiert.

Test auf einem PG/Standard-PC

Um die projektierten Dialoge auf einem PG/Standard-PC zu testen, gelten folgende Randbedingungen:

- Die PC-Version der HMI-Advanced-Software ist auf dem PC/PG installiert.
- Die Verzeichnisstruktur entspricht der von HMI-Advanced.
- Das Fehlerprotokoll wird erzeugt in: \DH\COM.DIR\ERROR.COM

Ablage der Alarm-Textdateien

Alarm-Textdateien werden in folgendem Verzeichnis abgelegt: \DH\MB.DIR\

Dateiname: ALUC_*xx*.COM

Literatur: Inbetriebnahmehandbuch HMI-Advanced

6.4 Suchstrategie bei gemeinsamer HW-Plattform der HMI-Systeme

6.4.1 Prinzip der Suchstrategie

Übersicht

HMI-Embedded WIN32 sucht die Konfigurationsdateien für "Bedienoberfläche ergänzen" auf den gleichen Pfaden wie HMI-Advanced. Der Anfang ist der Datenhaltungspfad.

Die im Folgenden beschriebenen Suchreihenfolgen sind relevant für ShopMill/ShopTurn auf NCU, wenn HMI-Advanced und HMI-Embedded sl auf einer Hardware-Plattform parallel betrieben werden. In diesem Fall greift "Bedienoberfläche ergänzen" unter ShopMill/ShopTurn auf NCU, die unter HMI-Embedded sl betrieben werden, auf die gleichen Konfigurationsdateien zu wie bei der Bedienung unter HMI-Advanced.

Rahmenbedingungen

HMI-Embedded WIN32 wertet die Eigenschaft "mmchome"im Abschnitt [DHSTART] der Konfigurationsdatei DH.INI aus, die das Root-Verzeichnis für den Datenhaltungspfad enthält. DH.INI muss auf dem BIN-Verzeichnispfad abgelegt sein, auf dem MMC0.EXE gestartet wird. Die maximale Länge für die Angabe des Datenhaltungspfades sind 100 Zeichen.

Hochlauf

Beim Hochlauf stellt HMI-Embedded WIN32 anhand der Einträge in der Registry zunächst fest, wo HMI-Advanced installiert ist. Innerhalb des in der Registry angegebenen Verzeichnisses wird in den Unterverzeichnissen **..\user, ..\oem, ..\add_on, ..\mmc2** in der genannten Reihenfolge nach der Datei DH.INI gesucht. Wird DH.INI dort nicht gefunden, wird die Datei auf dem aktuell eingestellten Verzeichnis von HMI-Embedded WIN32 gesucht.

Beispiel:

Wird HMI-Advanced auf F:\HMI\HMI-Advanced gefunden, dann wird in folgender Reihenfolge nach DH.INI gesucht:

- F:\HMI\HMI-Advanced\user
- F:\HMI\HMI-Advanced\oem
- F:\HMI\HMI-Advanced\add_on
- F:\HMI\HMI-Advanced\mmc2

Steuergrößen für Suchreihenfolgen

Suchreihenfolge bei HMI-Advanced:

- CUS-Directory auf dem in dh.ini spezifizierten Datenhaltungspfad
- CMA-Directory auf dem in dh.ini spezifizierten Datenhaltungspfad
- CST-Directory auf dem in dh.ini spezifizierten Datenhaltungspfad
- COM-Directory auf dem in dh.ini spezifizierten Datenhaltungspfad

Verzeichnis auf der RAMDISK:

Filename.bin

Filename.bmp .

Bitmapname ohne Pfad

Bei HMI-Advanced entfallen die Dateien mit der Endung .bin

Suchreihenfolge, wenn kein Archiv angegeben ist und der Dateiname keinen Pfad enthält:

Filename.bin im **CUS-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im **CUS-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im **CUS-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im **CUS-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im **CUS\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im **CUS\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im **CUS\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im **CUS\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im **CMA-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im **CMA-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im **CMA-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im **CMA-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im **CMA\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im **CMA\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im **CMA\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im **CMA\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im **CST-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im **CST-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im **CST-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im **CST-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im **CST\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im **CST\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im **CST\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im **CST\Aulösung-**Directory des Datenhaltungspfades

Filename.bin im current Directory (Bin-Directory)

Filename.bmp im current Directory (Bin-Directory)

Filename.bin im Archiv *Filename.bi_* im current Directory (Bin-Directory)

Filename.bmp im Archiv *Filename.bm_* im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bin im Archiv **CUS.ARJ** im **CUS-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bmp im Archiv **CUS.ARJ** im **CUS-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bin im Archiv **CUS.ARJ** im **CUS\Auflösung-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bmp im Archiv **CUS.ARJ** im **CUS\Auflösung-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bin im Archiv **CUS.ARJ** im **CMA-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bmp im Archiv **CUS.ARJ** im **CMA-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bin im Archiv **CUS.ARJ** im **CMA\Auflösung-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bmp im Archiv **CUS.ARJ** im **CMA\Auflösung-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bin im Archiv **CUS.ARJ** im **CST-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bmp im Archiv **CUS.ARJ** im **CST-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bin im Archiv **CUS.ARJ** im **CST\Auflösung-**Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bmp im Archiv **CUS.ARJ** im **CST\Auflösung-**Directory des Datenhaltungspfades
Die Schritte 29 bis 40 wiederholen sich nun für CMA.ARJ
Filename.bin im Archiv CMA.ARJ im CUS-Directory des Datenhaltungspfades
....
Filename.bmp im Archiv CMA.ARJ im CST\Auflösung-Directory des Datenhaltungspfades
Die Schritte 41 bis 52 wiederholen sich nun für CST.ARJ
Filename.bin im Archiv CST.ARJ im CUS-Directory des Datenhaltungspfades
....
Filename.bmp im Archiv CST.ARJ im CST\Auflösung-Directory des Datenhaltungspfades
Filename.bin im Archiv CUS.ARJ im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bmp im Archiv CUS.ARJ im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bin im Archiv CMA.ARJ im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bmp im Archiv CMA.ARJ im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bin im Archiv CST.ARJ im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bmp im Archiv CST.ARJ im current Directory (Bin-Directory)
Filename.bxx

Partielle Binärfiles, die aus Kompatibilitätsgründen zum Real Mode und den Anfängen des Protected Mode noch bearbeitet werden müssen. Diese werden ausschließlich auf dem aktuell eingestellten Verzeichnis gesucht.

6.4.2 Suchstrategie für COMMON.COM

Ablageort der COMMON.COM

Die zentrale Steuerdatei COMMON.COM muss in einem der folgenden Verzeichnisse auf der NC liegen:

- CUS: Anwenderzyklenverzeichnis
- CMA: Herstellerzyklenverzeichnis
- CST: Standardzyklenverzeichnis
- COM: Kommentarverzeichnis

Die Verzeichnisse werden in der angegebenen Reihenfolge nach COMMON.COM durchsucht. Die erste gefundene Datei dieses Namens wird ausgewertet.

Zusätzlich kann bei HMI-Advanced die Steuerdatei COMMON.COM unter dem Pfad der Datenhaltung liegen:

..\dh\cus.dir

..\dh\cma.dir

..\dh\cst.dir

..\dh\com.dir

Hinweis

Damit die Änderungen in dieser Datei wirksam werden, muss HMI-Embedded WIN32 **neu gestartet** werden in Verbindung mit HMI-Advanced (ShopMill / ShopTurn).

6.4.3 Suchstrategie für Bilder

Suchreihenfolge

Die erweiterte Suchstrategie für Bilder (Bitmaps) von HMI-Embedded sl wirkt sich auch auf Bilder von "Bedienoberfläche ergänzen" aus.

Bei HMI-Embedded WIN32 (für ShopMill/ShopTurn) zusammen mit HMI-Advanced auf einer HW-Plattform kann ein relevanter Datenhaltungspfad vorgegeben sein.

Wenn ein Datenhaltungspfad definiert ist, wird dieser vorrangig behandelt vor dem aktuell eingestellten Verzeichnis, damit HMI-Embedded WIN32 und HMI-Advanced auf die **gleichen Bilder** zugreifen.

Der neue Suchmechanismus schließt auch die für "Bedienoberfläche ergänzen" relevanten Verzeichnisse des Datenhaltungspfades ein sowie die möglichen Archive für Bilder (cus.arj, cma.arj, cst.arj).

Grundsätzlich wird immer zuerst nach den Einzeldateien gesucht und erst danach in den möglichen Archiven. Damit ergibt sich folgende Suchreihenfolge für Bilder:

- Einzelbild vor Archiv (zuerst wird nach .bin und danach nach .bmp gesucht. Nach den Einzeldateien wird in den Archiven gesucht, die jeweils nur eine Datei enthalten (.bi_, danach .bm_).
- Bitmapname mit Pfad und danach Bitmapname ohne Pfad

Siehe auch

Prinzip der Suchstrategie (Seite 6-10)

Anhang

A

A.1 Liste der Einstiegssoftkeys

Einstiegssoftkeys für ShopMill und ShopTurn

ShopMill	SCxxx	Ausgangsdialog	
	SC818	Betriebsbereich Maschine Manuell (Dialog groß)	Horizontaler SK 8
	SC8181	Betriebsbereich Maschine Manuell (Dialog mittelgroß)	Horizontaler SK 8
	SC8182	Betriebsbereich Maschine Manuell (Dialog klein)	Horizontaler SK 8
	SC8131	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 1
	SC8132	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 2
	SC8133	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 3
	SC8134	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 4
	SC8135	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 5
	SC8136	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 6
	SC8137	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 7
	SC8141	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 1
	SC8142	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 2
	SC8143	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 3
	SC8144	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 4
	SC8145	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 5
	SC8146	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 6
	SC8147	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 7

ShopMill	SCxxx	Ausgangsdialog	
	SC826	Betriebsbereich Maschine Auto (Dialog groß)	Horizontaler SK 6
	SC8261	Betriebsbereich Maschine Auto (Dialog mittelgroß)	Horizontaler SK 6
	SC8262	Betriebsbereich Maschine Auto (Dialog klein)	Horizontaler SK 6
	SC8426	Betriebsbereich Programm-Bohren	Vertikaler SK 6
	SC8436	Betriebsbereich Programm-Fräsen	Vertikaler SK 6
	SC8454	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes	Vertikaler SK 4
	SC8951	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 1
	SC8952	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 2
	SC8953	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 3
	SC8954	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 4
	SC8955	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 5
	SC8956	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 6
	SC8957	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 7
	SC8961	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 1
	SC8962	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 2
	SC8963	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 3
	SC8964	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 4
	SC8965	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 5
	SC8966	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 6
	SC8967	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 7
	SC857	Betriebsbereich Meldungen / Alarme	Horizontaler SK 7
	SC858	Betriebsbereich Meldungen/Alarme	Horizontaler SK 8
	SC867	Betriebsbereich Werkzeuge / Nullpunktverschiebungen	Horizontaler SK 7
	SC8492	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 2 (Zyklenunterstützung Kontur) *
	SC8493	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 3 (Zyklenunterstützung Bohren) *

ShopMill	SCxxx	Ausgangsdialog	
	SC8494	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 4 (Zyklenunterstützung Fräsen) *
	SC8495	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 5 (Zyklenunterstützung Drehen) *
	SC8496	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 6*
	SC8406	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor (erweiterter Bereich)	Horizontaler SK 6 (Messzyklenunterstützung)*
	SC8407	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor (erweiterter Bereich)	Horizontaler SK 7 (Messzyklenunterstützung)*

* Es handelt sich um Siemens Dialoge.

ShopTurn	SCxxx	Ausgangsdialog	
	SC818	Betriebsbereich Maschine Manuell (Dialog groß)	Horizontaler SK 8
	SC8181	Betriebsbereich Maschine Manuell (Dialog mittelgroß)	Horizontaler SK 8
	SC8182	Betriebsbereich Maschine Manuell (Dialog klein)	Horizontaler SK 8
	SC8131	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 1
	SC8132	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 2
	SC8133	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 3
	SC8134	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 4
	SC8135	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 5
	SC8136	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 6
	SC8137	Betriebsbereich Maschine Manuell-Nullpunkt Werkstück	Vertikaler SK 7
	SC8141	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 1
	SC8142	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 2
	SC8143	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 3
	SC8144	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 4
	SC8145	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 5
	SC8146	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 6
	SC8147	Betriebsbereich Maschine Manuell-Messen Werkzeug	Vertikaler SK 7

ShopTurn	SCxxx	Ausgangsdialog	
	SC826	Betriebsbereich Maschine Auto (Dialog groß)	Horizontaler SK 6
	SC8261	Betriebsbereich Maschine Auto (Dialog mittelgroß)	Horizontaler SK 6
	SC8262	Betriebsbereich Maschine Auto (Dialog klein)	Horizontaler SK 6
	SC8246	Betriebsbereich Programm-Bohren	Vertikaler SK 6
	SC9436	Betriebsbereich Programm-Drehen	Vertikaler SK 6
	SC9456	Betriebsbereich Programm-Fräsen	Vertikaler SK 6
	SC8454	Betriebsbereich Programm-Verschiedenes	Vertikaler SK 4
	SC857	Betriebsbereich Meldungen/Alarme	Horizontaler SK 7
	SC858	Betriebsbereich Meldungen/Alarme	Horizontaler SK 8
	SC867	Betriebsbereich Werkzeuge / Nullpunktverschiebungen	Horizontaler SK 7
	SC8492	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 2 (Zyklenunterstützung Kontur) *
	SC8493	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 3 (Zyklenunterstützung Bohren) *
	SC8494	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 4 (Zyklenunterstützung Fräsen) *
	SC8495	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 5 (Zyklenunterstützung Drehen) *
	SC8496	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor	Horizontaler SK 6*
	SC8406	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor (erweiterter Bereich)	Horizontaler SK 6 (Messzyklenunterstützung Drehen) *
	SC8407	Betriebsbereich Programm-G-Code-Editor (erweiterter Bereich)	Horizontaler SK 7 (Messzyklenunterstützung Fräsen) *

* Es handelt sich um Siemens Dialoge.

A.2 Liste der Farben

Verfügbare Farben

Für HMI-Advanced und HMI-Embedded sl steht eine einheitliche Farbtabelle für Dialogprojektierung zur Verfügung (Teilmenge der jeweiligen Standard-Farben).

Nummer	Farbe
1	schwarz
2	rotbraun
3	dunkelgrün
4	hellgrau
5	dunkelgrau
6	blau
7	rot
8	braun
9	gelb
10	weiß

Die Farben können beim jeweiligen HMI-Programm leicht unterschiedlich dargestellt sein.

HMI-Advanced

Für Bitmaps in HMI-Advanced muss die aktuelle Farbtabelle der Software-Auslieferung im Zeichenprogramm verwendet werden.

HMI-Embedded sl

Für Bitmaps in HMI-Embedded sl muss die aktuelle Farbtabelle der Software-Auslieferung im Zeichenprogramm verwendet werden. Farbtabellen sind abhängig von der Option "New Fashion".

Sie finden die Farbtabellen in der Toolbox unter 8x0d\examples_tools\wizard.bsp\hmi_emb\...

Die Dateinamen geben einen Hinweis für den Einsatz der jeweiligen Tabelle:

- **HMI_EMB_NEW_FASHION.PAL:**

  Diese Farbpalette wird für HMI-Embedded sl mit New Fashion verwendet.

  Verfügbar ist Farbindex 160 bis 231.

- **HMI_EMB_OLD_AND_NEW_FASHION.PAL:**

  Diese Farbpalette wird für HMI-Embedded sl unabhängig von Old und New Fashion verwendet, die Bitmaps, die mit dieser Farbpalette erstellt werden, sehen für Old und New Fashion identisch aus. Verfügbar ist Farbindex 160, 163, 184, 187, 196, 199, 204, 205, 207, 217, 219, 220, 221, 223, 226 und 228.

Die bisherige Farbtabelle HMI_EMB.PAL wird durch die oben genannten Tabellen ersetzt. Es dürfen nur die Farben 160 bis 231 verwendet werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Bilder auf HMI-Embedded sl und HMI-Advanced gleich aussehen.

Aktivierung einer Farbtabelle unter Paint Shop Pro:

- Datei → Öffnen → ...*.bmp
- Farben → Bildpalette öffnen → ...*.PAL
- Palette mit Hilfe der Option "Farbindizes: Öffnen" anwenden.

Systemfarben

Für ein Element (Text, Eingabefeld, Hintergrund, etc.) kann eine von 10 Farben gewählt werden. Es gibt Erweiterungen an Systemfarben, die sich zwischen altem und neuem Design unterscheiden (z. B. Header-Farbe).

Um eine Trennung zwischen eindeutigen und **designabhängigen** Farben zu erreichen, wird festgelegt, dass eindeutige Farben zwischen 0 und 128 zu finden sind. Die im Rahmen dieser Erweiterung neu eingeführten vom Design abhängigen Farben sind ab Index 128 definiert. Somit wird auch bei der Erweiterung der eindeutigen Farben (bis zu 128) eine Vermischung der beiden Farbtypen verhindert.

Neu definierte Farben

Index	Farbbeschreibung	Farbe	
		altes Design	neues Design
128	Systemfarbe Focus	gelb	orange
129	Hintergrundfarbe	grau	hellgrau
130	Header-Farbe (aktiv)	gelb	blau
131	Header-Schriftfarbe (aktiv)	schwarz	weiß

A.3 Liste der zugänglichen Systemvariablen

Name	Index	Beschreibung
$A_DBB[x]	x=ByteNo	Datenbyte von/an PLC
$A_DBD[x]	x=Offset	Datendoppelwort (32Bit) von/an PLC
$A_DBR[x]	x=Offset	Real Daten (32 Bit) von/an PLC
$A_DBW[x]	x=Offset	Datenwort (16 Bit) von/an PLC
$A_DLB[index]	index=Offset	Datenbyte im Linkbereich
$A_DLD[index]	index=Offset	Datenzugriff auf Doppelwort im Linkbereich
$A_DLR[index]	index=Offset	Real Daten im Linkbereich
$A_DLW[index]	index=Offset	Datenwort im Linkbereich
$A_IN[x]	x=DigitalinputNo	Wert des HW-Digitaleingangs
$A_INA[x]	x=AnaloginputNo	Wert des HW-Analogeingangs
$A_INCO[x]	x=InputNo	Comparator-Eingang NC
$A_INSE		Sichere Programmierbare Logik: externer Eingang der NCK-Peripherie
$A_INSED		Sichere Programmierbare Logik: Abbild externer NCK-Eingang
$A_INSEP		Sichere Programmierbare Logik: externer Eingang der PLC-Peripherie
$A_INSEPD		Sichere Programmierbare Logik: Abbild externer PLC-Eingänge
$A_INSI		Sichere Programmierbare Logik: interner NCK-Eingang Safety
$A_INSID		Sichere Programmierbare Logik: Abbild interner NCK-Eingang Safety
$A_INSIP		Sichere Programmierbare Logik: interner PLC-Eingang Safety
$A_LINK_TRANS_RATE		Link Übertragungsrate
$A_MARKERSI		Sichere Programmierbare Logik: NCK-Merker
$A_MARKERSIP		Sichere Programmierbare Logik: Abbild PLC-Merker
$A_OUT[x]	x=DigitaloutputNo	Wert des HW-Digitalausgangs
$A_OUTA[x]	x=AnalogoutputNo	Wert des HW-Analogausgangs
$A_OUTSE		Sichere Programmierbare Logik: externer Ausgang der NCK-Peripherie
$A_OUTSED		Sichere Programmierbare Logik: Abbild externer NCK-Ausgang
$A_OUTSEP		Sichere Programmierbare Logik: Externer Ausgang PLC-Peripherie
$A_OUTSEPD		Sichere Programmierbare Logik: Abbild externer PLC-Ausgang

Name	Index	Beschreibung
$A_OUTSI		Sichere Programmierbare Logik: interner NCK-Ausgang Safety
$A_OUTSID		Sichere Programmierbare Logik: Abbild interner NCK-Ausgang Safety
$A_OUTSIP		Sichere Programmierbare Logik: interner PLC-Ausgang 611D Safety
$A_OUTSIPD		Sichere Programmierbare Logik: Abbild interner PLC-Ausgang 611D Safety
$A_TIMERSI		Sichere Programmierbare Logik: NCK-Timer
$A_PBB_IN[index]	index=Offset	IN Datenbyte
$A_PBB_OUT[index]	index=Offset	OUT Datenbyte
$A_PBD_IN[index]	index=Offset	IN Datendoppelwort
$A_PBD_OUT[index]	index=Offset	OUT Datendoppelwort
$A_PBR_IN[index]	index=Offset	IN Real Daten
$A_PBR_OUT[index]	index=Offset	OUT Real Daten
$A_PBW_IN[index]	index=Offset	IN Datenwort
$A_PBW_OUT[index]	index=Offset	OUT Datenwort
$A_TC_FCT		Kommandonummer
$A_TC_LFN		Quellplatznummer
$A_TC_LFO		Quellplatznummer
$A_TC_LTN		Zielplatznummer
$A_TC_LTO		Zielplatznummer
$A_TC_MFN		Quellmagazin
$A_TC_MFO		Quellmagazinnummer
$A_TC_MTN		Zielmagazinnummer
$A_TC_MTO		Zielmagazinnummer
$A_TC_STATUS		Kommandostatus
$A_TC_THNO		Nummer Werkzeughalter
$A_TC_TNO		T-Nummer
$A_TOOLMLN[x]	x=ToolNo T	aktueller Platz
$A_TOOLMN[x]	x=ToolNo T	aktuelles Magazin
$AA_COUP_ACT[x]	x=Spindle following	aktueller Kopplungszustand Folgespindel
$AA_COUP_OFFS[x]	x=Axis	Offset zur Leitachse / Leitspindel, Sollwert
$AA_COUP_OFFS[x]	x=Spindle	Positions-Offset für Synchronspindel, sollwert-seitig
$AA_CURR[x]	x=Axis	Strom-Istwert der Achse oder Spindel
$AA_DELT[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Restweg im WKS
$AA_DTBB[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Weg vom Satzanfang im Basis-Koordinatensystem
$AA_DTBW[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Weg vom Satzanfang im WKS
$AA_DTEB[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Weg Satzende im Basis-Koordinatensystem

Name	Index	Beschreibung
$AA_DTEPB[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Restweg Zustellung Pendeln im Basis-Koordinatensystem
$AA_DTEPW[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Restweg Zustellung Pendeln im WKS
$AA_DTEW[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Weg Satzende im WKS
$AA_EG_ACTIVE [a,b]	a=Folgeachse b=Leitachse	EG Kopplung aktiv
$AA_EG_AX[n,a]	n=Index Leitachse a=Folgeachse	EG Achsnummer Leitachse
$AA_EG_DENOM [a,b]	a=Folgeachse b=Leitachse	EG Nenner Koppelfaktor
$AA_EG_NUM_LA[a]	a=Folgeachse	EG Anzahl Leitachsen
$AA_EG_NUMERA [a,b]	a=Folgeachse b=Leitachse	EG Zähler Koppelfaktor
$AA_EG_SYN[a,b]	a=Folgeachse b=Leitachse	EG Synchronposition Leitachse
$AA_EG_SYNCDIFF[a]	a=Achsbezeichner	EG Synchronlaufdifferenz
$AA_EG_SYNFA[a]	a=Folgeachse	EG Synchronposition Folgeachse
$AA_EG_TYPE[a,b]	a=Folgeachse b=Leitachse	EG Kopplungsart
$AA_ESR_ENABLE[a]	a=Achse	ESR Achsfreigabe
$AA_ESR_ENABLE[a]	a=Achse	ESR Freigabe
$AA_ESR_STAT[a]	a=Achse	ESR Status
$AA_ETRANS[x]	x=FrameNo	Verschiebung externer Frame
$AA_FXS[x]	x=Axis	Zustand nach Fahren auf Festanschlag
$AA_IBN[x]	x=Axis	Werkzeugaufnahme Istwert
$AA_IEN[x]	x=Axis	Aufnahme aktives Werkzeug relativ zum Werkstücknullpunkt
$AA_IM[x]	x=Axis	Werkzeugaufnahme
$AA_IW[x]	x=Axis	Position Werkzeugaufnahme, Sollwert
$AA_LEAD_P[x]	x=Axis	realer Leitwert - Position
$AA_LEAD_SP[x]	x=Axis	simulierter Leitwert - Position
$AA_LEAD_SV[x]	x=Axis	simulierter Leitwert - Geschwindigkeit
$AA_LEAD_TYP[x]	x=Axis	Quelle des Leitwerts
$AA_LEAD_V[x]	x=Axis	realer Leitwert - Geschwindigkeit
$AA_LOAD[x]	x=Axis	Antriebsauslastung in % (nur bei 611D)
$AA_MM[x]	x=Axis	Messwert im MKS
$AA_MM1[x]	x=Axis	Zugriff auf Messergebnis im MKS
$AA_MM2[x]	x=Axis	Zugriff auf Messergebnis im MKS
$AA_MM3[x]	x=Axis	Zugriff auf Messergebnis im MKS
$AA_MM4[x]	x=Axis	Zugriff auf Messergebnis im MKS
$AA_MW[x]	x=Axis	Messwert im WKS
$AA_OFF[x]	x=Axis	Überlagerte Bewegung für die programmierte Achse

Name	Index	Beschreibung
$AA_OFF_LIMIT[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Grenzwert erreicht, Korrektur für $AA_OFF
$AA_OSCILL_REVERSE_POS1[x]	x=Axis	aktuelle Umkehrposition 1 Pendeln in Synchronaktionen
$AA_OSCILL_REVERSE_POS2[x]	x=Axis	aktuelle Umkehrposition 2 Pendeln in Synchronaktionen
$AA_OVR[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Override für Bewegungssynchronaktionen
$AA_POWER[x]	x=Axis	Antriebswirkleistung in [Watt]
$AA_S[x]	x=SpindleNo	Spindeldrehzahl, Sollwert
$AA_SOFTENDN[x]	x=Axis	Software-Endlage, negative Richtung
$AA_SOFTENDP[x]	x=Axis	Software-Endlage, positive Richtung
$AA_STAT[x]	x=Axis	Achsstatus
$AA_SYNA_MEM		Freier Speicher Bewegungssynchronaktionen
$AA_SYNC[x]	x=Axis	Kopplung der Folgeachse bei Leitwertkopplung
$AA_TORQUE[x]	x=Axis	Antriebsmomenten-Sollwert in [Nm]
$AA_TYP[x]	x=Axis	Achstyp
$AA_VACTB[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Vorschub, Istwert
$AA_VACTM[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Vorschub, Sollwert
$AA_VACTW[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Vorschub, Istwert
$AA_VC[x]	x=Axis	antriebsspezifischer Vorschub, additive Bahnvorschubkorrektur
$AC_ALARM_STAT		ESR Alarmstatus
$AC_AXCTSWA[CTn]	CTn=Achscontainer Nr.	Zustand Achs-Container
$AC_DELT		Restweg Bahn WKS
$AC_DRF[x]	x=Axis	DRF-Wert
$AC_DTBB		Entfernung vom Satzanfang im Basis-Koordinatensystem
$AC_DTBW		Entfernung vom Satzanfang im WKS
$AC_DTEB		Entfernung vom Satzende im Basis-Koordinatensystem
$AC_DTEPB		Restweg für Zustellung Pendeln Basis-Koordinatensystem
$AC_DTEPW		Restweg für Zustellung Pendeln im WKS
$AC_DTEW		Entfernung vom Satzende im WKS
$AC_FCT0[x]	x=PolynomNo	a0-Koeffizient n. Polynom für Synchronaktion
$AC_FCT1[x]	x=PolynomNo	a1-Koeffizient n. Polynom für Synchronaktion
$AC_FCT2[x]	x=PolynomNo	a2-Koeffizient n. Polynom für Synchronaktion
$AC_FCT3[x]	x=PolynomNo	a3-Koeffizient n. Polynom für Synchronaktion
$AC_FCTLL[x]	x=PolynomNo	Unterer Grenzwert n. Polynom für Synchronaktion
$AC_FCTUL[x]	x=PolynomNo	Oberer Grenzwert n. Polynom für Synchronaktion
$AC_FIFOx[y]	x=FIFONo (1-10) y=ParameterNo	FIFO-Variable für Synchronaktionen

Name	Index	Beschreibung
$AC_MARKER[x]	x=MarkerNo	Zähler für Bewegungssynchronaktionen
$AC_MEA		Messtaster hat geschaltet
$AC_OVR		Bahn-Override für Synchronaktionen
$AC_PARAM[x]	x=ParameterNo	dynamischer Parameter für Bewegungssynchronisation
$AC_PATHN		Normierter Bahnparameter
$AC_PLTBB		Bahnweg vom Satzanfang im Basis-Koordinatensystem
$AC_PLTEB		Bahnweg vom Satzende im Basiskoordinatensystem
$AC_PRESET[x]	x=Axis	PRESET-Wert
$AC_PROG		Programm Status
$AC_RETPOINT[x]	x=Axis	Rücksetzpunkt an Kontur für Wiederanfahren
$AC_SDIR[x]	x=SpindleNo	Dreh-Zustand
$AC_SMODE[x]	x=SpindleNo	Spindelbetriebsart
$AC_STAT		Kanalzustand
$AC_TIME		Zeit vom Satzanfang in Sekunden (einschl. der Zeiten für intern generierte Zwischensätze)
$AC_TIMES		Zeit vom Satzanfang in Sekunden (ohne Zeiten für intern generierte Zwischensätze)
$AC_TIMEC		Zeit vom Satzanfang in Interpolationstakten (einschl. der Takte für intern generierte Zwischensätze)
$AC_TIMESC		Zeit vom Satzanfang in Interpolationstakten (ohne die Takte für intern generierte Zwischensätze)
$AC_TIMER[x]	x=TimerNo	Zeitzelle in Sekunden
$AC_VACTB		Interpolationsvorschub, Sollwert
$AC_VACTW		Bahngeschwindigkeit im WKS
$AC_VC		Additive Bahnvorschubkorrektur für Synchronaktionen
$AN_AXCTAS[n]		Achscontainer Ist-Adresse (Drehposition)
$AN_AXCTSWA[CTn]	CTn=Achscontainer Nr.	Achscontainer Drehung aktiv
$AN_ESR_TRIGGER		ESR Start-Signal
$AN_MARKER[x]	x=MarkerNo	Merkervariable für Bewegungssynchronaktionen
$MC_DISPLAY_AXIS	Bit 16-31	Kennung Maschinenachse
$MC_DISPLAY_AXIS	Bit 0-15	Kennung für Geometrie- / Hilfsachse
$MC_MM_NUM_BASE_FRAMES		Anzahl der Basis-Frames im Kanal
$MN_EXTERN_LANGUAGE $MN_EXTERN_CNC_SYSTEM	und	CNC-Systemsprache
$MN_MAX_CUTTING_EDGE_NO		max. Wert D-Nummer
$MN_MAX_CUTTING_EDGE_ PER_TOOL		max. Anzahl Schneiden je Werkzeug

Name	Index	Beschreibung
$MN_MAX_SUMCORR_ PERCUTTING_EDGE		max. Anzahl Summenkorrektur je Schneide
$MN_MM_KIND_OF_SUMCORR		Eigenschaften Summenkorrektur in NCK
$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_ PARAM		Anzahl Parameter zu einem Werkzeug-Magazin
$MN_MM_NUM_CC_MAGLOC_ PARAM		Anzahl Parameter zu einem Werkzeug-Magazinplatz
$MN_MM_NUM_CC_MON_ PARAM		Anzahl Parameter der Überwachungs-Anwenderdaten einer Werkzeugschneide
$MN_MM_NUM_GLOBAL_BASE_ FRAMES		Anzahl kanalunabhängige Basis-Frames
$MN_MM_NUM_SUMCORR		Gesamtanzahl Summenkorrektur in NCK
$MN_MM_NUM_TOOL_ADAPTER		max. Anzahl verfahrener Werkzeugadapter-Datensätze
$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_ MASK		Einstellungen NCK-Werkzeugverwaltung
$P_UBFR[x ,MI]	x=FrameNo	Spiegeln einstellbarer Frame
$P_UBFR[x,RT]	x=FrameNo	Drehung einstellbarer Frame
$P_UBFR[x,SC]	x=FrameNo	Skalierungsfaktor einstellbarer Frame
$P_UBFR[x,SI]	x=FrameNo	Feinverschiebung bei Frames
$P_UBFR[x,TR]	x=FrameNo	Translation einstellbarer Frame
$P_CHBFRMASK		aktive kanalspezifische Basis-Frames
$P_EG_BC[a]		EG Satzwechselkriterium
$P_NCBFRMASK		aktive kanalunabhängige Basis-Frames
$P_OFFN		Offset Normal
$P_PFRAME[x,TR] $P_ACTFRAME $P_IFRAME	oder oder	Translation aktiver Frame
$P_TOOL		Nummer der aktiven Werkzeugschneide
$P_TOOLL[1]		aktive Werkzeuglänge 1
$P_TOOLL[2]		aktive Werkzeuglänge 2
$P_TOOLL[3]		aktive Werkzeuglänge 3
$P_TOOLND[x]	x=ToolNo	Anzahl Schneiden
$P_TOOLNO		Nummer des aktiven Werkzeugs
$P_TOOLR		aktiver Werkzeugradius
$P_UIFR[x,y,MI]	x=FrameNo, y=Axis	Spiegeln einstellbarer Frame
$P_UIFR[x,y,RT]	x=FrameNo, y=Axis	Drehung einstellbarer Frame
$P_UIFR[x,y,SC]	x=FrameNo, y=Axis	Skalierungsfaktor einstellbarer Frame
$P_UIFR[x,y,SI]	x=FrameNo, y=Axis	Feinverschiebung bei Frames
$P_UIFR[x,y,TR]	x=FrameNo, y=Axis	Translation einstellbarer Frame
$P_UIFRNUM		Index des aktiven eingestellten Frame
$R[x]	x=ParameterNo	R-Parameter
$SC_PA_ACTIV_IMMED[x]	x=Number protection zone	sofort aktiv nach Referieren
$SC_PA_CENT_ABS[x,0]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 1. Konturelements

Name	Index	Beschreibung
$SC_PA_CENT_ABS[x,1]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 2. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,2]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 3. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,3]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 4. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,4]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 5. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,5]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 6. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,6]	x= Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 7. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,7]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 8. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,8]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 9. Konturelements
$SC_PA_CENT_ABS[x,9]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 10. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,0]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 1. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,1]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 2. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,2]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 3. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD [x,3]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 4. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,4]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 5. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,5]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 6. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,6]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 7. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,7]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 8. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,8]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 9. Konturelements
$SC_PA_CENT_ORD[x,9]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 10. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,0]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 1. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,1]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 2. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,2]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 3. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,3]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 4. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,4]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 5. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,5]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 6. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,6]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 7. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,7]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 8. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,8]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 9. Konturelements
$SC_PA_CONT_ABS[x,9]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 10. Konturelements
$SC_PA_CONT_NUM[x]	x=Number protection zone	Anzahl der gültigen Konturelemente
$SC_PA_CONT_ORD[x,0]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 1. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,1]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 2. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,2]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 3. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,3]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 4. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,4]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 5. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,5]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 6. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,6]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 7. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,7]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 8. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,8]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 9. Konturelements
$SC_PA_CONT_ORD[x,9]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 10. Konturelements
$SC_PA_CONT_TYP[x,0]	x=Number protection zone	Konturtyp des 1. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,1]	x=Number protection zone	Konturtyp des 2. Konturelementes

Name	Index	Beschreibung
$SC_PA_CONT_TYP[x,2]	x=Number protection zone	Konturtyp des 3. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,3]	x=Number protection zone	Konturtyp des 4. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,4]	x=Number protection zone	Konturtyp des 5. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,5]	x=Number protection zone	Konturtyp des 6. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,6]	x=Number protection zone	Konturtyp des 7. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,7]	x=Number protection zone	Konturtyp des 8. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,8]	x=Number protection zone	Konturtyp des 9. Konturelementes
$SC_PA_CONT_TYP[x,9]	x=Number protection zone	Konturtyp des 10. Konturelements
$SC_PA_LIM_3DIM[x]	x=Number protection zone	Begrenzung des Schutzbereiches Applikate
$SC_PA_MINUS_LIM[x]	x=Number protection zone	Unt. Grenze des Schutzbereichs, Applikate
$SC_PA_ORI[x]	x=Number protection zone	Ebenenzuordnung des Schutzbereichs
$SC_PA_PLUS_LIM[x]	x=Number protection zone	Obere Grenze des Schutzbereichs, Applikate
$SC_PA_T_W[x]	x=Number protection zone	Werkstück- oder werkzeugbezogener Schutz-bereich
$SN_PA_ACTIV_ IMMED[x]	x=Number protection zone	sofort aktiv nach Referieren
$SN_PA_CENT_ABS[x,0]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 1. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,1]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 2. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS [x,2]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 3. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,3]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 4. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,4]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 5. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,5]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 6. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,6]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 7. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,7]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 8. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,8]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 9. Konturelements
$SN_PA_CENT_ABS[x,9]	x=Number protection zone	Abszisse Kreismitte des 10. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,0]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 1. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,1]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 2. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD [x,2]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 3. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,3]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 4. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,4]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 5. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,5]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 6. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,6]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 7. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,7]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 8. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,8]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 9. Konturelements
$SN_PA_CENT_ORD[x,9]	x=Number protection zone	Ordinate Kreismitte des 10. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,0]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 1. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,1]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 2. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,2]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 3. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS [x,3]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 4. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,4]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 5. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,5]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 6. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,6]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 7. Konturelements

Name	Index	Beschreibung
$SN_PA_CONT_ABS[x,7]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 8. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,8]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 9. Konturelements
$SN_PA_CONT_ABS[x,9]	x=Number protection zone	Abszisse Endpunkt des 10. Konturelements
$SN_PA_CONT_NUM[x]	x=Number protection zone	Anzahl der gültigen Konturelemente
$SN_PA_CONT_ORD[x,0]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 1. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,1]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 2. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,2]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 3. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,3]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 4. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,4]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 5. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,5]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 6. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,6]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 7. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,7]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 8. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,8]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 9. Konturelements
$SN_PA_CONT_ORD[x,9]	x=Number protection zone	Ordinate Endpunkt des 10. Konturelements
$SN_PA_CONT_TYP[x,0]	x=Number protection zone	Konturtyp des 1. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,1]	x=Number protection zone	Konturtyp des 2. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,2]	x=Number protection zone	Konturtyp des 3. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,3]	x=Number protection zone	Konturtyp des 4. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,4]	x=Number protection zone	Konturtyp des 5. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,5]	x=Number protection zone	Konturtyp des 6. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,6]	x=Number protection zone	Konturtyp des 7. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,7]	x=Number protection zone	Konturtyp des 8. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,8]	x=Number protection zone	Konturtyp des 9. Konturelementes
$SN_PA_CONT_TYP[x,9]	x=Number protection zone	Konturtyp des 10. Konturelementes
$SN_PA_LIM_3DIM[x]	x=Number protection zone	Begrenzung des Schutzbereiches Applikate
$SN_PA_MINUS_LIM[x]	x=Number protection zone	Unt. Grenze des Schutzbereichs, Applikate
$SN_PA_ORI[x]	x=Number protection zone	Ebenenzuordnung des Schutzbereiches
$SN_PA_PLUS_LIM[x]	x=Number protection zone	Obere Grenze des Schutzbereichs, Applikate
$SN_PA_T_W[x]	x=Number protection zone	Werkstück- oder werkzeugbezogener Schutzbereich
$TC_ADPT ...		Adapterdaten
$TC_ADPTx $TC_ADPTT	x=1 ... 3	Anzahl der Parameter je Adapter
$TC_DPCE		Transformierter Schneidenkorrekturwert
$TC_DPCx[y,z]	x=ParamNo y=ToolNo, z=EdgeNo	Anwenderdefinierter Werkzeugschneidenparameter
$TC_DPx[y,z]	x=ParamNo y=ToolNo, z=EdgeNo	Schneidenkorrekturwert
$TC_DPx[y,z]	x=ParamNo y=ToolNo, z=EdgeNo	Transformierter Schneidenkorrekturwert
$TC_ECP ...		Transformierte ortsabhängige Einrichte-Korrektur
$TC_MAMP3		Strategie Verschleißverbund

Name	Index	Beschreibung
$TC_MAP1		Art des Magazins
$TC_MAP2		Bezeichner des Magazins
$TC_MAP3		Zustand des Magazins
$TC_MAP4		Verkettung 1 des Magazins zum Nachfolgemagazin
$TC_MAP5		Verkettung 2 des Magazins zum Vorgängermagazin
$TC_MAP6		Dimension des Magazins
$TC_MAP9		Nummer der aktiven Verschleißgruppe
$TC_MAPCx[y]	x=ParameterNo y=MagazineNo	Magazin-Anwenderdaten zu einem Werkzeugmagazin
$TC_MOP1(x,y) … $TC_MOP15(x,y)	x=ToolNo y=EdgeNo	Überwachungsdaten je Werkzeugschneide
$TC_MOPCx[y,z]	x=ParamNo, y=T-Number z=Edge	Überwachungs-Anwenderdaten zu einer Werkzeugschneide
$TC_MPPCx[y,z]	x= ParamNo y= MagazineNo z= MagPlaceNo	Magazinplatz-Anwenderdaten zu einem Werkzeugmagazin
$TC_MPPx	x=1,...7	Anzahl Parameter pro Magazinplatz
$TC_SCP...		Transformierte ortsabhängige Verschleiß-Korrektur
$TC_SCP...		Ortsabhängige Verschleiß-Korrektur
$TC_SCPx	x=13,...21,....71	Anzahl Summenkorrekturparameter je Summenkorrektursatz
$TC_TP1		DUPLO-Nummer
$TC_TP10		Art der Werkzeugsuche für Ersatzwerkzeuge
$TC_TP11		Werkzeuginformation für HMI
$TC_TP2		Bezeichner Werkzeug
$TC_TP3		Größe nach links in Halbplätzen
$TC_TP4		Größe nach rechts in Halbplätzen
$TC_TP5		Größe nach oben in Halbplätzen
$TC_TP6		Größe nach unten in Halbplätzen
$TC_TP7		Magazinplatztyp
$TC_TP8		Werkzeugstatus
$TC_TP9		Art der Werkzeugüberwachung
$TC_TPCx[y]	x=ParameterNo y=ToolNo	Anwenderdefinierter Werkzeugparameter
$TC_TPG1		Spindelnummer
$TC_TPG2		Verkettungsvorschrift
$TC_TPG3		minimaler Scheibendurchmesser
$TC_TPG4		minimale Scheibenbreite
$TC_TPG5		aktuelle Breite der Schleifscheibe
$TC_TPG6		max. Drehzahl der Schleifscheibe

Name	Index	Beschreibung
$TC_TPG7		max. Umfangsgeschwindigkeit der Schleif-scheibe (SUG)
$TC_TPG8		Neigungswinkel der schrägen Scheibe
$TC_TPG9		Korrekturparameter für SUG
$VA_COUP_OFFS[x]	x=Axis	Offset zur Leitachse / Leitspindel, Istwert
$VA_IS[x]	x=Axis	sichere Ist-Position der Achse
$VA_VACTM[x]	x=Axis	Achsgeschwindigkeit istwertseitig lastseitig im MKS

A.4 Liste der PI-Dienste

Programmierung

Syntax **PI_SERVICE***(Dienst, n Parameter)*

Dienst Kennung des PI Dienstes
n Parameter Auflistung von Parametern des PI Dienstes.
Die Parameter werden durch Komma getrennt.

Dienst	Erklärung
Parameter	**Beispiel**
_N_ASUP_	Einem Teileprogramm, das im NCK vorliegt, (gekennzeichnet durch Pfadname und Programmname) wird eine Interruptnummer im angegebenen Kanal zugeordnet. Dieser PI-Dienst ist identisch mit der Programmanweisung 'SETINT'.
	Par1 Interrupt-Nummer (0 – 8) *Par2* Priorität (0 – 8) *Par3* Liftfast (0, 1) *Par4* Blocksynchronisation (0, 1) *Par5* Pfadangabe mit max. 32 Stellen
	Zuweisung des Interrupts 5 zum Programm MPF_DIR/TEST_MPF im aktuellen Kanal. Der Interrupt hat Priorität 3 und wird ohne Schnellabheben an der Kontur ausgeführt *PI_SERVICE("_N_ASUP__",5, 3, 0, 0,"/_N_MPF_DIR/_N_TEST_MPF")*
_N_CANCEL	Alle Alarme der Klassifizierung "Cancel-Alarm" können mit diesem Befehl quittiert werden. Eine Einzelquittierung für bestimmte Alarme ist nicht möglich.

	Alle Alarme der Klassifizierung "Cancel-Alarm" werden gelöscht. *PI_SERVICE("_N_CANCEL")*

Dienst	**Erklärung**
Parameter	**Beispiel**
_N_CRCEDN	Anlegen einer Werkzeugschneide unter Vorgabe der Schneidennummer. Wird in dem PI-Dienst unter dem Parameter T-Nummer die T-Nummer eines existierenden Werkzeugs angegeben, so wird die Schneide zu diesem Werkzeug angelegt (in diesem Fall hat der Parameter D-Nummer – die Nummer der anzulegenden Schneide – einen Wertebereich von 1 - 9). Ist eine positive T-Nummer als Parameter angegeben und das Werkzeug zu der angegebenen T-Nummer existiert nicht, so schlägt der PI-Dienst fehl. Wird für die T-Nummer der Wert 0 angegeben (Modell der absoluten D-Nummern), so kann sich der Wertebereich der D-Nummer von 1 – 31999 erstrecken. Die neue Schneide wird mit der vorgegebenen D-Nummer erzeugt. Existiert die angegebene Schneide schon, so schlägt der PI-Dienst in beiden Fällen fehl.
	Par1 T-Nummer *Par2* D-Nummer T-Nummer == 0 ==> 1 – 31999 T-Nummer > 0 ==> 1 – 9
	Für das Werkzeug mit der Nummer 17 im aktuellen TO-Bereich wird die Schneide mit der Nummer 3 angelegt. *PI_SERVICE("_N_CRCEDN",17,3)*
_N_CREACE	Erzeugen einer neuen Werkzeugschneide zum spezifizierten Werkzeug. Es wird automatisch die nächsthöhere freie D-Nummer erzeugt. Folgende Bausteine des aktiven Dateisystems werden durch diesen PI-Dienst beeinflusst: Werkzeugkorrekturen TO: die jeweilige Schneide wird (mit Inhalt NULL) angelegt Überwachungsdaten TS: (sofern vorhanden) die jeweilige Schneide wird (mit Inhalt NULL) angelegt Anwender-Scheidendaten TUE: (sofern vorhanden) die jeweilige Schneide wird (mit Inhalt NULL) angelegt (SW-Stände NCK < 10.x)
	Par1 Werkzeugnummer 1 bis 31999
	Nachdem das Werkzeug mit der Nummer 55 im T-Bereich 1 angelegt wurde, werden noch 2 weitere Schneiden für dieses Werkzeug angelegt. Das Werkzeug besitzt also insgesamt 3 Schneiden. *PI_SERVICE("_N_CREATO",55)* *PI_SERVICE("_N_CREACE",55)* *PI_SERVICE("_N_CREACE",55)*
_N_CREATO	Anlegen eines Werkzeugs mit einer bestimmten T-Nummer. Folgende Bausteine des aktiven Dateisystems werden durch diesen PI-Dienst beeinflusst: Werkzeugverzeichnis TV: das Werkzeug wird als vorhanden eingetragen. Werkzeugkorrekturen TO: die erste Schneide D1 (mit Inhalt NULL) wird angelegt. Anwender-Scheidendaten TUE: (sofern vorhanden) die erste Schneide D1 (mit Inhalt NULL) wird angelegt. Anwender-Werkzeugdaten TU: (sofern vorhanden) ein leerer Datensatz wird für das Werkzeug bereitgestellt.
	Par1 Werkzeugnummer 1 bis 31999

Dienst	Erklärung
Parameter	**Beispiel**
	Nachdem das Werkzeug mit der Nummer 55 im T-Bereich 1 angelegt wurde, werden noch 2 weitere Schneiden für dieses Werkzeug angelegt. Das Werkzeug besitzt also insgesamt 3 Schneiden. *PI_SERVICE("_N_CREATO",55)* *PI_SERVICE("_N_CREACE",55)* *PI_SERVICE("_N_CREACE",55)*
_N_DELECE	Löschen einer Werkzeugschneide: Wird in dem PI-Dienst unter dem Parameter T-Nummer die T-Nummer eines existierenden Werkzeugs angegeben, so wird die Schneide zu diesem Werkzeug gelöscht (in diesem Fall hat der Parameter D-Nummer - die Nummer der zu löschenden Schneide - einen Wertebereich von 1 - 9). Ist eine positive T-Nummer als Parameter angegeben und das Werkzeug zu der angegebenen T-Nummer existiert nicht, so schlägt der PI-Dienst fehl. Wird für die T-Nummer der Wert 0 angegeben (Modell der absoluten D-Nummern), so kann sich der Wertebereich der D-Nummer von 1 - 31999 erstrecken. Existiert die angegebene Schneide nicht, so schlägt der PI-Dienst in beiden Fällen fehl.
	Par1 T-Nummer des Werkzeuges, zu dem die Werkzeugschneide gelöscht werden soll. Ein Wert 0 besagt, dass kein Bezug zu einem Werkzeug existieren soll (absolute D-Nummer). *Par2* Schneiden-Nummer der Werkzeugschneide, welche gelöscht werden soll. Wertebereich: T-Nummer == 0 ⇒ 1 – 31999 T-Nummer > 0 ⇒ 1 – 9
	Die Schneide mit der Nummer 3 für das Werkzeug mit der Nummer 17 im aktuellen TO-Bereich wird gelöscht: *PI_SERVICE("_N_DELECE",17,3)*
_N_DELETO	Löscht das Werkzeug mit allen Schneiden in allen Datenbausteinen in denen es gespeichert ist. In folgenden Bausteinen (falls vorhanden) wird das Werkzeug ebenfalls gelöscht: TO, TU, TUE, TV, TG (Typ 400), TD, TS.
	Par1 Werkzeugnummer 1 bis 31999
	Löschen des Werkzeugs mit der T-Nummer 21 im aktuellen T-Bereich. *PI_SERVICE("_N_DELETO",21)*
	Par1 Kennung für Suchlaufmodus 1: Suchlauf ohne Berechnung 2: Suchlauf mit Berechnung 3: Suchlauf mit Hauptsatzbetrachtung
	Suchlauf im aktuellen Kanal starten mit Berechnung. Zum sinnvollen Start des PI-Dienstes muss vorher die Datenstruktur für den Satzsuchlauf (Baustein SPRAF; Adressierung auf HMI-Embedded sl mit Variablen-Diensten über / Channel /Search /..) ausgefüllt werden. *PI_SERVICE("_N_FINDBL",2)*

Dienst	**Erklärung**
Parameter	**Beispiel**
_N_LOGIN_	Ein Passwort wird an die NCK gesendet, mit dem die aktuelle Zugriffsstufe eingestellt wird.
	Par1 Passwort (genau 8 Zeichen, bei weniger als 8 Zeichen muss mit Blanks aufgefüllt werden)
	Übergibt ein Passwort an den NCK und stellt damit eine neue Zugriffsstufe ein. *PI_SERVICE("_N_LOGIN_","TESTWORD")*
_N_LOGOUT	Die aktuelle Zugriffstufe wird zurückgesetzt.

	Die aktuelle Zugriffsstufe wird zurückgesetzt. *PI_SERVICE("_N_LOGOUT")*
_N_SETUFR	Über die SYSTEM- ODER ANWENDER-Variablen 'linShift', 'mirrorImgActive', 'rotation' und 'scaleFact' im kanalspezifischen Datenbaustein FU können bis zu 8 Nullpunktverschiebungen je Kanal definiert werden. Um diese anwenderdefinierten Nullpunktverschiebungen zu aktivieren, muss der PI-Dienst _N_SETUFR aufgerufen werden.

	Aktivierung eines Anwender-Frames. *PI_SERVICE("_N_SETUFR")*

Liste der Abkürzungen

B

B.1 Abkürzungen

A	Ausgang
ASCII	American Standard Code for Information Interchange: Amerikanische Code-Norm für den Informationsaustausch
BAG	Betriebsartengruppe
BTSS	Bedientafelschnittstelle
CAD	Computer-Aided Design
CNC	Computerized Numerical Control: Computerunterstützte Numerische Steuerung
CR	Carriage Return
DAU	Digital-Analog-Umwandler
DB	Datenbaustein in der PLC
DBB	Datenbausteinbyte in der PLC
DBW	Datenbausteinwort in der PLC
DBX	Datenbausteinbit in der PLC
DDE	Dynamic Data Exchange: Dynamischer Datenaustausch
DIN	Deutsche Industrie Norm
DIR	Directory: Verzeichnis
DPM	Dual Port Memory
DOS	Disk Operating System
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DRF	Differential Resolver Function: Differential-Drehmelder-Funktion (Handrad)
DRY	Dry Run: Probelaufvorschub
DW	Datenwort
E	Eingang
EG	Erweiterungsgerät
ESR	Erweitertes Stillsetzen und Rückziehen
FRAME	Datensatz (Rahmen)
FIFO	First In - First Out: Verfahren, wie Daten in einem Speicher abgelegt und wieder abgerufen werden.
GP	Grundprogramm
GUD	Global User Data: Globale Anwenderdaten
HD	Hard Disk: Festplatte
HMI	Human Machine Interface: Bedienoberfläche der Steuerung
HSA	Hauptspindelantrieb
HW	Hardware

IBN	Inbetriebnahme
IKA	Interpolative Compensation: Interpolatorische Kompensation
INC	Increment: Schrittmaß
INI	Initializing Data: Initialisierungsdaten
IPO	Interpolator
ISO	International Standard Organization
JOG	Jogging: Einrichtbetrieb
K1 .. K4	Kanal 1 bis Kanal 4
LED	Light Emitting Diode: Leuchtdiode
LF	Line Feed
K_v	Kreisverstärkungsfaktor
LUD	Local User Data: Lokale Anwenderdaten
MB	Megabyte
MCP	Machine Control Panel: Maschinensteuertafel (→ MSTT)
MD	Maschinendaten
MDA	Maual Data Automatic: Handeingabe
MKS	Maschinen-Koordinatensystem
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatbezeichnung
MPF	Main Program File: NC-Teileprogramm (Hauptprogramm)
MPI	Multi Port Interface: Mehrpunktfähige Schnittstelle
MSTT	Maschinensteuertafel
NC	Numerical Control: Numerische Steuerung
NCK	Numerical Control Kernel: Numerik-Kern mit Satzaufbereitung, Verfahrbereich usw.
NCU	Numerical Control Unit: Hardware Einheit des NCK
NV	Nullpunktverschiebung
OEM	Original Equipment Manufacturer
OP	Operation Panel: Bedieneinrichtung
PCU	Programmable Control Unit
PCMCIA	Card International Association: Normierung für Speicherkarten
PG	Programmiergerät
PLC	Programmable Logic Control:
REF	Funktion Referenzpunkt anfahren
REPOS	Funktion Repositionieren
ROV	Rapid Override: Eingangskorrektur
RPA	R-Parameter Active: Speicherbereich in NCK für R- NCK für R-Parameternummern
SBL	Single Block: Einzelsatz
SD	Setting-Datum
SDB	System-Datenbaustein
SEA	Setting Data Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Setting-Daten
SK	Softkey
SKP	Skip: Satz ausblenden
SPF	Sub Program File: Unterprogramm
SRAM	Statischer Speicher (gepuffert)

SUG	Schleifscheiben-Umfangsgeschwindigkeit
SW	Software
SYF	System Files: Systemdateien
TEA	Testing Data Aktive: Kennung für Maschinendaten
TO	Tool Offset: Werkzeugkorrektur
TOA	Tool Offset Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Werkzeugkorrekturen
UFR	User Frame
VSA	Vorschubantrieb
WKS	Werkstück-Koordinatensystem
WZK	Werkzeugkorrektur
WZW	Werkzeugwechsel
ZOA	Zero Offset Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Nullpunktverschiebungsdaten

Glossar

Aktion

Alles, was innerhalb einer → Methode projektiert wird: → Funktionen, → Variablen berechnen, → Eigenschaften ändern, ...

Anwendervariable

Variablen, die vom Anwender im → Teileprogramm oder Datenbaustein definiert werden.

Array

Mit Hilfe eines Arrays können Daten eines einheitlichen Datentyps geordnet so im Speicher abgelegt werden, dass ein Zugriff auf die Daten über einen Index möglich wird.

Attribut

Merkmal, das einem Objekt (→ Dialog oder → Variable) bestimmte → Eigenschaften zuordnet.

Bedienbaum

Mehrere miteinander verknüpfte → Dialoge

Block

Nachlade-Einheit für → Projektierungsdatei

Dialog

Darstellung der → Bedienoberfläche

- **Dialogabhängige Softkey-Leiste**

  Softkey-Leiste, die von einem neu projektierten Dialog aus aufgerufen wird.

- **Dialogunabhängige Softkeys**

  Softkeys, die nicht von einem Dialog aus aufgerufen werden, d.h. Einstiegssoftkey und Softkey-Leisten, die vom ersten neuen Dialog projektiert werden.

Definitionszeilen

Programmteil, in dem → Variablen und → Softkeys definiert werden.

Editor

ASCII-Editor mit dem Zeichen in eine Datei eingegeben und bearbeitet werden können.

Eigenschaften

Merkmale eines Objekts (z.B. einer → Variable)

Ein-/Ausgabefeld

auch E-/A-Feld: zum Eingeben oder Ausgeben von Variablen-Werten.

Einstiegssoftkey

→ Softkey, mit dem die erste neu erstellte → Dialog gestartet wird.

Ereignis

Alles, was die Abarbeitung einer → Methode auslöst: Eingabe von Zeichen, Betätigung von → Softkeys, ...

Fokus

Hervorhebung am Bildschirm, die das aktuelle → Element kennzeichnet, z.B. auf dem der Cursor steht.

Funktion

In → Methoden programmierter Ablauf in Abhängigkeit von → Parametern.

Hilfsvariable

Interne Rechenvariable, der keine → Eigenschaften zugewiesen werden können und die somit nicht im → Dialog sichtbar ist.

Hotkeys

6 Tasten auf OP 010, OP 010C, und SINUMERIK-Tastaturen mit Hotkey-Block, deren Betätigung direkt einen Bedienbereich anwählt. Optional können 2 weitere Tasten wie Hotkeys behandelt werden.

HSx

horizontaler → Softkey x

Interpreter

Der Interpreter wandelt automatisch den definierten Code aus der → Projektierungsdatei in einen → Dialog um und steuert dessen Benutzung.

Maschinendaten

Einstellungen von Eigenschaften des SINUMERIK-Systems durch Siemens/den Maschinenhersteller / Endanwender, die im System hinterlegt werden. Es werden unterschieden:

$MN_... Allgemeine NC-Maschinendaten

$MC_... Kanalspezifische Maschinendaten

$MA_... Achsspezifische Maschinendaten

$MM_... Maschinendaten der Bedientafelfront

Darüber hinaus existieren → Setting-Daten und Antriebs-Maschinendaten.

Methode

Programmierter Ablauf, der ausgeführt wird, wenn ein zugeordnetes → Ereignis eintritt.

HMI-Advanced, HMI-Embedded sl

Bedienoberfläche für die Steuerung

NC

Numerical Control: Systemkomponente eines SINUMERIK-Systems, die Bewegungsabläufe von Achsen anhand von → Teileprogrammen steuert.

NC-Code

zulässige Sprachelemente, mit denen → Teileprogramme der SINUMERIK erstellt werden

NC-Funktion

→ PI-Dienst

Nutzkommentar

Kommentar, der automatisch bei der → NC-Code-Generierung erzeugt wird.

Parameter

Parameter sind veränderbare Teile der Programmiersyntax und werden in der → Projektierungsdatei durch andere Worte / Symbole ersetzt.

PI-Dienst

→ Funktion, die auf → NC eine fest umrissene Operation ausführt.

PI-Dienste können von → PLC und von → HMI-Advanced/HMI-Embedded sl aufgerufen werden.

PLC

Programmable Logic Control: Speicherprogrammierbare Steuerung zur Durchführung überwiegend logischer Verknüpfungen im SINUMERIK-System.

PLC-Keys

PLC-Keys werden über die PLC-Nahtstelle der HMI-Software wie Hotkeys angeboten. Die Funktionen,die im HMI damit ausgelöst werden, sind projektierbar.

Sie sind realisiert als Tasten der Maschinensteuertafel oder Auswertungen von Signalverknüpfungen der PLC. Daher werden sie auch als "Virtuelle Keys" bezeichnet.

Programmierunterstützung

Bereitstellung von → Dialogen zur Unterstützung der → Teileprogramm-Erstellung mit "höherwertigen" Komponenten

Projektierungsdatei

Datei, in der Definitionen und Anweisungen stehen, die das Aussehen von → Dialogen und deren → Funktionen bestimmen.

Register

Speicher zum Datenaustausch zwischen → Dialogen.

Rückübersetzen

Aus Eingabefeldern in → Dialogen der → Programmierunterstützung können → NC-Code-Abschnitte in einem → Teileprogramm erzeugt werden. Die Rückübersetzung stellt den umgekehrten Weg dar. Die Eingabefelder, die einen ausgewählten NC-Code-Abschnitt erzeugt haben, werden aus dem NC-Code wieder gewonnen und im ursprünglichen Dialog angezeigt.

Setting-Daten

Daten, die Eigenschaften der Werkzeugmaschine auf durch die Systemsoftware definierte Weise der NC-Steuerung mitteilen. Im Gegensatz zu dem → Maschinendaten vom Bediener sofort änderbar.

ShopMill

Optimierte SINUMERIK-Anwendung und -Bedienoberfläche für 2½D Fräsen.

ShopTurn

Optimierte SINUMERIK-Anwendung und -Bedienoberfläche für Drehen..

Simulation

Nachbildung des → Teileprogrammablaufs, ohne dass tatsächlich Maschinenachsen bewegt werden.

Softkey

Taste der Bedientafelfront, die eine auf der zugeordneten Bildschirmteilfläche angezeigte Funktion auslöst.

Softkey-Beschriftung

Text/Bild auf dem Bildschirm, der/das einem → Softkey zugeordnet ist.

Softkey-Leiste

Alle horizontalen oder alle vertikalen → Softkeys

Spaltenindex

Spaltennummer eines Arrays

Standardapplikation

→ Bedienoberflächen, die standardmäßig vorhanden sind.

Systemvariable

NC-Variable, die NC-Zustände für Teileprogramm-Zugriffe und Zugriffe von → HMI bereithält.

Teileprogramm

In NC-Sprache formuliertes Programm, das Bewegungsabläufe für Achsen sowie verschiedene Sonderaktionen vorgibt.

Toggle-Feld

Auflistung von Werten im → Ein-/Ausgabefeld; Prüfung mit Toggle-Feld: Die Eingabe in ein Feld muss einem der aufgelisteten Werte entsprechen.

Variable

Bezeichnung eines Speicherplatzes, der durch Zuweisung von → Eigenschaften im → Dialog angezeigt werden kann und in den Eingabedaten und Rechenergebnisse eingetragen werden können.

VSx

vertikaler → Softkey x

Zeilenindex

Zeilennummer eines Arrays

Zugriffsstufe

Schema von abgestuften Berechtigungen, welche die Benutzung von Funktionen an der → Bedienoberfläche von Berechtigungen der Benutzer abhängig macht.

Index

A

Action, 4-10
Anwendervariable, 2-23
Array
  Definition, 2-42
  Element, 2-43
  Spaltenindex, 2-43
  Vergleichsmodus, 2-43
  Zeilenindex, 2-43
  Zugriffsmodus, 2-43
  Zustand, 2-46
Attribute, 2-22

B

Bedienbaum, 2-1
Bedienbereich
  Bilder, 4-16
  Custom, 5-1
  wechseln, 5-3
Bedingungen, 2-111
Bild
  abwählen, 4-16
  anwählen, 4-15
  anzeigen als Kurztext, 2-34
Binärdarstellung, 2-26

C

Custom
  Einbindung, 5-2
  Hotkey, 5-3
  Merkmale, 5-1
CUSTOM.COM, 5-4

D

Datei
  kopieren, 2-74
  löschen, 2-75
  übertragen, 2-70, 2-88
Dialog
  aktivieren, 3-4
  Beschreibungsblock, 2-7
  Definition, 2-6
  Eigenschaften, 2-10
  mehrspaltig, 2-15
  Nummer, 4-14
  Überschrift, 5-3
Dialogelement, 2-13
DLL-Datei, 2-104

E

Eingabemodus, 2-22
Einheitentext, 2-21
Einstiegssoftkey, 2-59
Exponentialdarstellung, 2-26

F

Farben, 2-23, A-5
Fokussteuerung, 2-50
Funktion
  AP (Activate Program), 2-70
  CALL (Aufruf Unterprogramm), 2-72
  CP (Copy Program), 2-74
  CVAR (Check Varioable), 2-73
  DLGL (Dialog Line), 2-75
  DLL-Datei, 2-70
  DP (Delete Program), 2-75
  EP (Exist Program), 2-77
  EVAL (Evaluate), 2-76
  EXE (Execute), 2-77
  EXIT, 2-78
  EXITLS (EXIT Loading Softkey), 2-80
  FCT, 2-104
  GC (Generate Code), 2-81
  INSTR (String), 2-99
  LA (Load Array), 2-83
  LB (Load Block), 2-85
  LEFT (Strings), 2-100
  LEN (String), 2-99
  LM (Load Mask), 2-86
  LS (Load Softkey), 2-87

MIDS (Strings), 2-101
MRNP (Multiple Read NC PLC), 2-90
PI_SERVICE, 2-102
PI_START, 2-103
PP (Passivate Program), 2-88
REFRESH (Aktualisieren), 2-92
REPLACE (Strings), 2-102
RETURN (Zurück), 2-95
RIGHT (Strings), 2-101
RNP (Read NC PLC Variable), 2-89
Rückübersetzen NC-Code, 2-96
SB (Search Backward), 2-97
SF (Search Forward), 2-97
SP (Select Program), 2-98
Übersicht, 2-69
WNP (Write NC PLC Variable), 2-89

G

Grafiktext, 2-21
Grenzwerte, 2-21
Grid → Tabellengitter, 2-47

H

Hardkeyblock, 4-1
Hardkeys, 4-1
Haupt-Dialog, 2-86
Hexadezimaldarstellung, 2-26
Hilfe, 2-23
Hilfe (nur HMI-Advanced), 2-29
Hilfebild, 2-23
Hilfsvariable, 2-30
Hintergrundfarbe, 2-23
HMI-Byte, 4-14
Hotkey-Event, 4-6, 4-8

K

KeyConfiguration, 4-19
Keys.ini, 4-6
Kommandokanal → Dialog, 3-4
Konstanten, 2-110
Kurztext, 2-21

L

Langtext, 2-21

M

MD 9016
MM_SWITCH_TO_AREA, 5-2
Mehrfachbetätigung, 4-6
Methode
CHANGE, 2-62
LOAD, 2-64
LOAD GRID, 2-64
OUTPUT, 2-66
PRESS, 2-67
Übersicht, 2-61
UNLOAD, 2-65
Modus Dialogwechsel, 2-86

N

Nahtstelle PLC, 4-14
NC-Code generieren, 2-81
NC-Variable
lesen, 2-89
schreiben, 2-89

O

Operator
Bit, 2-111
mathematisch, 2-109

P

PI-Dienste, 2-69
PLC-Byte, 4-14
PLC-Nahstelle, 4-13
PLC-Programm, 4-13
PLC-Softkey, 4-12
PLC-Variable
lesen, 2-89
schreiben, 2-89
Position
Ein-/Ausgabefeld, 2-23, 2-29
Kurztext, 2-23, 2-29
Projektierungsdatei, 2-1, 2-2

R

Register
Daten austauschen, 2-93
Wert, 2-93
Zustand, 2-94
Rücksprung, 2-2

S

Schreibmodus, 2-23
Schutzstufe, 2-56
Softkey
  Eigenschaften, 2-57
  Eigenschaften zuweisen, 2-55
Softkey-Leiste definieren, 2-55
State, 4-10
Stringketten, 2-35
Systemvariable, 2-23, 2-31

T

Tabellengitter
  Definition, 2-47
  Programmierung, 2-48
  Spalten definieren, 2-49
Task, 4-9
Taste
  ETC, 4-10, 4-11
  M (Machine), 4-2, 4-11
  MENU SELECT, 4-2, 4-11
  Recall, 2-57
Text, 2-21
Toggle-Feld, 2-27
Trigonometrische Funktionen, 2-110

U

Unter-Dialog, 2-86
Unterprogramm, 2-69
  abbrechen, 2-95
  aufrufen, 2-72
  Blockkennung, 2-71
  Variable, 2-71

V

Variable
  berechnen, 2-31
  CURPOS, 2-36
  CURVER, 2-37
  Eigenschaft ändern, 2-20
  ENTRY, 2-38
  ERR, 2-38
  FILE_ERR, 2-39
  FOC, 2-40
  prüfen, 2-73
  S_CHAN, 2-41
  übergeben, 2-79
Variablentyp, 2-21
  INTEGER, 2-24
  VARIANT, 2-25
Variablenwert, 2-19
Variablenzustand, 2-20
Vergleichsoperatoren, 2-110
Virtuelle Keys, 4-9
Vorbelegung, 2-21
Vordergrundfarbe, 2-23

W

Wertebereich, 4-9

Z

Zwischenpufferung, 4-13

SIEMENS

Programmier-Hilfen 1

Alarm-/Maschinendaten-Hilfe 2

SINUMERIK 840D sl/ 840Di sl

SINUMERIK
Online-Hilfe (HE1)

Inbetriebnahmehandbuch

Gültig für: Steuerung
SINUMERIK 840D sl/840DE sl
SINUMERIK 840Di sl/840DiE sl

Software
Version HMI-Advanced V7.3

11/2006
6FC5397-0DP10-0AA0

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90437 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestell-Nr. 6FC5397-0DP10-0AA0
Ausgabe 11/2006

Copyright © Siemens AG 2004, -, 2006.
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Programmier-Hilfen 5

1.1 Übersicht 5

1.2 Kurz-Hilfe "ASCII" 8
1.2.1 Erweitern/Ersetzen der Hilfefunktion 8
1.2.2 Einträge in der Datei "IF.INI" 8
1.2.3 Erweiterung der Textdateien 11
1.2.4 Erweiterung einer Rubrik 13
1.2.5 Erweiterung einer Anweisung 14
1.2.6 Parametrierung der Lang-Hilfe "PDF" 15
1.2.7 Erweiterung mit Alarmtextvariablen 18

1.3 Lang-Hilfe "PDF" 18
1.3.1 Funktion 18
1.3.2 Programmier-Hilfe erweitern 19

1.4 ISO-Mode-Hilfe 21
1.4.1 Funktion 21
1.4.2 ISO-Mode-Hilfe erweitern 22

2 Alarm-/Maschinendaten-Hilfe 25

2.1 Übersicht 25

2.2 Alarm-Hilfe 28
2.2.1 Funktion 28
2.2.2 Alarm-Hilfe erweitern 29
2.2.3 Anwender-Kommentare zur Hilfe 30
2.2.4 Alarm-Hilfe "Win-Help" auf "PDF-Hilfe" umstellen 31

2.3 Maschinendaten-Hilfe 32
2.3.1 Funktion 32
2.3.2 Maschinendaten-Hilfe erweitern 33

Index 35

Tabellen

Tabelle 1-1 Rubrik-IDs 13

Tabelle 1-2 Vorgegebene Rubrik-IDs 13

Programmier-Hilfen 1

1.1 Übersicht

Programmier-Hilfen

In der Steuerung PCU 50.3 stehen folgende erweiterbare Programmier-Hilfen zur Verfügung:

- Kurz-Hilfe "ASCII"
- Lang-Hilfe "PDF"
  - zusätzliche Hilfe (PDF-Datei) aus der Kurz-Hilfe "ASCII"
  - zusätzliche Hilfe zu Eingabefeldern der Zyklenparametriermasken
  - ISO-Mode-Hilfe

In den folgenden Kapiteln ist deren Funktionalität und Erweiterbarkeit beschrieben.

Software

- HMI Advanced
- Adobe Reader 4.x (kostenlos im Internet/Fachhandel beziehbar)

  Die Software "Adobe Acrobat Reader 4.x" ist in der Steuerung SINUMERIK 840D sl standardmäßig vorhanden.
- Adobe Acrobat 4.x

  Zum Konvertieren der Dokumente nach PDF und zum Bearbeiten der PDF-Dokumente benötigen Sie die Software Adobe Acrobat Distiller 4.x.

Ablage der Hilfedateien

Programmier-Hilfe: F:\DH\CST.DIR\HLP.DIR (enthält evtl. HLP-, PDF- und TXT-Dateien)

Alarm-/MD-Hilfe: F:\MMC2\HLP (enthält evtl. HLP-, PDF- und TXT-Dateien)

BTSS-Hilfe: F:\HMI_ADV\HLP (enthält evtl. HLP-, PDF- und TXT-Dateien)

Prinzip der PDF-Hilfe

Die PDF-Hilfe benötigt folgende Bestandteile in der Hilfedateiablage:

- Aufrufdatei, z. B. PG_GR.TXT, mit den Angaben:
  <PDF-Dateiname> <ID> <Suchbegriff> pro Aufruf
- Zugehörige PDF-Datei

Der Hilfeaufruf läuft nach folgendem Schema ab:

- Starte Adobe Acrobat Reader (in der Steuerung enthalten)
- Springe auf Seitenzahl (über Index im Dokument festzulegen)
- Suche den Begriff (Suchfunktion der Adobe-Software)

Vorgehen bei der Erstellung

- Sprünge im Hilfe-Dokument festlegen (z. B. über die Standard-Index-Funktion von DTP-Systemen) und erzeugen
- Sprungdatei als Textdatei abspeichern
- ID-Nummern den Programmierbefehlen zuordnen
- PDF-Datei generieren

Ergebnis:

- Eine Aufrufdatei (Textdatei) mit den Angaben:
  <PDF-Dateiname> <ID> <Suchbegriff> pro Aufruf
- Eine oder mehrere zugehörige PDF-Datei(en)

Hinweis

Bei Mehrfach-Sprüngen zu einem Thema ist jede Seitenangabe in eine neue Zeile zu schreiben.

Beispiel:

840D_PG.PDF 44 155

840D_PG.PDF 45 180

840D_PG.PDF 46 199

Tipp:

Bei einem größeren Index-Volumen kann die Aufruf-Datei mit Hilfe von Microsoft Excel automatisiert erstellt werden:

- "Index-Datei" (*.TXT) in Excel einfügen
- Spalte einfügen
- In die erste Zeile den Namen der PDF-Datei eintragen
- Das Menü "Bearbeiten" - "Ausfüllen" - "unten" ausführen
- Daten kopieren und

- als "TXT"-Datei abspeichern.

Folgende Syntax bleibt übrig:

<PDF-Dateiname> <ID> <Suchbegriff>

840D_PG.PDF 44 155

Test der Sprünge im Dokument

Um auszutesten, ob alle Suchworte gefunden werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Adobe Acrobat starten
- Das Menü "Bearbeiten" -> "Suchen" (STRG + F) anwählen
- Suchwort eingeben.

Hinweis

Falls die Suchworte nicht gefunden werden, können folgende Ursachen vorliegen:

- Fehleingabe
- Bei der PDF-Generierung wurden die Texte nicht korrekt umgesetzt, so dass diese von der Suchmaschine nicht gefunden werden können.

  Analyse: mit dem Adobe Acrobat ein gesuchtes Wort markieren, kopieren und in ein Word-Dokument einfügen.

  Abhilfe:

- PDF erneut generieren oder
- mit Adobe Druckertreiber Adobe PS 5.1.1 die Postscript-Datei erzeugen und dann mit dem Adobe Distiller konvertieren.

Suchreihenfolge

Folgende Suchreihenfolge wird bei der Hilfe eingehalten:

- F:\ USER\HLP
- F:\ OEM\HLP
- F:\ ADD_ON\HLP
- F:\ MMC2\HLP
- F:\ HMI_ADV\HLP
- F:\ DH\CUS.DIR\HLP.DIR (Anwender-Verzeichnis)
- F:\ DH\CMA.DIR\HLP.DIR (Hersteller-Verzeichnis)
- F:\ DH\CST.DIR\HLP.DIR (Siemens-Verzeichnis)
- F:\ DH\COM.DIR\HLP.DIR

1.2 Kurz-Hilfe "ASCII"

Zur Programmierunterstützung beim Teileprogramm editieren können im Editor über die *"Informationstaste"* folgende Hilfefunktionen genutzt werden:

- Kurz-Hilfe "ASCII"
  - **Beschreibungstext zu Anweisungen**, kontextsensitiv in Bezug auf die Cursorposition im Teileprogramm (z. B. G9 "Genauhalt - Geschwindigkeitsabnahme")
  - **Rubrik-Übersicht** (z. B. "Wegbedingungen", "Wegbefehle", "Bahnfahrverhalten" usw.), denen Anweisungen zugeordnet sind
  - **Anweisungs-Übersicht mit Beschreibungstexten**
  - **Suche** im Hilfe-Fenster über Rubrik oder Text
  - **Übernahme** der angewählten Anweisung in den Editor
- Lang-Hilfe "PDF"
  - **Zusätzliche Hilfe** (PDF-Datei) **aus der Kurz-Hilfe** "ASCII" aufrufen, z. B. Sprung in die Programmieranleitung Grundlagen.
  - **Zusätzliche Hilfe zu Eingabefeldern der Zyklenmasken** (PDF-Datei) aufrufen

1.2.1 Erweitern/Ersetzen der Hilfefunktion

Der Maschinenhersteller/Endanwender kann zusätzliche M- und H-Funktionen, Zyklen oder Makros in das Hilfesystem integrieren.

Entsprechende Textdateien, auf welche die Hilfefunktion zugreift, können erweitert werden (siehe Kapitel "Erweiterung der Textdateien").

Die Pfade der erzeugten ASCII-Textdateien, sind im Initialisierungsfile "If.ini" bzw. *unter "Einstellungen"* (Anwenderdateiname)zu parametrieren bzw. zu ergänzen.

1.2.2 Einträge in der Datei "IF.INI"

Übersicht

In der Datei "IF.INI" stehen folgende Sektionen zur Parametrierung der Hilfefunktion zur Verfügung:

- TECHNOLOGY
- TEXTFILES
- CONTEXT
- TEXTSEARCH

Sektion TECHNOLOGY

In der Sektion [TECHNOLOGY] lässt sich durch Vorgabe der Technologiezugehörigkeit der Maschine die Anzeige der Anweisungstexte auf die für die Maschine relevanten Einträge beschränken. Es werden dann nur die Einträge der zugehörigen Technologie angezeigt.

In Frage kommen hierbei die Technologiekennungen:

"m" = Fräsen

"t" = Drehen

"g" = Schleifen

"s" = Nibbeln

"p" = Stanzen

"a" = alle Technologien anzeigen

Sektion TEXTFILES

In der Sektion [TEXTFILES] werden die Pfade (Pfad\Name), der der Hilfefunktion zugrunde liegenden Textdateien der Kurz-Hilfe parametriert.

Die Hilfefunktion greift auf folgende Textdateien zu:

- Siemens "DH\CST.DIR\IFS_GR.COM"
- Maschinenhersteller "DH\CMA.DIR\IFM_GR.COM" (Dateiname beliebig)
- Endanwender "DH\CUS.DIR\USER_GR.COM" (Dateiname beliebig)

  (wird über *"Einstellungen"* eingetragen)

Hinweis

Der Pfad für die Siemens-Textdatei "DH\CST.DIR\IFS_GR.COM" **muss** vorhanden sein, ansonsten erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Bei der Textpfadvergabe bestehen unterschiedliche Parametriermöglichkeiten für die Namen der Textdateien.

Folgende Tabelle beinhaltet die Parametriermöglichkeiten und deren Interpretation der Hilfefunktion.

Parameter für die Textdatei	Interpretation
Dateiname.com	Sprachunabhängige Textdatei wird ausgelesen
Dateiname**_XX**, com (XX=Abkürzung für Sprachen, z. B. "GR" für Deutsch, Sprachabbkürzungen, siehe "Weitere Sprachen" im Kapitel "Alarm-Hilfe"	Sprachabhängige Textdatei wird ausgelesen

Beispiel: ENDUSER=CUS.DIR\IFM_.COM

Zuerst wird unter dem Pfad "C:\DH\CUS.DIR\" die sprachunabhängige Textdatei "IFM.COM", dann bei Nichtvorhandensein die jeweilige sprachabhängige Textdatei (z. B. "IFM_GR.COM") geöffnet.

Auszug aus TXT-Datei "IFM_GR.COM":

```
...
a2//G00/Linearinterpolation mit Eilgang (m)
```
Kurz-Hilfe

```
a2//G01/Linearinterpolation mit Vorschub (m)
...
a/20/"PGA.PDF",2,"="/=/Zuweisungsoperator
```
mit Lang-Hilfe

```
...
a/3/"PG.PDF",17,"ANG"/ANG/Konturzugwinkel (s)
```
mit Lang-Hilfe Zyklen

```
...
m/14/"PGZ.PDF",302,"CYCLE77"/CYCLE77/Fräszyklus Kreiszapfenfräsen
```
mit Lang-Hilfe Zyklen

```
...
```

Sektion CONTEXT

In der Sektion [CONTEXT] kann eine erweiterte Kontextsensitivität eingestellt werden. Mit einer "1" wird sie aktiviert und mit einer "0" deaktiviert (wird über "Einstellungen" eingetragen).

Ist die erweiterte Kontextsensitivität aktiviert und der Cursor steht links (neben oder auf einem Anweisungstext), werden bei Aufruf der Hilfe alle Anweisungen mit gleichem Anfangswortlaut angezeigt.

Hat z. B. der Programmierer eine Anweisung "G1" angewählt, werden alle Anweisungen, die mit "G1" beginnen (z. B. "G1", "G17", "G18", "G19") angezeigt.

Ist die erweiterte Kontextsensitivität durch den Eintrag "0" nicht aktiviert, dann wird (falls vorhanden) ausschließlich die aktuelle Anweisung angezeigt.

Sektion TEXTSEARCH

In der Sektion [TEXTSEARCH] kann die Textsuche spezifiziert werden. Dabei bestehen folgende Möglichkeiten:

1 = nur Anweisungstexte

2 = nur Beschreibungstexte

3 = Anweisungs- und Beschreibungstexte

(Wird über "Suchen" eingetragen).

Datei IF.INI

[TECHNOLOGY]

"m" = Fräsen

"t" = Drehen

"g" = Schleifen

"s" = Nibbeln

"p" = Stanzen

"a" = alle Technologien anzeigen

[TEXTFILES]

Siemens = DH\CST.DIR\IFS_GR.COM

Maschinenhersteller = DH\CMA.DIR\IFM_GR.COM

Maschinenhersteller = DH\CMA.DIR\IFI_GR.COM

Endanwender = DH\CUS.DIR\USER_GR.COM

[CONTEXT]

= 0: Kontextsensitivität nicht aktiv

= 1: Kontextsensitivität aktiv

[TEXTSEARCH]

= 1: Textsuche nur nach Anweisungstexte

= 2: Textsuche nur nach Beschreibungstexte

= 3: Textsuche nach Anweisungs- und Beschreibungstexte

1.2.3 Erweiterung der Textdateien

Kategorien

In den Textdateien sind folgende 2 Kategorien vorgesehen:

- Rubrikdefinition
- Anweisungsdefinition

Nach vorgegebenem Muster können in den Textdateien *.COM der Hilfe folgende Funktionen hinzugefügt werden:

- Rubriken als Kennzeichnung einer **Anweisungsgruppierung**
- Anweisungen mit **Beschreibungstexten**
- Anweisungen mit Aufruf der erweiterten Hilfe
  - Editor-Hilfe **"PDF"** oder
  - Zyklen-Hilfe **zu Eingabefeldern der Zyklenmasken**, in der Parameter der Anweisung versorgt werden
- Anweisungen mit **Alarmtextvariablen** als Beschreibungstexte

In der jeweiligen Textdatei steht hier je eine Zeile zur Verfügung.

Folgendes Bild zeigt ein Beispiel:

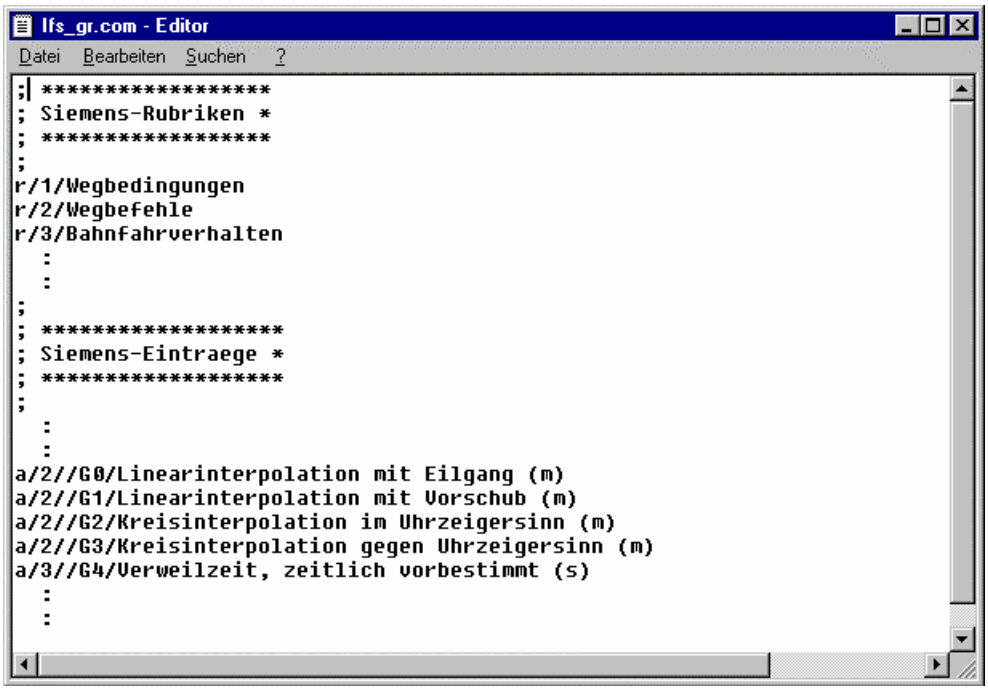


Bild 1-1 Siemens Textdatei

Die Rubrikdefinition beinhaltet folgende Parameter:

Rubrikdefinition

```
Technologiekennung "r"/Rubrik-ID/Rubrikname
```

Die Anweisungsdefinition beinhaltet folgende Parameter:

Anweisungsdefinition

```
Technologie/Rubrik-ID/Erweiterte Hilfe/Anweisungstext/
Beschreibungstext
```

Hinweis

Bezüglich der einzelnen Textdateien werden zunächst die Siemens- dann die Maschinenhersteller- und zuletzt die Endanwender-Rubriken angezeigt.

Die genannte Reihenfolge erscheint erst, wenn **zuerst** die **Rubriken** und anschließend die Anweisungen in der Textdatei deklariert werden.

Für ein korrektes Sortieren der Standard-, Maschinenhersteller- und Endanwenderanweisungen müssen die Anweisungen in den Textdateien in **alphabetischer** Reihenfolge hinterlegt sein.

1.2.4 Erweiterung einer Rubrik

Erweiterung einer Rubrik

Unter einer Rubrik verbirgt sich eine Anweisungsgruppierung, über die Anweisungen angezeigt werden können.

Eine Zeile für die Rubrikdefinition enthält folgende 3 Parameter:

Rubrikdefinition

`Technologiekennung "r"/Rubrik-ID/Rubrikname`

z. B. könnte dann in der Textdatei folgende Zeile stehen:

`r/2/Wegbefehle`

`r:` fest vorgegeben bei Rubrikdeklarationen.

`2:` Rubrik-ID, über die Anweisungen zugeordnet werden.

`Wegbefehle:` Rubrikname.

Das Zeichen "/" trennt die Parameter und darf nur im letzten Parameter als Textzeichen verwendet werden.

Die Länge des Rubriknamens ist durch die Anzeige begrenzt und darf z. B. bei einer Standardtextgröße von 8pt 40 Zeichen nicht überschreiten.

Folgende Rubrik-IDs sind reserviert:

Tabelle 1-1 Rubrik-IDs

Rubrik-ID	Anwender
0..49	Siemens
50...99	Maschinenhersteller
ab 100	Endanwender

Standardmäßig existieren folgende Rubrik-IDs in der Siemens-Textdatei:

Tabelle 1-2 Vorgegebene Rubrik-IDs

Rubrik ID	Rubrikname	Rubrik ID	Rubrikname
1	Wegbedingungen	13	Programmhandhabung
2	Wegbefehle	14	Standard-Zyklen
3	Bahnfahrverhalten	15	Mess-Zyklen
4	Vorschub	16	Messen
5	Spindel	17	Synchronaktionen
6	Achshandhabung	18	Interrupthandhabung
7	M-Funktionen	19	String-/Feldoperationen
8	H-Funktionen	20	Math. Funktionen/Operatoren
9	Verschiebungen	21	Definitionen
10	Transformationen	22	Hochsprachenelemente
11	Werkzeugverwaltung/ Korrekturen	23	Parameter
12	Technologiefunktionen	24	Systemvariablen

1.2.5 Erweiterung einer Anweisung

Erweiterung einer Anweisung

Eine Anweisung enthält Beschreibungstexte, z. B. "G0/Linearinterpolation mit Eilgang". Eine Anweisung ist über die Rubrik-ID einer Rubrik zugeordnet.

Parameter der Anweisungsdefinition

Eine Anweisungsdefinition beinhaltet folgende Parameter:

Technologie/Rubrik-ID/Erweiterte Hilfe/Anweisungstext/Beschreibungstext

Beispiel Editor-Hilfe:

```
a/20/"PGA.PDF",2,"="/=/Zuweisungsoperator
```

`a:` *Technologie* Fräsen

`20:` *Rubrik-ID* Standardzyklen

`"PGA.PDF",2,"=":` *Erweiterte Hilfe* zum Befehl "="

`=:` *Anweisungstext*

`Zuweisungsoperator:` *Beschreibungstext*

Nach Eintragung der obigen Zeile in eine der Anwendertextdateien (z. B. IFM_GR.COM), wird zum Befehl "=" die Hilfedatei "PGA.PDF" aufgerufen und der entsprechende Hilfe-Abschnitt angezeigt.

Beispiel Zyklen-Hilfe:

```
m/14/"PGZ.PDF",302,"CYCLE83"/CYCLE83/Fräszyklus Tieflochbohren
```

`m:` *Technologie* Fräsen

`14:` *Rubrik-ID* Standardzyklen

`"PGZ.PDF",302,"RTP":` *Erweiterte Hilfe* zum Parameter "RTP" der Zyklen-Parametriermaske

`CYCLE83:` *Anweisungstext* CYCLE83

`Fräszyklus Tieflochbohren:` *Beschreibungstext*

Nach Eintragung der obigen Zeile in eine der Anwendertextdateien, wird der Anwenderzyklus "CYCLExx" innerhalb des Hilfesystems unterstützt. Angezeigt wird er, wenn im Initialisierungsfile "IF.INI"

- entweder die technologieunabhängige Kennung "a"
- oder die Fräsmaschinen-spezifische Kennung "m" eingetragen wurde.

Über die Rubrik-ID "14" wird er den "Standard-Zyklen" zugeordnet, er kann also auch über den entsprechenden Eintrag in der Rubrik-Suche gefunden werden.

Im letzten Parameter befindet sich der Beschreibungstext, der in der entsprechenden Spalte des Hilfesystems angezeigt wird und dem Anwender einen ersten Hinweis auf die Funktion des Zyklus geben soll.

Das Zeichen "/" trennt die Parameter und darf nur im letzten Parameter als Textzeichen verwendet werden.

Technologie

Für die Technologiezugehörigkeit sind folgende Zeichen vorgesehen:

"m" = Fräsen

"t" = Drehen

"g" = Schleifen

"s" = Nibbeln

"p" = Stanzen

"a" = bei allen Technologien anzeigen

Hinweis

Um Einträge mehreren Technologien sowie unterschiedlichen Rubriken zuordnen zu können, sind diese durch "Komma" zu trennen.

Rubrik-ID

Mit der Rubrik-ID werden die Anweisungen der entsprechenden Rubrik der Rubrikdefinition zugeordnet und unter der Rubrik angezeigt.

Zusätzliche Befehle einbinden

Sollen zusätzliche Befehle mit Kurzbeschreibung in die Hilfe eingebunden werden, sind diese gemäß obiger Syntax im Verzeichnis Dh\CMA.dir\ in die Datei IfM_gr.com (Dateiname beliebig) einzubringen. Soll zu diesen Befehlen eine zusätzliche Hilfe (Lang-Hilfe "PDF") aufgerufen werden, ist der Parameter "E*rweiterte Hilfe"* entsprechend folgendem Abschnitt zu ergänzen.

1.2.6 Parametrierung der Lang-Hilfe "PDF"

Aufruf der erweiterten Hilfe

Durch eine bestimmte Kennzeichnung im Parameter "Erweiterte Hilfe" der Anweisungsdefinition ist es möglich, zusätzlich zur Kurz-Hilfe eine Lang-Hilfe "PDF" als Online-Hilfe aufzurufen, die z. B. ausführliche Informationen zum angewählten Befehl enthalten können. Dabei sind folgende Aufrufe möglich:

- **Editor-Hilfe:**

  Aus der Kurz-Hilfe "ASCII" von einem Begriff (Befehl) im Programmeditor direkt in die Hilfe (PDF-Datei) springen

- **Zyklen-Hilfe:**

  Aus einem Eingabefeld der Zyklenmaske in die Hilfe (PDF-Datei) springen

Parameter der Anweisungsdefinition

Technologie/Rubrik-ID/Erweiterte Hilfe/Anweisungstext/Beschreibungstext

Erweiterte Hilfe

Im Parameter "Erweiterte Hilfe" sind folgende Einträge möglich:

- Editor-Hilfe
  `/"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Suchbegriff"/`
- Zyklen-Hilfe
  `/"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Suchbegriff" (Dateiname, Hilfebild)/`

Im Parameter "Erweiterte Hilfe " sind zwei Kommata zu setzen, auch wenn kein Eintrag erfolgt.

Beispiel:

Die Deklarationszeile benötigt z. B. folgende Parameter:

```
m,t/14/"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Suchbegriff" (Dateiname,
Hilfebild)/CYCLE82/Bohrzyklus, Bohren, Plansenken
```

Die Einträge für den Parameter "Erweiterte Hilfe" haben folgende Bedeutung:

`PDF-Dateiname`

= Datei, aus der Beschreibungstext angezeigt werden soll

`Hilfe-ID`

= Eindeutige Zuordnung zu Begriff, zu dem die Hilfe angezeigt werden soll

`Suchbegriff`

= Suchbegriff in der PDF-Datei, der im Hilfetext angezeigt werden soll.

`(Dateiname, Hilfebild)`

= Name der Datei, in der die Hilfebilder stehen, sowie Name des Hilfebildes, welches angezeigt werden soll (-> nur für Zyklenhilfe relevant)

`CYCLE82`

= Anweisungstext

`Bohrzyklus, Bohren, Plansenken`

= Beschreibungstext

Beispielaufruf:

```
m,t/14/"PGZ.PDF",1,"RTP"(bohren,CYC82)/CYCLE82/Bohrzyklus, Bohren,
Plansenken
```

Hinweis

Soll nur auf die PDF-Datei zugegriffen werden, können dafür nur diese Parameter in der Sektion "Erweiterte Hilfe" stehen.

z. B.: m,t/14/**"PGZ.PDF",1,"RTP"**/CYCLE82/Bohrzyklus, Bohren, Plansenken

Soll nur das Hilfebild angezeigt werden, dann können dafür nur diese Parameter in der Sektion "Erweiterte Hilfe" stehen.

z. B.: m,t/14/,,**(bohren,CYC82)**/CYCLE82/Bohrzyklus, Bohren, Plansenken

---

Anweisungstext

Ein Anweisungstext kann z. B. "G17" sein. Dieser Text wird bei *"Übernahme in den Editor"* in das gerade editierte Teileprogramm übernommen.

Die Länge des Anweisungstextes kann ca. 12 Zeichen lang sein.

Beschreibungstext

Der Beschreibungstext ist der Hilfetext, der die Anweisung näher beschreibt.

Die Länge des Beschreibungstextes ist durch die Anzeige begrenzt und darf z. B. bei einer Standardtextgröße von 8pt 40 Zeichen nicht überschreiten.

Mehrere Sprünge

Pro Hilfeelement können mehrere Hilfeverweise als Ring hinterlegt werden (d. h. nach der letzten Hilfe wird wieder die erste angezeigt).

z. B.: `m,t/14/"Hlp.pdf",1,"Hilfe1",,2,"Hilfe2","Help3.pdf",3,,/CYCLE82/Bohrzyklus, Bohren, Plansenken`

d. h.:

- Eintrag im Hilfetextring

  File: HLP.PDF

  Index: 1

  Text: Hilfe1
- Eintrag im Hilfetextring

  File: HLP.PDF

  Index: 2

  Text: Hilfe2
- Eintrag im Hilfetextring

  File: HELP3.PDF

  Index: 3

  Text: Hilfe2

Um Wiederholungen zu vermeiden, werden, wie im Beispiel zu sehen ist, die Komponenten eines Satzes vom Vorgängersatz gemerkt. Es werden nur ganze Sätze übernommen.

Hinweis

Im Parameter "Erweiterte Hilfe" sind zwei Komma zu setzen, auch wenn kein Eintrag erfolgt.

1.2.7 Erweiterung mit Alarmtextvariablen

Funktion

Eine Besonderheit im Bezug auf die Parametrierung der Sektion für die Beschreibungstexte bzw. Rubriknamen besteht darin, anstelle der Beschreibungstexte ("Alarmtextvariablen"), in der Sektion zu hinterlegen.

Diese Variablen beginnen mit "$".

z. B. **m/14//CYCLExx/$888888**

Anstatt den Beschreibungstext direkt in die Hilfe-Textdatei einzutragen, wird dieser z. B. unter der Alarmtextvariablen "$888888" hinterlegt.

Die eigentliche Deklaration des Beschreibungstextes wird auf diese Weise in eine anwenderspezifische Alarmtextdatei verlagert.

Damit hat man eine sprachunabhängige Textdatei.

1.3 Lang-Hilfe "PDF"

1.3.1 Funktion

Zur Programmierunterstützung beim Teileprogramm editieren können im Editor über die *"Informationstaste"* folgende Hilfefunktionen genutzt werden:

- Kurz-Hilfe "ASCII"
  - **Beschreibungstext zu Anweisungen**, kontextsensitiv in Bezug auf die Cursorposition im Teileprogramm (z. B. G9 "Genauhalt - Geschwindigkeitsabnahme")
  - **Rubrik-Übersicht** (z. B. "Wegbedingungen", "Wegbefehle", "Bahnfahrverhalten" usw.), denen Anweisungen zugeordnet sind
  - **Anweisungs-Übersicht mit Beschreibungstexten**
  - **Suche** im Hilfe-Fenster über Rubrik oder Text
  - **Übernahme** der angewählten Anweisung in den Editor
- Lang-Hilfe "PDF"
  - **Zusätzliche Hilfe** (PDF-Datei) **aus der Kurz-Hilfe** "ASCII" aufrufen, z. B. Sprung in die Programmieranleitung Grundlagen.
  - **Zusätzliche Hilfe zu Eingabefeldern der Zyklenmasken** (PDF-Datei) aufrufen

1.3.2 Programmier-Hilfe erweitern

Durch eine bestimmte Kennzeichnung im Parameter "Erweiterte Hilfe" der Anweisungsdefinition ist es möglich, zusätzlich zur Kurz-Hilfe eine Lang-Hilfe einzubinden (z. B. ausführliche Informationen zum angewählten Befehl).

Dabei sind folgende Aufrufe möglich:

- **Editor-Hilfe:**

  Aus der Kurz-Hilfe "ASCII" von einem Begriff (Befehl) im Programmeditor direkt in die Hilfe (PDF-Datei) springen

  Voraussetzung:

  Eine Liste zusätzlicher Befehle, die in der Kurz-Hilfe angezeigt werden sollen, wurde bereits gemäß Kapitel "Erweiterung der Textdateien" erstellt (z. B. IFM_GR.COM) und in der Steuerung hinterlegt. Dadurch kann über die Info-Taste nach der Kurz-Hilfe auch die Lang-Hilfe aufgerufen werden. Beachten Sie, dass die Liste der Befehle der Kurz-Hilfe mit der Liste der Befehle der Lang-Hilfe übereinstimmt (Konkordanz).

- **Zyklen-Hilfe:**

  Aus einem Eingabefeld der Zyklenmaske in die Hilfe (PDF-Datei) springen

Parameter der Anweisungsdefinition

```
Technologie/Rubrik-ID/Erweiterte Hilfe/Anweisungstext/
Beschreibungstext
"Erweiterte Hilfe":
```

Im Parameter "Erweiterte Hilfe" sind folgende Einträge möglich:

- Editor-Hilfe

  `/"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Suchbegriff"/`

  Beispiel: `a/20/"PGA.PDF",2,"="/=/Zuweisungsoperator`

- Zyklen-Hilfe

  `/"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Suchbegriff" (Dateiname, Hilfebild)/`

  Beispiel: `a/3/"PG.PDF",17,"ANG"/ANG/Konturzugwinkel (s)`

Notwendige Dateien

- IFM_GR.COM: Textdatei mit Programmbefehlen und Kurzbeschreibung
- *.PDF: Hilfedatei, z. B. 840D_PG_GR.PDF
- *.txt: Sprungdatei, z. B. 840D_PG_GR.TXT

1) Sprungmarken im Dokument festlegen

In dem Dokument (z. B. WinWord), das ausschnittsweise als PDF an der Steuerung angezeigt werden soll, sind die Sprünge mit einem Indexeintrag zu kennzeichnen und ein einspaltiges Indexverzeichnis (Seitenzahlen rechtsbündig) zu erzeugen.

Bei mehreren gewünschten Sprüngen zu einem Befehl vergeben Sie auch entsprechend mehrere Indexmarken.

2) Textdatei erzeugen

Kopieren Sie den oben erzeugten einspaltigen Index (Seitenangaben rechtsbündig) und speichern diesen in eine Datei als Text-Datei *.TXT) ab.

Beispiel:

MEAW 155

<Suchwort> <Seite>

Die Textdatei für den PDF-Aufruf benötigt folgende Syntax:

<PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

Fügen Sie vor jede Zeile den Namen der PDF-Datei (**ohne Sprachkennung**) hinzu.

Beispiel:

840D_PG.PDF MEAW 155

<PDF-Name> <ID> <Seite>

3) ID-Nummern festlegen

Für die Suchworte sind pro Dokument eindeutige ID-Nummern (z. B. 1...n) festzulegen. Die ID-Nummern korrespondieren mit der Liste der Anweisungen der Kurz-Hilfe "ASCII", da zu den Kurzbeschreibungen die ausführliche Beschreibung eingeblendet werden soll:

Beispiel:

840D_PG.PDF 44 MEAW 155

<PDF-Dateiname> <ID> <Suchwort> <Seite>

Löschen Sie nun die Spalte "Suchworte", so dass folgende Syntax übrig bleibt:

Ergebnis:

<PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

840D_PG.PDF 44 155

4) PDF-Datei generieren

Drucken Sie Ihr Dokument als Postscript-Datei aus und konvertieren diese mit dem Adobe Acrobat Distiller in das Format "PDF".

5) Dateien in die Steuerung einlesen

Die erzeugten Dateien (*.PDF und *.TXT) sind in die Steuerung z. B. in das Verzeichnis F:\DH\CUS.DIR\HLP einzulesen.

Hinweis

Bei einem größeren Index-Volumen kann die Aufrufdatei mit Hilfe von Microsoft Excel automatisiert erstellt werden:

- Textdatei (*.TXT) in Excel einfügen
- Spalte einfügen
- In die erste Zeile den Namen der PDF-Datei eintragen
- "Bearbeiten - Auffüllen" ausführen
- Löschen Sie nun die Spalte "Suchworte", so dass folgende Syntax übrig bleibt:

  <PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

  840D_PG.PDF 44 155
- Daten kopieren und
- als "TXT"-Datei abspeichern.

1.4 ISO-Mode-Hilfe

1.4.1 Funktion

Funktion

Standardmäßig werden die 840D-/840D sl-spezifischen Hilfen angezeigt:

- Hilfe im Editor
- Alarm-Hilfe
- Maschinendaten-Hilfe

Wenn Hilfen des ISO-Dialektes 0 angezeigt werden sollen, muss unterschieden werden, welche Daten angezeigt werden sollen, da z. B. gleiche Befehle verschiedene Bedeutungen besitzen.

Die Datei "IF.INI" wurde dafür im Abschnitt [TEXTFILES] um den Eintrag SiemensI=CST.DIR\IFIT_COM (Technologie Drehen) bzw. SiemensI=CST.DIR\IFIM_COM (Technologie Fräsen) erweitert, unter dem der Pfad (CST.DIR) und der Name (IFIT_COM bzw. IFIM_COM) für die ISO-Mode Kurz-Hilfe "ASCII" angegeben wird.

Aus der Kurz-Hilfe "ASCII" kann dann entsprechend die Lang-Hilfe "PDF" aufgerufen werden.

IF.INI [TEXTFILES]

```
[TEXTFILES]
;text files containing the information shown in the help system
Siemens=cst.dir\ifs_.com
SiemensI=cst.dir\ifit_.com bzw. ifim_.com
Manufacturer=
Enduser=
```

Notwendige Dateien

- Liste der "ISO-Dialekt 0" Befehle mit zugehöriger Kurzbeschreibung
- TXT-Datei für den Sprung in die PDF-Datei
- PDF-Datei, die in der Hilfe angezeigt werden soll

Programmablauf

Die Hilfe überprüft beim Hochlauf folgende Maschinendaten:

- MD18800 MM_EXTERN_LANGUAGE

  Ist das MD aktiviert, schaltet die Steuerung in den Mode ISO Dialekt 0 um.

  Wenn MD18800 = 1 ist, wird das MD 20150 ausgewertet.

- MD20150 GCODE_RESET_VALUES[n(aktueller Kanal),47]

  Wenn MD20150 [47] = 2 ist, wird die in der INI-Datei unter "SiemensI" (ISO-Mode) eingetragene Datei benutzt (ansonsten die unter "Siemens" eingetragene).

- MD10880 MM_EXTERN_CNC_LANGUAGE

  Mit MD10880 wird festgelegt, ob die Steuerung für Drehen oder Fräsen im ISO-Mode ausgelegt sein soll.

1.4.2 ISO-Mode-Hilfe erweitern

Wenn zusätzliche Beschreibungen in der ISO-Mode-Hilfe angezeigt werden sollen, müssen diese in folgender Form eingefügt werden:

- Als Liste der ISO-Mode-Befehle mit Kurzbeschreibung im Verzeichnis

  "SiemensI=CST.DIR\" als Datei "IFIT_COM" bzw. Datei "IFIM_COM"

  (siehe Kapitel "Erweiterung der Textdateien"),

- Als Hilfebeschreibung (PDF-Datei) und einer gleich lautenden TXT-Datei im Verzeichnis "F:\USER\HLP"

Parameter der Anweisungsdefinition

```
Technologie/Rubrik-ID/Erweiterte Hilfe/Anweisungstext/
Beschreibungstext
"Erweiterte Hilfe":
```

Im Parameter "Erweiterte Hilfe" sind folgende Einträge möglich:

- Editor-Hilfe

  ```
  /"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Seitenzahl"/
  ```

- Zyklen-Hilfe

  ```
  /"PDF-Dateiname", Hilfe-ID, "Seitenzahl" (Dateiname, Hilfebild)/
  ```

Notwendige Dateien

- IFIT_.COM bzw. IFIM_.COM: Textdatei mit ISO-Mode-Befehle und Kurzbeschreibung
- *.PDF: z. B. 840D_PGIT_GR.PDF
- *.TXT: z. B. 840D_PITG_GR.TXT

1) Sprungmarken im Dokument festlegen

In dem Dokument (z. B. WinWord), das als PDF an der Steuerung angezeigt werden soll, sind die Sprungmarken mit einem Indexeintrag zu kennzeichnen und ein einspaltiges Indexverzeichnis (Seitenzahlen rechtsbündig) zu erzeugen.

2) Textdatei erzeugen

Kopieren Sie den oben erzeugten einspaltigen Index (Seitenangaben rechtsbündig) und speichern diesen in eine Datei als TXT-Datei ab.

Beispiel:

G65 155

<Suchwort> <Seite>

Die Textdatei für den PDF-Aufruf benötigt nun folgende Syntax:

<PDF-Dateiname> <Suchwort> <Seite>

Fügen Sie vor jede Zeile den Namen der PDF-Datei (**ohne Sprachkennung**) hinzu.

Beispiel:

840D_PGIT.PDF G65 155

<PDF-Name> <Suchwort> <Seite>

3) ID-Nummern festlegen

Für die Suchworte sind pro Dokument eindeutige ID-Nummern (z. B. 1...n) festzulegen. Die ID-Nummern korrespondieren mit der Liste der Anweisungen der Kurz-Hilfe "ASCII", da zu den Kurzbeschreibungen die ausführliche Beschreibung eingeblendet werden soll:

Beispiel:

840D_PGIT.PDF 44 MEAW 155

<PDF-Dateiname> <ID> <Suchwort> <Seite>

Löschen Sie nun die Spalte "Suchworte", so dass folgende Syntax übrig bleibt:

Ergebnis:

<PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

840D_PGIT.PDF 44 155

4) PDF-Datei generieren

Drucken Sie Ihr Dokument als Postscript-Datei aus und konvertieren diese mit dem Adobe Acrobat Distiller in das Format "PDF".

5) Dateien in die Steuerung einlesen

Die erzeugten Dateien (*.PDF und *.TXT) sind in die Steuerung in das Verzeichnis F:\USER\HLP einzulesen.

Hinweis

Bei einem größeren Index-Volumen kann die Aufrufdatei mit Hilfe von Microsoft Excel automatisiert erstellt werden:

- Textdatei (*.TXT) in Excel einfügen
- Spalte einfügen
- In die erste Zeile den Namen der PDF-Datei eintragen
- "Bearbeiten - Auffüllen" ausführen
- Löschen Sie nun die Spalte "Suchworte", so dass folgende Syntax übrig bleibt:

  <PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

  840D_PGIT.PDF 44 155
- Daten kopieren und
- als "TXT"-Datei abspeichern.

Alarm-/Maschinendaten-Hilfe 2

2.1 Übersicht

In den folgenden Kapiteln ist die Funktionalität und Erweiterbarkeit der Alarm- und Maschinendaten-Hilfe beschrieben.

Software

- HMI Advanced
- Adobe Reader 4.x (kostenlos im Internet/Fachhandel beziehbar)

  Die Software "Adobe Acrobat Reader 4.x" ist in der Steuerung SINUMERIK 840D/840D sl standardmäßig vorhanden
- Adobe Acrobat 4.x

  Zum Konvertieren der Dokumente nach PDF und zum Bearbeiten der PDF-Dokumente benötigen Sie die Software "Adobe Acrobat Distiller 4.x".

Ablage der Hilfedateien

Programmierhilfe: F:\DH\CST.DIR\HLP.DIR (enthält evtl. HLP-, PDF- und TXT-Dateien)

Alarm-/MD-Hilfe: F:\MMC2\HLP (enthält evtl. HLP-, PDF- und TXT-Dateien)

BTSS-Hilfe: F:\HMI_ADV\HLP (enthält evtl. HLP-, PDF- und TXT-Dateien)

Prinzip der PDF-Hilfe

Die PDF-Hilfe benötigt folgende Bestandteile in der Hilfedatei-Ablage:

- Aufrufdatei, z. B. PG_GR.TXT, mit den Angaben

  <PDF-Dateiname> <ID> <Suchbegriff> pro Aufruf
- Zugehörige PDF-Datei

Der Hilfeaufruf läuft nach folgendem Schema ab:

- Starte "Adobe Acrobat Reader" (in der Steuerung enthalten)
- Springe auf Seitenzahl (über Index im Dokument festzulegen)
- Suche den Begriff (Suchfunktion der Adobe-Software)

Vorgehen bei der Erstellung

- Sprünge im Hilfe-Dokument festlegen (z. B. über die Standard-Index-Funktion von DTP-Systemen) und erzeugen
- Sprungdatei als Textdatei abspeichern
- PDF-Datei generieren

Ergebnis:

- Eine Aufrufdatei (Textdatei) mit den Angaben

  <PDF-Dateiname> <ID> <Suchbegriff> pro Aufruf
- Eine oder mehrere zugehörige PDF-Datei(en)

Hinweis

Bei Mehrfach-Sprüngen zu einem Thema ist jede Seitenangabe in eine neue Zeile zu schreiben.

Beispiel:

840D_PG.PDF 44 155

840D_PG.PDF 45 180

840D_PG.PDF 46 199

Tipp:

Bei einem größeren Index-Volumen kann die Aufruf-Datei mit Hilfe von Microsoft Excel automatisiert erstellt werden:

- "Index-Datei" (*.TXT) in Excel einfügen
- Spalte einfügen
- In die erste Zeile den Namen der PDF-Datei eintragen
- Das Menü "Bearbeiten" - "Ausfüllen" -> "unten" ausführen
- Daten kopieren und
- als "TXT"-Datei abspeichern.

Folgende Syntax bleibt übrig:

<PDF-Dateiname> <ID> <Suchbegriff>

840D_PG.PDF 44 155

Test der Sprünge im Dokument

Um auszutesten, ob alle Suchworte gefunden werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Adobe Acrobat starten
- Das Menü "Bearbeiten" -> "Suchen" (STRG + F) anwählen
- Suchwort eingeben.

Hinweis

Falls die Suchworte nicht gefunden werden, können folgende Ursachen vorliegen:

- Fehleingabe
- Bei der PDF-Generierung wurden die Texte nicht korrekt umgesetzt, so dass diese von der Suchmaschine nicht gefunden werden können.

  Analyse: mit dem Adobe Acrobat ein gesuchtes Wort markieren, kopieren und in ein Word-Dokument einfügen.

  Abhilfe:

  – PDF erneut generieren oder

  – mit Adobe Druckertreiber Adobe PS 5.1.1 die Postscript-Datei erzeugen und dann mit dem Adobe Distiller konvertieren.

Suchreihenfolge

Folgende Suchreihenfolge wird bei der Hilfe eingehalten:

- F:\ USER\HLP
- F:\ OEM\HLP
- F:\ ADD_ON\HLP
- F:\ MMC2\HLP
- F:\ HMI_ADV\HLP
- F:\ DH\CUS.DIR\HLP.DIR (Anwender-Verzeichnis)
- F:\ DH\CMA.DIR\HLP.DIR (Hersteller-Verzeichnis)
- F:\ DH\CST.DIR\HLP.DIR (Siemens-Verzeichnis)
- F:\ DH\COM.DIR\HLP.DIR

2.2 Alarm-Hilfe

2.2.1 Funktion

Beim Hilfeaufruf wird eine PDF-Datei geöffnet und der entsprechende Alarm mit dem Adobe Reader in der Steuerung angezeigt.

Die Dateien mit den Alarmen sind in folgenden Verzeichnissen abgelegt:

- Siemens-Alarme: F:\HMI_ADV\HLP
- Hersteller-Alarme: F:\DH\CMA.DIR\HLP
- Anwender-Alarme: F:\DH\USER\HLP

Dateinamen

Folgende Dateinamen, auch für zusätzliche Anwender-Alarme, sind verbindlich einzuhalten(dürfen **nicht** geändert werden):

- ALARM_GR.PDF [deutsche Alarme]
- ALARM_UK.PDF [englisch Alarme]
- ALARM_FR.PDF [französische Alarme]
- ALARM_IT.PDF [italienische Alarme]
- ALARM_SP.PDF [spanische Alarme]

Die Namen der zugehörigen TXT-Dateien (enthalten die Sprungliste) müssen dementsprechend lauten:

- ALARM_GR.TXT [deutsche TXT-Datei]
- ALARM_UK.TXT [englisch TXT-Datei]
- ALARM_FR.TXT [französische TXT-Datei]
- ALARM_IT.TXT [italienische TXT-Datei]
- ALARM_SP.TXT [spanische TXT-Datei]

Weitere Sprachen

Die Alarmtexte liegen in folgenden Sprachen vor:

CH: Simplified Chinese

TW: Standard Chinese

KO: Koreanisch

JA: Japanisch

SW: Schwedisch

HU: Ungarisch

PO: Portugiesisch

CZ: Tschechisch

TR: Türkisch

RU: Russisch

PL: Polnisch

NL: Niederländisch

Die Sprachkürzel sind für die Dateinamen der Anwender-Alarme nach obiger Namenskonvention entsprechend zu verwenden (dürfen **nicht** geändert werden).

2.2.2 Alarm-Hilfe erweitern

Wenn zusätzliche Anwender-Alarme in der Alarmhilfe angezeigt werden sollen, müssen diese in Form einer PDF-Datei und einer gleich lautenden TXT-Datei im Verzeichnis C:\USER\HLP eingefügt werden.

Notwendige Dateien

- *.PDF: z. B. ALARM_GR.PDF
- *.TXT: z. B. ALARM_GR.TXT

1) Sprungmarken im Dokument festlegen

In dem Dokument (z. B. WinWord), das als PDF an der Steuerung angezeigt werden soll, sind die Sprungmarken mit einem Indexeintrag zu kennzeichnen und ein einspaltiges Indexverzeichnis ist (Seitenzahlen rechtsbündig) zu erzeugen.

2) Textdatei erzeugen

Kopieren Sie den oben erzeugten einspaltigen Index (Seitenangaben rechtsbündig) und speichern diesen in eine Datei als TXT-Datei ab.

Beispiel:

10702 90

<ID> <Seite>

Das Suchwort (Alarmnummer) ist hier identisch mit der ID-Nr.

Die Textdatei für den PDF-Aufruf benötigt nun folgende Syntax:

<PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

Fügen Sie vor jede Zeile den Namen der PDF-Datei hinzu.

Beispiel:

ALARM.PDF 10702 90

ALARM.PDF 10703 90

ALARM.PDF 10704 91

<PDF-Name> <ID> <Seite>

3) PDF-Datei generieren

Drucken Sie Ihr Dokument als Postscript-Datei aus und konvertieren diese mit dem Adobe Acrobat Distiller in das Format "PDF".

4) Dateien in die Steuerung einlesen

Die erzeugten Dateien (*.PDF und *.TXT) sind in die Steuerung z. B. in das Verzeichnis F:\DH\USER\HLP einzulesen.

2.2.3 Anwender-Kommentare zur Hilfe

Funktion

Die Hilfe für Alarme (Taste [i] in Diagnose) bietet die Funktion "Notizblock", mit der anwenderspezifische Texte zu einzelnen Alarmen eingegeben werden können. Diese Texte werden im folgenden Verzeichnis abgelegt:

F:\USER\RH

Hinweis

Alarmspezifische Texte können abgelegt werden, wenn die HMI-Hilfe mit Taste [i] aus der Alarmübersicht bzw. aus dem Alarmprotokoll zu dem entsprechenden Alarm aufgerufen wird.

Bei Anwahl des Alarms aus dem Inhaltsverzeichnis funktioniert das nicht.

2.2.4 Alarm-Hilfe "Win-Help" auf "PDF-Hilfe" umstellen

Wenn die Hilfefunktion von "Win-Help" auf "PDF-Hilfe" umgestellt werden soll, entspricht das Vorgehen dem im vorherigen Kapitel: "Erweiterung der Alarm-Hilfe" beschriebenen:

1. **Sprungmarken im Dokument für jede Alarmnummer festlegen:**

   In dem Dokument (z. B. WinWord), das als PDF an der Steuerung angezeigt werden soll, sind die Sprungmarken mit einem Indexeintrag zu kennzeichnen und ein einspaltiges Indexverzeichnis (Seitenzahlen rechtsbündig) zu erzeugen.

2. **Textdatei erzeugen:**

   Kopieren Sie den oben erzeugten einspaltigen Index (Seitenangaben rechtsbündig) und speichern diesen in eine Datei als TXT-Datei ab.

   Die Textdatei für den PDF-Aufruf benötigt folgende Syntax:

   <PDF-Dateiname> <ID> <Seite>

   Das Suchwort (Alarmnummer) ist hier identisch mit der ID-Nr.

3. Fügen Sie vor jede Zeile den Namen der PDF-Datei hinzu.

   Beispiel:

   ALARM.PDF 10702 90

   ALARM.PDF 10703 90

   ALARM.PDF 10704 91

   <PDF-Name> <ID> <Seite>

4. Die **Datei**, in der die Alarmtexte stehen, **als Postscriptdatei ausdrucken** (das geht von allen gängigen Plattformen). Bei WinWord entsteht z. B. die Dateiendung *.prn, bei Interleaf *.ps.
5. Mit der Software Adobe Acrobat, und zwar mit dem Distiller, die Postscriptdatei nach "PDF" konvertieren.
6. **Dateien** (*.PDF und *.TXT) in die Steuerung in das Verzeichnis F:\DH\USER\HLP.DIR **einlesen**.

Hinweis

Wenn zusätzliche Anwender-Alarme in der Alarmhilfe angezeigt werden sollen, müssen diese in Form einer PDF-Datei und einer gleichlautenden TXT-Datei im Verzeichnis F:\USER\HLP eingefügt werden.

Bitte beachten Sie die aufgeführten Namenskonventionen im nachfolgenden Kapitel unter dem Absatz "Dateinamen".

2.3 Maschinendaten-Hilfe

2.3.1 Funktion

Die Maschinendaten-Hilfe basiert auf der "PDF-Hilfe", d. h. beim Hilfeaufruf wird eine PDF-Datei geöffnet und der entsprechende Alarm mit dem Adobe Reader an der Steuerung angezeigt.

Die Dateien mit den Maschinendaten sind in folgenden Verzeichnissen abgelegt:

- Siemens-MDs: F:\MMC2\HLP
- Anwender-MDs: F:\USER\HLP

Dateinamen

Folgende Dateinamen, auch für zusätzliche Anwender-MD, sind verbindlich einzuhalten (dürfen nicht geändert werden):

- N_NCK_GR.PDF [deutsch], N_NCK_UK.PDF [englisch]
- C_NCK_GR.PDF, C_NCK_UK.PDF
- A_NCK_GR.PDF, A_NCK_ UK.PDF
- S_NCK_GR.PDF, S_NCK_ UK.PDF
- DISPL_GR.PDF, DISPL_ UK.PDF
- DROT_GR.PDF, DROT_ UK.PDF
- DLIN_GR.PDF, DLIN_ UK.PDF
- HYDRM_GR.PDF, HYDRM_ UK.PDF

Die Namen der zugehörigen TXT-Dateien (enthalten die Sprungliste) müssen dementsprechend lauten:

- N_NCK_GR.TXT [deutsch], N_NCK_UK. TXT [englisch]
- C_NCK_GR. TXT, C_NCK_UK. TXT
- A_NCK_GR. TXT, A_NCK_ UK. TXT
- S_NCK_GR. TXT, S_NCK_ UK. TXT
- DISPL_GR. TXT, DISPL_ UK. TXT
- DROT_GR. TXT, DROT_ UK. TXT
- DLIN_GR. TXT, DLIN_ UK. TXT
- HYDRM_GR. TXT, HYDRM_ UK. TXT

Aufbau der Textdatei

PDF-Datei ohne Sprachkennung	MD-Nr.	Seite
DROT.PDF	1000	1
DROT.PDF	1001	1
DROT.PDF	1002	1
...	...	...

Bedeutung der Namen

Name	Bedeutung
N_NCK_GR.PDF	Allgemeine MDs
C_NCK_GR.PDF	Kanalspezifische MDs
A_NCK_GR.PDF	Achsspezifische MDs
S_NCK_GR.PDF	Settingdaten
DISPL_GR.PDF	Anzeige-MDs
DROT_GR.PDF	Antriebs-MDs, rotatorisch
DLIN_GR.PDF	Antriebs-MDs, linear
HYDRM_GR.PDF	Antriebs-MDs, Hydraulikmodul

2.3.2 Maschinendaten-Hilfe erweitern

Wenn zusätzliche Anwender-Maschinendaten in der MD-Hilfe angezeigt werden sollen, müssen diese in Form einer PDF-Datei und einer gleich lautenden TXT-Datei im Verzeichnis C:\USER\HLP eingefügt werden.

Notwendige Dateien

- *.PDF: z. B. N_NCK_GR.PDF
- *.TXT: z. B. N_NCK_GR.TXT

1) Sprungmarken im Dokument festlegen

In dem Dokument (z. B. WinWord), das als PDF an der Steuerung angezeigt werden soll, sind die Sprungmarken mit einem Indexeintrag zu kennzeichnen und ein einspaltiges Indexverzeichnis (Seitenzahlen rechtsbündig) zu erzeugen.

2) Textdatei erzeugen

Kopieren Sie den oben erzeugten einspaltigen Index (Seitenangaben rechtsbündig) und speichern diesen in eine Datei als TXT-Datei ab.

Beispiel:

10000 170

<ID> <Seite>

Das Suchwort (MD-Nummer) ist hier identisch mit der ID-Nr.

Die Textdatei für den PDF-Aufruf benötigt nun folgende Syntax:

<PDF-Dateiname> <Suchwort> <Seite>

Fügen Sie vor jede Zeile den Namen der PDF-Datei hinzu.

Beispiel:

N_NCK.PDF 10000 170

N_NCK.PDF 10002 170

N_NCK.PDF 10010 171

<PDF-Name> <ID> <Seite>

3) PDF-Datei generieren

Drucken Sie Ihr Dokument als Postscript-Datei aus und konvertieren diese mit dem Adobe Acrobat Distiller in das Format "PDF".

4) Dateien in die Steuerung einlesen

Die erzeugten Dateien (*.PDF und *.TXT) sind in die Steuerung in das Verzeichnis F:\USER\HLP einzulesen.

Index

A

Alarm-Hilfe, 27
  Dateiname, 28
  erweitern, 29
  Kommentare, 30
Alarmtexte
  Fremdsprachenkürzel, 28
Alarmtextvariablen erweitern, 18
Anweisung
  Definition, Sektionen, 14
  erweitern, 14
  Texteigenschaft, 17

B

Beschreibung
  Texteigenschaft, 17

C

CONTEXT, 10

H

Hilfedatei
  Ablage, 5
Hilfefunktion, 7, 18
  erweitern, 8
Hilfeverweise
  mehrere, 17

I

IF.INI, 10
IFM_GR.COM, 9
Initialisierungsfile, Datei IF.INI, 8
ISO-Mode-Hilfe, 21
  erweitern, 22

K

Kurz-Hilfe ASCII, 7, 18

L

Lang-Hilfe PDF
  parametrieren, 15

M

Maschinendaten-Hilfe, 31
  Dateiname, 31
  erweitern, 32

P

Programmier-Hilfe
  erweitern, 19

R

Rubrik
  Definition, 12
  erweitern, 13
Rubrik-ID, 13

S

Sprungdatei
  erstellen von Alarm-/MD-Hilfe, 26
  erstellen von Programmier-Hilfe, 6
  testen, 7, 26
Suchreihenfolge
  Hilfe, 7, 27

T

Technologie, 15
TECHNOLOGY, 8
Textdateien

erweitern, 11
TEXTFILES, 9
TEXTSEARCH, 10

SIEMENS

Einführung 1

Dateien mit Word bearbeiten 2

Eingabe von Text 3

Probleme und Abhilfen 4

Literatur zur Texterstellung 5

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl/ 840Di sl/840D/840Di/810D Fremdsprachentexte erstellen (TX2)

Inbetriebnahmehandbuch

Gültig für:

Steuerung
SINUMERIK 840D sl/840DE sl
SINUMERIK 840D powerline/840DE powerline
SINUMERIK 840Di powerline/840DiE powerline
SINUMERIK 810D powerline/810DE powerline

Software	*Version*
HMI-Advanced	V7.3
HMI-Embedded	V7.2

11/2006
6FC5397-0DP10-0AA0

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90437 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestell-Nr. 6FC5397-0DP10-0AA0
℗ 12/2006

Copyright © Siemens AG 2006.
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 5

1.1 Allgemeines 5

1.2 Voraussetzungen 5

1.3 Sprachfamilien 6

1.4 Verwendete Werkzeuge 7

1.5 Begriffe 8

2 Dateien mit Word bearbeiten 11

2.1 Übersicht 11

2.2 Neue Textdatei erstellen 11

2.3 Bestehende Datei öffnen 12

2.4 Textdateien speichern 14

2.5 Kodierungen für SINUMERIK HMI 16

3 Eingabe von Text 17

3.1 Sonderzeichen verschiedener Sprachfamilien 17

3.2 Eingabe über Zeichentabelle 18

3.3 Zusammengesetzte Eingabe 20

3.4 Andere Tastaturbelegung verwenden 21

3.4.1 Konzept der Spracheigenschaft der Tastatur 22

3.4.2 Einrichten einer Tastaturbelegung unter Windows XP 22

3.4.3 Verwendung 24

3.5 Numerische Texteingabe 26

3.6 Spracheigenschaft in Word-Dateien 27

3.7 Mehrsprachige Word-Dateien 30

3.8 Besonderheiten bei griechischen und kyrillischen Texten 32

3.9 Besonderheiten bei ostasiatischen Texten 34

4 Probleme und Abhilfen 37

5 Literatur zur Texterstellung 39

Index 41

Tabellen

Tabelle 1-1 Sprachfamilien 6
Tabelle 2-1 Kodierungen 16
Tabelle 3-1 Kodierung von Textdateien 19

Einführung 1

1.1 Allgemeines

Seit den neunziger Jahren hat Microsoft erhebliche Anstrengungen unternommen, um den Anforderungen weltweiter Informationsverarbeitung und Softwareentwicklung gerecht zu werden.

Neben der Unterstützung möglichst vieler Sprachen wurde auch das Ziel verfolgt, mit möglichst einer einheitlichen Betriebssystem-Version alle Sprachen zu unterstützen, im Gegensatz zu den früher verwendeten sprachspezifischen Betriebssystem-Versionen.

Im Rahmen dieser Anstrengungen wurden Zug um Zug viele Systemkomponenten und Anwendungen auf die sprachübergreifende Plattform Unicode umgestellt.

Während diese Umstellungen in vielen Fällen dem Anwender verborgen bleiben, ergibt sich für die in dieser Anleitung beschriebene Thematik eine grundsätzlich unterschiedliche Vorgehensweise, abhängig davon, welche Betriebssystem-Version verwendet wird.

Die für Windows XP empfohlene Vorgehensweise ist sehr viel einfacher als die für Windows 95/NT4. Daher ist ein Umstieg auf die neuen Systeme empfehlenswert. Die Anleitung für die älteren Systeme wird nicht mehr redaktionell gepflegt.

1.2 Voraussetzungen

Randbedingungen

Dieses Dokument beschreibt die Vorgehensweise zur "Erstellung eines Textes" mit folgenden Vorgaben:

- Der Text soll auf einem Microsoft-Windows-Betriebssystem erstellt werden (Windows XP).
- Der Text soll in einer Sprache erstellt werden, der nicht identisch ist mit der Sprache des Betriebssystems (= Standardsprache).
- Diese Beschreibung geht in den Beispielen von Deutsch als Standardsprache aus. Die beschriebene Vorgehensweise funktioniert aber genauso bei Verwendung einer anderen Windows-Standardsprache.
- Der Text soll als so genannte Textdatei erstellt werden, d. h. ohne Formatierungen wie Schriftart, Schriftgröße, Unterstreichungen etc. Die Datei enthält also außer den Text-Zeichen lediglich ASCII-Steuerzeichen wie Tab, CR und LF (Tabulator, Wagenrücklauf und Zeilenvorschub).

- Die Sprache des Textes verlangt eine andere Windows-Codepage als die Standardsprache, d. h. die Zielsprache gehört zu einer anderen Sprachfamilie als die Standardsprache.
- Die Textdatei soll mit dieser Codepage kodiert werden, nicht als Unicode-Datei.
- Die Erstellung des Textes soll mit möglichst einfachen Mitteln erfolgen, d. h. insbesondere möglichst ohne Installation zusätzlicher Software.
- Diese Anleitung setzt voraus, dass Sie Microsoft Word 2003 oder ein Nachfolgeprodukt installiert haben und damit vertraut sind.

Textarten für HMI Embedded und HMI Advanced

Folgende Textarten können in den einzelnen Systemen geändert werden:

Textarten	Systeme
Alarmtexte Texte für Bedienoberfläche ergänzen Applikationstexte aller Bedienbereiche inkl. Softkeytexte	HMI Embedded
Alarmtexte Texte für Bedienoberfläche ergänzen Texte für die Hilfe im Editor Maschinendaten Softkeytexte aller Bedienbereiche	HMI Advanced

1.3 Sprachfamilien

Eine Sprachfamilie ist eine Gruppe von Sprachen, für die die Microsoft-Betriebsysteme die gleiche Codepage verwenden. Microsoft verwendet den Begriff "language group".

Tabelle 1-1 Sprachfamilien

Sprachfamilie	Windows-Codepage	Sprachen
Mitteleuropäisch	1250	Albanisch, Kroatisch, Polnisch, Rumänisch, Serbisch (Lateinisch), Slowakisch, Slowenisch, Tschechisch, Ungarisch
Kyrillisch	1251	Bulgarisch, Makedonisch, Russisch, Serbisch (Kyrillisch), Ukrainisch, Weißrussisch
Westlich	1252	Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Indonesisch, Isländisch, Italienisch, Niederländisch, Norwegisch, Portugiesisch, Schwedisch, Spanisch
Griechisch	1253	Griechisch
Türkisch	1254	Türkisch
Baltisch	1257	Estnisch, Lettisch, Litauisch
Japanisch	932	Japanisch

Sprachfamilie	Windows-Codepage	Sprachen
Chinesisch	936	Vereinfachtes Chinesisch
Koreanisch	949	Koreanisch
Chinesisch	950	Standard-Chinesisch (Traditionelles Chinesisch)

Betriebssystem und Zielsprache aus der gleichen Sprachfamilie

Wenn die Sprache des Betriebssystems (z. B. Deutsch) zur gleichen Sprachfamilie wie die Zielsprache (z. B. Portugiesisch) gehört, kann es evtl. Schwierigkeiten bei der **Eingabe** einzelner Zeichen geben, nicht aber bei der **Darstellung** der Zeichen in einem einfachen Texteditor.

Abhilfe:

- das Windows-Hilfsmittel "Zeichentabelle" verwenden

  (siehe Kapitel " Eingabe über Zeichentabelle") oder
- die Tastatur umschalten

  (siehe Kapitel "Andere Tastaturbelegung verwenden") oder
- einzelne Zeichen mit ALT+Ziffernkombination eingeben

  (siehe Kapitel "Numerische Texteingabe")

Weitere Probleme sollten in diesem Fall nicht auftreten. Verwenden Sie einen einfachen Texteditor, z. B. Notepad, und speichern Sie die Texte wie gewohnt.

Das Kapitel "Dateien mit Word 2003" ist nicht zu berücksichtigen.

Betriebssystem und Zielsprache aus verschiedenen Sprachfamilien

Wenn die Standardsprache des Betriebssystems (z. B. Deutsch) zu einer anderen Sprachfamilie wie die Zielsprache (z. B. Ungarisch) gehört, treten Schwierigkeiten bei der **Eingabe** der Zeichen auf und auch bei der **Darstellung** in einem einfachen Texteditor (Notepad).

1.4 Verwendete Werkzeuge

Standardumfang

Im vorliegenden Dokument wird die Verwendung von Microsoft Word 2003 und anderer Hilfsmittel beschrieben, die nicht in jedem Fall auf Ihrem PC installiert sind.

Sie sollten folgende Komponenten installiert haben:

- Microsoft Word 2003 (notwendig)
- Windows XP: Unterstützung für ostasiatische Sprachen (notwendig für diese Sprachen)
- Windows XP: Zeichentabelle (empfohlen)

Installation der Unterstützung für ostasiatische Sprachen überprüfen

Die Installation der Unterstützung für ostasiatische Sprachen entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Besonderheiten bei ostasiatischen Sprachen".

1.5 Begriffe

Codepage

Eine Liste von Zeichen, die den Zeichenvorrat für eine oder mehrere Sprachen bilden. Jedem Zeichen ist in dieser Liste eine Kodierung zugeordnet, die innerhalb dieser Codepage eindeutig ist.

Alle unter Windows verwendeten Codepages haben den ASCII-Bereich (Kodierungen 0 bis 127) gemeinsam.

Man unterscheidet Ein-Byte-Codepages und Mehr-Byte-Codepages.

Bei Ein-Byte-Codepages (alle europäischen Sprachen) wird jedes Zeichen durch ein einziges Byte dargestellt. Ein-Byte-Codepages umfassen somit maximal 256 Zeichen.

In Mehr-Byte-Codepages (asiatische Sprachen) sind sowohl Zeichen enthalten, die als ein Byte abgelegt werden, als auch Zeichen, die mit zwei (oder mehr) Byte abgelegt werden. Der gemeinsame ASCII-Bereich ist als Bereich von Ein-Byte-Zeichen enthalten.

Zwischen Windows-Codepage und Sprachfamilie gibt es eine 1:1-Zuordnung.

Im Kapitel "Sprachfamilien" sind die Sprachfamilien aufgeführt.

Diakritisches Zeichen

(diakritisch = unterscheidend)

Ein meist relativ kleines Zusatzzeichen, das an einem Buchstaben angebracht wird, um dem Buchstaben eine andere Betonung, eine andere Aussprache oder auch eine neue Bedeutung zu geben.

Im Kapitel "Sonderzeichen verschiedener Sprachfamilien" finden Sie eine Liste diakritischer Zeichen.

Sofern die Kombination aus Basis-Buchstaben und diakritischem Zeichen zu einem sprachspezifischen Alphabet gehört, ist diese als neues eigenständiges Zeichen in den entsprechenden Windows-Zeichensätzen (Codepage, Unicode) enthalten.

Anwendung von diakritischen Zeichen

Das diakritische Zeichen dient

- zur Benennung des kombinierten Zeichens (z. B. Ģ = G-Cedille, Õ = O-Tilde),
- zur zusammengesetzten Eingabe, falls eine eigene Taste mit dem kombinierten Zeichen nicht vorhanden ist

  (siehe Kapitel "Andere Tastaturbelegung verwenden"),
- in den Sprachen Vietnamesisch und Thai zur normalen Kodierung in Textdateien,

- nur in typographisch gesetzten Texten zur Ausgabe: Diakritisches Zeichen und Basis-Buchstabe werden getrennt ausgegeben; dabei sind beliebige Kombinationen möglich, z. B. bei alten Sprachen und Lautschrift.

In allen anderen Fällen wird der kombinierte Buchstabe als untrennbare Einheit betrachtet.

Manchmal wird allerdings fälschlicherweise der kombinierte Buchstabe als diakritisches Zeichen bezeichnet.

Input Method Editor (IME)

Ein Hilfsmittel zum Eingeben der CJK-Schriftzeichen (CJK: Abkürzung für Chinesisch, Japanisch und Koreanisch).

Sprachfamilie

Eine Sprachfamilie ist eine Gruppe von Sprachen, die die gleiche Codepage benutzt. Das setzt voraus, dass das gleiche Grundalphabet verwendet wird (z. B. Lateinisch oder Kyrillisch), bedeutet aber nicht, dass das Alphabet aller Sprachen dieser Gruppe gleich ist.

Zwischen Windows-Codepage und Sprachfamilie gibt es eine 1:1-Zuordnung.

Im Kapitel "Sprachfamilien" sind die Sprachfamilien aufgeführt.

Schriftart-Dateien (TrueType Fonts)

In Windows XP werden nicht pro Codepage getrennt abgelegte Schriftart-Dateien verwendet, sondern sog. "Big Fonts", das sind Schriftarten, die den Zeichenvorrat für mehrere Codepages enthalten. Auf diese Weise wird Speicherplatz für die gemeinsamen Zeichen gespart.

Die Auswahl der Zeichen aus diesem Gesamt-Zeichenvorrat geschieht bei Word 2003 nicht über die Codepage-Kodierung, sondern über die Unicode-Kodierung. Damit ist eine Verwechslung von Zeichen ausgeschlossen, die in verschiedenen Codepages die gleiche Kodierung haben.

Standardsprache

Als Standardsprache wird in dieser Anleitung die Sprache des Betriebssystems bezeichnet, also Deutsch bei einem deutschen Windows, Englisch bei einem englischen Windows.

Standard-Tastatureinstellung

Unter "Systemsteuerung" → "Regions- und Sprachoptionen", in der Lasche "Sprachen", klicken Sie unter der Überschrift "Textdienste und -eingabesprachen" auf den Knopf "Details...", um zum Dialog "Textdienste und Eingabesprachen" zu gelangen.

Hier steht in der Lasche "Einstellungen" unter der Überschrift "Standard-Eingabegebietsschema" die Standard-Tastatureinstellung.

Die Standard-Tastatureinstellung besteht aus einer Spracheigenschaft (links) und einer Tastaturbelegung (rechts).

Diese Spracheigenschaft der Standard-Tastatureinstellung muss nicht mit der Standardsprache übereinstimmen.

Textdatei

Unter einer Textdatei wird eine Datei verstanden, die keine Formatierungen (Schriftart, Schriftgröße, Unterstreichungen, Fettschrift, Kursivschrift, etc.) und keine eingebetteten Objekte (Bilder, Tabellen, Grafik, Fußnoten etc.) enthält.

Die Datei enthält also außer den Text-Zeichen lediglich ASCII-Steuerzeichen, wie Tab, CR und LF (Tabulator, Wagenrücklauf und Zeilenvorschub).

Die Text-Zeichen sind einer bestimmten Codepage entnommen.

Gelegentlich werden Textdateien fälschlicherweise auch ASCII-Dateien genannt. Diese Bezeichnung ist nur korrekt, wenn eine Textdatei nur ASCII-Zeichen (Kodierungen 0 bis 127) enthält und somit codepage-invariant ist.

Unicode

Ein 16-Bit-Zeichensatz, bei dem keine Codepages mehr benötigt werden. Alle Zeichen-Kodierungen sind ohne die Angabe einer Codepage eindeutig. Unicode-Programme wie Word 2003 können Zeichen nicht Codepageabhängig interpretieren und somit auch nicht durch Zuordnung einer Schrift oder einer Spracheigenschaft anders anzeigen.

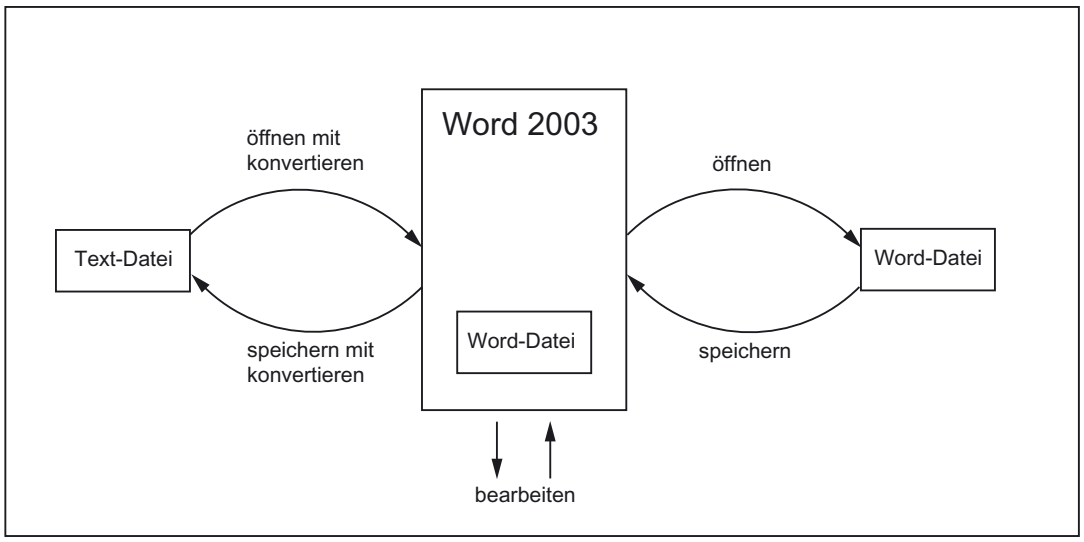
Dateien mit Word bearbeiten

2

2.1 Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt, wie Textdateien mit Microsoft Word 2003 bearbeitet werden können.

Word 2003 bearbeitet Textdateien nicht direkt, sondern wandelt sie beim Öffnen in Word-Dateien um. Beim Abspeichern kann Word dann den bearbeiteten Text wieder in eine Textdatei umwandeln.	Es empfiehlt sich, zusätzlich zur Textdatei eine Version als Word-Datei zu speichern, und diese für weitere Bearbeitungen zu Grunde zu legen. Das "Öffnen mit Konvertieren" der Textdatei entfällt dann.



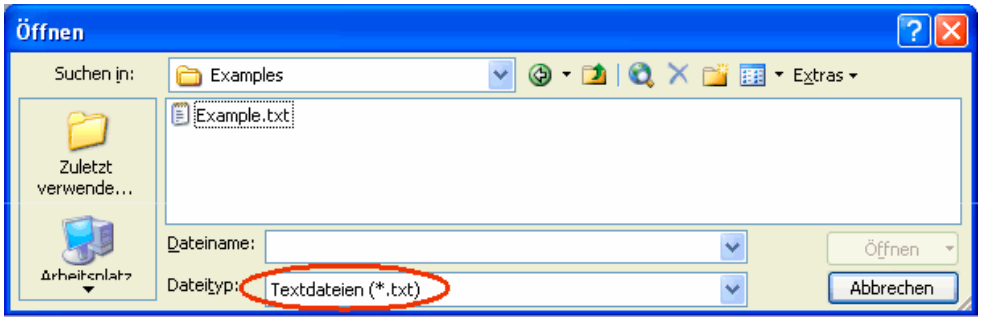
2.2 Neue Textdatei erstellen

1. Erzeugen Sie eine neue Textdatei nach folgender Methode:
   - Im Windows-Explorer wählen Sie den Befehl "Datei" → "Neu" → "Textdokument".
   - Starten Sie Notepad ohne eine Datei. Eine neue leere Datei wird geöffnet. Wählen Sie dann den Befehl "Datei" → "Speichern unter" → "Codierung: ANSI"
   - Kopieren Sie eine vorhandene Textdatei, die als Vorlage für die neue Textdatei dienen soll.
2. Öffnen Sie nun die Textdatei mit Word 2003, wie im folgenden Kapitel beschrieben.

2.3 Bestehende Datei öffnen

1. In Word 2003 wählen Sie aus dem Menü "Datei" den Befehl "Öffnen...".
2. Im Dialog "Öffnen" wählen Sie unter "Dateityp" die Einstellung "Textdateien (*.txt)".

   Wenn Ihre Datei eine andere Endung hat als "txt", müssen Sie die Datei umbenennen.



3. Wählen Sie die Datei aus, die Sie öffnen möchten, und klicken Sie auf "Öffnen".

   Anstelle der Punkte 1 bis 3 können Sie auch eine der üblichen Abkürzungen verwenden:

   – In Word die Liste der zuletzt verwendeten Dateien verwenden.
   – Die Textdatei aus dem Explorer auf das Word-Symbol auf dem Desktop ziehen.
   – Wenn Word bereits gestartet ist, die Textdatei aus dem Explorer auf die Titelleiste des Word-Fensters ziehen.

4. Achten Sie darauf, was jetzt geschieht.

   Wenn der Dialog "Datei konvertieren" (siehe Punkt 5.) geöffnet wird, fahren Sie dort fort.

   Wenn der Dialog "Dateikonvertierung" (siehe Punkt 6.) geöffnet wird, fahren Sie dort fort.

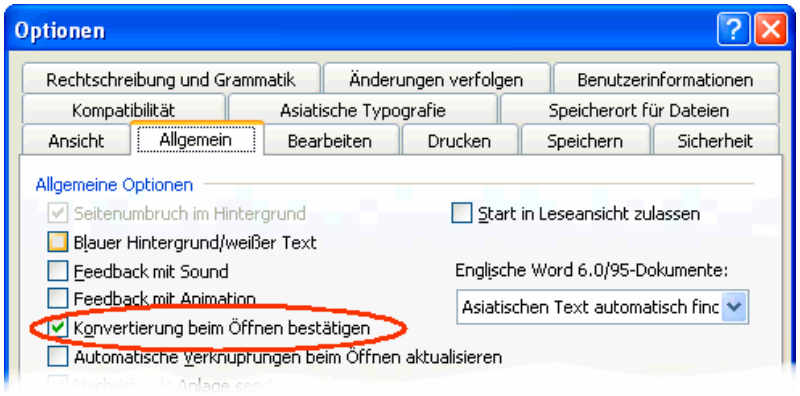
   Wenn jetzt jedoch gleich die Datei geöffnet wird, und weder der Dialog "Datei konvertieren" noch der Dialog "Dateikonvertierung" geöffnet wird, hat Word vermutlich die Datei falsch geöffnet, in der Annahme, dass der Text in der Standardsprache abgefasst ist.

   Achten Sie auf Sonderzeichen. Die Sonderzeichen werden falsch erscheinen, wenn die Codepage der Textdatei nicht mit der Codepage der Standardsprache übereinstimmt.

   In diesem Fall öffnen Sie unter "Extras" → "Optionen..." den Options-Dialog von Word, und aktivieren Sie auf der Seite "Allgemein" die Option "Konvertierung beim Öffnen bestätigen".

   Wenn diese Option aktiv ist, wird der zusätzliche Dialog "Datei konvertieren" (s. Punkt 5.) jedes Mal erscheinen, bei inaktiver Option wird er übersprungen.

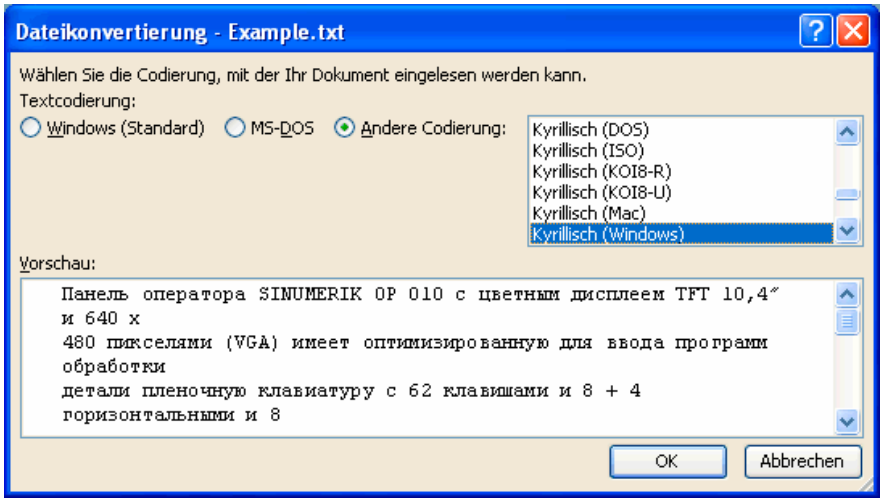
   Schließen Sie anschließend die Datei und beginnen Sie erneut bei Punkt 1.



5. Es erscheint der Dialog "Datei konvertieren".

   Wählen Sie "Codierter Text" und klicken Sie auf "OK".

6. Es erscheint der Dialog "Dateikonvertierung - Example.txt":
   - Wenn "Windows (Standard)" markiert ist, aktivieren Sie "Andere Codierung". Wählen Sie die richtige Kodierung aus (Word macht einen Vorschlag, der nicht unbedingt richtig sein muss).



– Im Kapitel "Kodierungen für SINUMERIK HMI" ist in der Tabelle aufgeführt, welche Kodierung geeignet ist. Achten Sie dabei auf den Vorschau-Bereich.

7. Klicken Sie auf "OK".

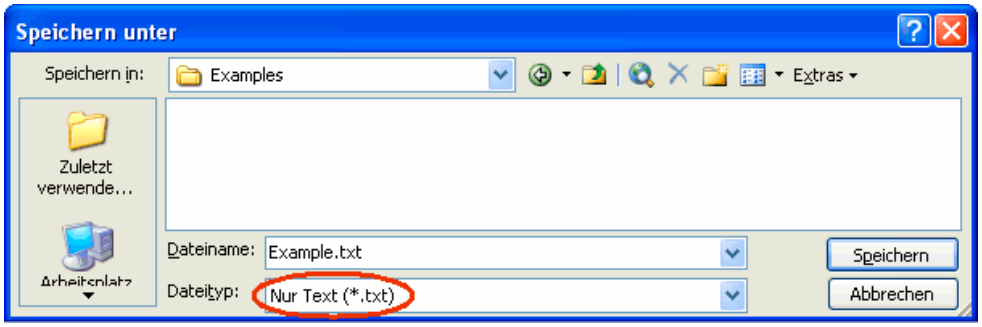
   Die Datei wird geöffnet und dabei in eine Word-Datei konvertiert.

   Der vorhandene Text wird mit einer Standard-Schriftart formatiert.

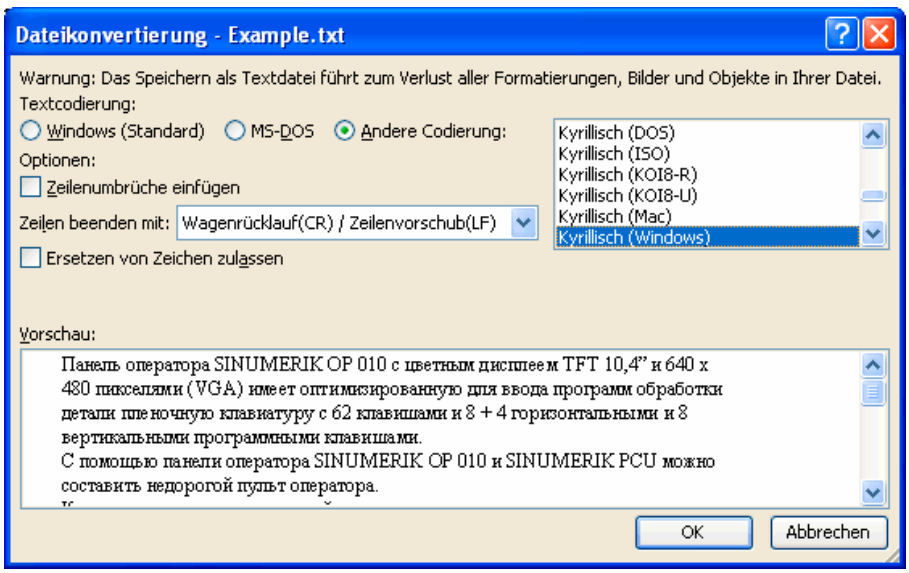
2.4 Textdateien speichern

Speichern Sie den eingegebenen Text als "Textdatei":

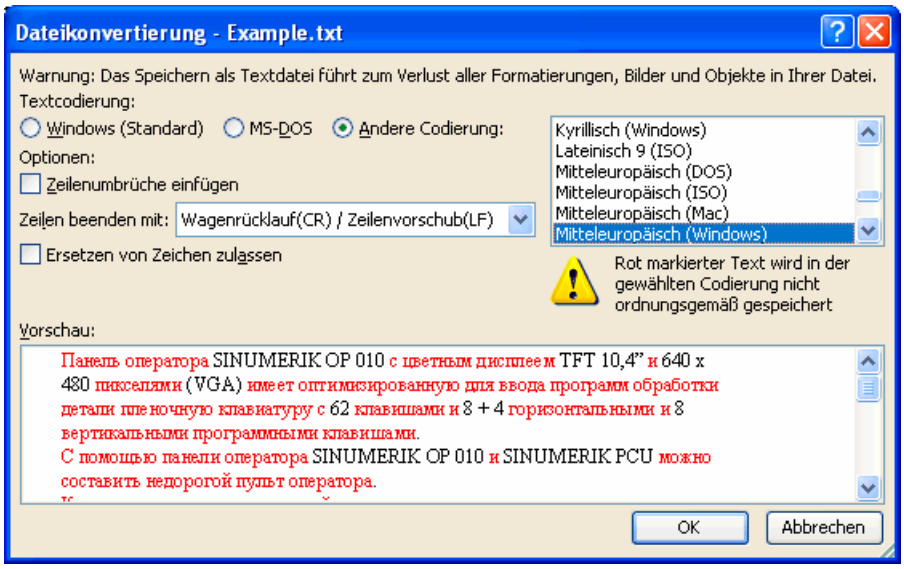
1. In Word wählen Sie aus dem Menü "Datei" den Befehl "Speichern unter ...."



2. Wählen Sie unter "Dateityp" die Einstellung "Nur Text (*.txt)".
3. Geben Sie im Feld "Dateiname" den Namen ein und klicken Sie auf "Speichern".
   – Es erscheint nun der Dialog "Dateikonvertierung".



- Wählen Sie die Kodierung aus, die für Ihre Zielsprache geeignet ist, und klicken Sie auf "OK". Im Kapitel "Kodierungen für SINUMERIK HMI" ist in der Tabelle aufgeführt, welche Kodierung geeignet ist.
- Ihre Datei wird nun als Textdatei gespeichert und dabei in die gewählte Codepage umkodiert.
- Solange Sie eine völlig ungeeignete Kodierung ausgewählt haben, erscheint ein Warnhinweis im Dialog. Dieser Warnhinweis erscheint auch, wenn Sie zwar die richtige Kodierung gewählt haben, aber in Ihrer Datei unzulässige Zeichen enthalten sind, z. B. lateinische Umlaute in einem kyrillischen Text.



- Wenn Sie den Warnhinweis ignorieren, werden alle nicht kodierbaren Zeichen durch Fragezeichen "?" ersetzt.

2.5 Kodierungen für SINUMERIK HMI

Wenn Sie eine Datei öffnen bzw. speichern, werden nicht Codepage-Nummern verwendet, sondern Codepage-Bezeichnungen, siehe Kapitel "Bestehende Datei öffnen" bzw. "Textdateien speichern".

Je nach Installation Ihres Systems können auch viele andere Kodierungen aufgeführt sein, unter anderem solche für Unix- (ISO), Apple- (Mac), OEM- (DOS) und IBM- (EBCDIC) Plattformen.

Für SINUMERIK HMI verwenden Sie bitte die Windows- (ANSI-)Kodierungen.

Verwenden Sie folgende Kodierungen zum Öffnen und Speichern von Dateien (in alphabetischer Reihenfolge entsprechend der Auflistung in Word):

Tabelle 2-1 Kodierungen

Bezeichnung	Codepage
Chinesisch traditionell (Big5)	950
Chinesisch vereinfacht (GB2312)	936
Japanisch (Shift-JIS)	932
Koreanisch	949
Kyrillisch (Windows)	1251
Mitteleuropäisch (Windows)	1250
Türkisch (Windows)	1254
Westeuropäisch (Windows)	1252

Eingabe von Text

3

3.1 Sonderzeichen verschiedener Sprachfamilien

Lateinische Sprachfamilie

Bei den Sprachfamilien mit lateinischer Basis (Baltisch, Mitteleuropäisch, Türkisch, Westlich) können Sie die meisten Zeichen, nämlich das lateinische Grundalphabet, direkt mit Ihrer (z. B. westlichen) Tastaturbelegung eingeben.

Die meisten Sonderzeichen wie z. B. ĄáâåçđéèÍïŁŇñöőÓtťŤůū setzen sich aus den lateinischen Buchstaben A-Z a-z mit diakritischen Zeichen zusammen wie Akut ', Breve ˘, Cedille¸, Zirkumflex (Caret) ˆ, Punkt ˙, Doppelpunkt (Diärese, Trema) ¨, Doppelakut ˝, Gravis ', Háček (Caron) ˇ, Makron ¯, Ogonek (Nasalhaken, Krummhaken) ˛, Kringel ˚, Schrägstrich /, Querstrich – oder Tilde ˜.

Andere Alphabetzeichen sind spezielle Buchstaben (Þþ, Ðð, ß) oder Ligaturen (Ææ, Œœ, IJij). Dazu kommen sprachspezifische Abkürzungs- und Satzzeichen, z. B. für die Endungen der Ordnungszahlen im Spanischen (ª und º) und die auf den Kopf gestellten Ausrufe- und Fragezeichen (¡ und ¿).

Die im Folgenden beschriebenen Eingabemethoden gelten nur für die Sprachfamilien mit lateinischer Schriftbasis uneingeschränkt.

Griechisch/kyrillische Sprachfamilie

Für die Eingabe von Texten in griechischer oder kyrillischer Schrift gelten noch einige Besonderheiten.

Lesen Sie dazu bitte Kapitel "Besonderheiten bei griechischen und kyrillischen Texten".

Ostasiatische Sprachen

Für die Erstellung von Texten in japanischer, chinesischer und koreanischer Sprache gelten noch einige Besonderheiten.

Lesen Sie dazu bitte Kapitel "Besonderheiten bei ostasiatischen Texten".

Störende Optionen in Word

Deaktivieren Sie folgende Optionen in Word, damit nicht unerwünschte Zeichen in den Text gelangen:

Im Dialog "Extras" → "AutoKorrektur-Optionen...". in der Lasche "AutoFormat während der Eingabe" unter "Während der Eingabe ersetzen":

- "Gerade" Anführungszeichen durch "typographische"
- Englische Ordnungszahlen (1st) hochstellen
- Bruchzahlen (1/2) durch Sonderzeichen (½)
- Bindestriche (--) durch Geviertstriche (—)

"Während der Eingabe übernehmen":

- Automatische Aufzählung
- Automatische Nummerierung

Sofern Sie einzelne Optionen aktiv belassen, können Sie nach der automatischen Ersetzung mit der Tastenkombination Strg+Z die Ersetzung rückgängig machen. In der Regel erhalten Sie dann das gleiche Ergebnis wie bei inaktiver Option.

3.2 Eingabe über Zeichentabelle

Hinweis

Die in Word integrierte Zeichentabelle (Menübefehl "Einfügen" → "Symbol...") ist für die Erstellung von codepage-kodierten Textdateien nicht geeignet, da hier keine Einschränkung auf die jeweilige Codepage möglich ist.

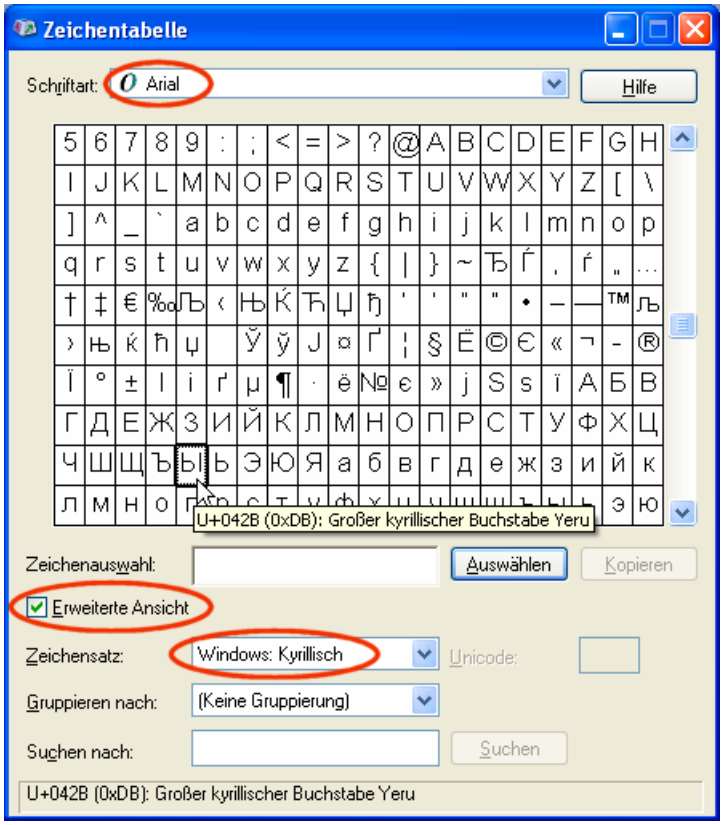
Verwenden Sie das System-Programm "Zeichentabelle" wie im Folgenden beschrieben.

Zeichentabelle anwählen

1. Wählen Sie im Startmenü

   "Programme" → "Zubehör" ("Accessories") → "System Tools" → "Zeichentabelle", um das Hilfsmittel "Zeichentabelle" zu starten.

2. Wählen Sie unter "Schriftart" genau die gleiche Schriftart, die Sie für Ihre Textdatei gewählt haben.



3. Aktivieren Sie das Kästchen "Erweiterte Ansicht".
4. Wählen Sie unter "Zeichensatz" die Codepage Ihrer Textdatei aus, um die Menge der angebotenen Zeichen auf diese Codepage zu beschränken.

   Die Codepages sind dabei folgendermaßen bezeichnet:

Tabelle 3-1 Kodierung von Textdateien

Bezeichnung	Codepage
Windows: Chinesisch (Taiwan)	950
Windows: Chinesisch (VRC)	936
Windows: Japanisch	932
Windows: Koreanisch	949
Windows: Kyrillisch	1251
Windows: Osteuropa	1250
Windows: Türkisch	1254
Windows: Westlich	1252

Zeichen eingeben

1. Wählen Sie ein Zeichen aus, das Sie eingeben möchten.

   Unten in der Informationszeile erscheint die Unicode-Kodierung (U+..., hexadezimal), die Codepage-Kodierung (in Klammern), und die Klartext-Beschreibung des Zeichens.

   Wenn Sie die Tastatur (siehe Kapitel "Andere Tastaturbelegung verwenden") geeignet umgeschaltet haben, erscheint rechts unten in der Status-Zeile die Tastenkombination für die numerische Eingabe (siehe Kapitel "Numerische Texteingabe").

2. Klicken Sie auf "Auswählen".

   Das Zeichen wird in das Feld "Zeichenauswahl" übernommen.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für weitere Zeichen.
4. Haben Sie alle Zeichen ausgewählt, klicken Sie auf "Kopieren".

   Die Zeichen werden aus dem Feld "Zeichenauswahl" in die Zwischenablage kopiert.
5. Wechseln Sie zu Word zurück und drücken Sie Strg-V.

   Die Zeichen werden aus der Zwischenablage in den Text eingefügt.

3.3 Zusammengesetzte Eingabe

Bei vielen zusammengesetzten Sonderzeichen ist es möglich, zuerst das diakritische Zeichen und dann den Buchstaben einzugeben. Das diakritische Zeichen erscheint zunächst nicht, und wird dann mit dem Buchstaben zu einem Sonderzeichen kombiniert.

Beispiel

Drücken Sie (bei deutscher Tastaturbelegung) z. B. nacheinander die Tasten ' (Akut) und "a" um das Zeichen á (a-Akut) zu erhalten.

Die Tasten mit den diakritischen Zeichen, die in dieser Weise besonders behandelt werden, sind in den Beschreibungen der Tastaturbelegungen farblich besonders gekennzeichnet.

Tastaturbelegung

In der folgenden Übersicht sehen Sie für einige Tastaturbelegungen die jeweils unterstützenden diakritischen Zeichen:

Tastaturbelegung	Akut	Gravis	Zirkumflex	Háček	Breve	Ogonek	Punkt	Doppelpunkt	Cedille	Doppelakut	Kringel	Tilde
	'	'	^	ˇ	˘	˛	˙	¨	¸	˝	°	~
deutsch	X	X	X									
französisch		X	X					X				X
polnisch	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
spanisch	X	X	X					X				X
tschechisch	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ungarisch	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
USA-International	X	X	X					X				X

Besorgen Sie sich eine grafische Darstellung Ihrer Tastaturbelegung, um zu erfahren, welche Tastenkombinationen die diakritischen Zeichen ergeben.

Tastaturbelegung in Bildform

Bilder von den Tastaturbelegungen bekommen Sie im Internet bei Microsoft unter folgender Adresse:

http://www.microsoft.com/globaldev/reference/keyboards.mspx

Wenn Sie nach dem diakritischen Zeichen die Leertaste drücken, erhalten Sie das Zeichen selbst.

Hinweis

Es kann sinnvoll sein, auf die Tastaturbelegung "USA-International" zu wechseln, die im Wesentlichen der amerikanischen Tastatur entspricht, zusätzlich aber 5 diakritische Zeichen enthält und viele Sonderzeichen zur Verfügung stellt.

3.4 Andere Tastaturbelegung verwenden

Notwendigkeit für geänderteTastaturbelegung

Wann ist die Änderung der Tastaturbelegung notwendig?

- Wenn Sie viel Text eingeben müssen.
- Ihr Übersetzer will Ihren PC benutzen und ist eine bestimmte sprachspezifische Tastatur gewöhnt.

Wenn jedoch Sie selbst als Deutscher nur kleinere Änderungen in bestehenden Dateien durchzuführen haben, kommen Sie evtl. mit deutscher Tastaturbelegung aus, wenn

gleichzeitig die Bedingung erfüllt ist, dass nur wenige Sonderzeichen mit deutscher Tastatur nicht darstellbar sind. Diese Zeichen geben Sie dann über Zeichentabelle ein.

Beispiel

Im Ungarischen müssten Sie z. B. diese Zeichen folgendermaßen eingeben:

- őŐűŰ (O-Doppelakut, U-Doppelakut) über Zeichentabelle
- öÖüÜ direkt
- áÁéÉíÍóÓúÚ zusammengesetzte Eingabe

3.4.1 Konzept der Spracheigenschaft der Tastatur

Windows verwaltet für die Tastatur Paare aus "Sprache ("Eingabegebietsschema")" und "Tastaturbelegung". Die eingestellte Tastatursprache bestimmt, welche "Spracheigenschaft" den eingegebenen Zeichen mitgegeben wird. Die dazu eingestellte "Tastaturbelegung" bestimmt, welche Taste welches Zeichen erzeugt.

Es können mehrere solche Einstellungen eingerichtet werden, zwischen denen umgeschaltet werden kann. Eine Einstellung ist als Standard definiert.

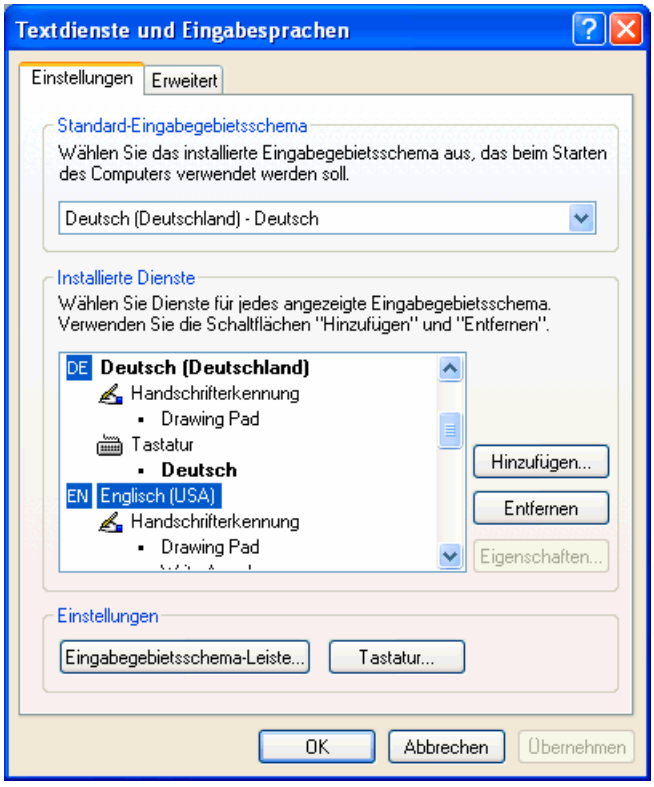
Windows verwendet den Begriff "Eingabegebietsschema", weil über die Spracheigenschaft hinaus auch Einstellungen wie Währung, Datumsformat etc. umgeschaltet werden können.

3.4.2 Einrichten einer Tastaturbelegung unter Windows XP

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine neue Tastaturbelegung einzurichten:

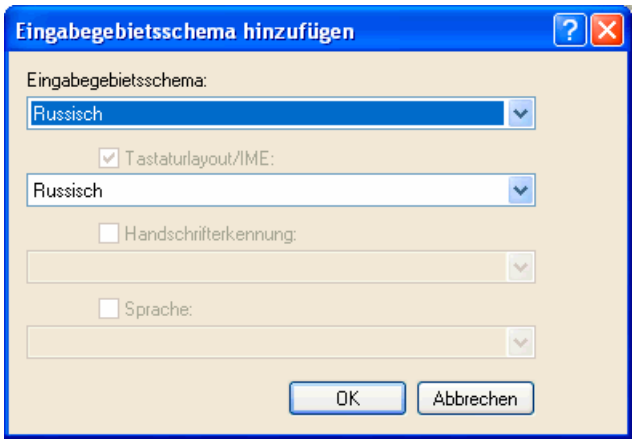
1. Wählen Sie im Startmenü "Einstellungen" → "Systemsteuerung" und klicken Sie auf "Regions- und Sprachoptionen".
2. Wählen Sie die Lasche "Sprachen" und klicken Sie unter der Überschrift "Textdienste und -eingabesprachen" auf den Knopf "Details...".

   Wenn in der Task-Leiste ein Symbol wie **DE** angezeigt wird, können Sie auch mit der rechten Maus klicken und den Befehl "Einstellungen..." wählen, um die Schritte 1 und 2 abzukürzen.
3. Der Dialog "Textdienste und Eingabesprachen" wird geöffnet. Wählen Sie die Lasche "Einstellungen".



4. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

   Der Dialog "Eingabeschema hinzufügen" wird geöffnet.



5. Im Dialog "Eingabeschema hinzufügen" wählen Sie unter "Eingabegebietsschema" eine Sprache aus, und unter "Tastaturlayout/IME:" eine dazu passende Tastenbelegung.

   Die Sprache ("Eingabegebietsschema') kann auch mit der Standard-Sprache übereinstimmen, oder mit einer anderen Sprache, für die Sie bereits eine Tastaturbelegung eingerichtet haben. In diesem Fall können Sie jedoch nicht so gut zwischen den beiden Tastaturbelegungen unterscheiden, da Windows normalerweise nur die Sprache ("Eingabegebietsschema") anzeigt.

6. Klicken Sie auf "OK". Der Dialog "Eingabegebietsschema hinzufügen" wird geschlossen. Sie kehren zum Dialog "Textdienste und Eingabesprachen" zurück.
7. Unter "Tastatur..." wählen Sie, auf welche Weise Sie die Tastaturbelegung umschalten wollen. Wenn Sie "Keine" wählen, können Sie nur mit Hilfe der Maus umschalten.
8. Unter "Eingabegebietsschema-Leiste" können Sie einstellen, ob und wie die aktuelle Tastaturbelegung in der Taskleiste oder in einer gesonderten Schaltflächen-Leiste angezeigt wird.
9. Schließen Sie mit "OK" den Dialog.

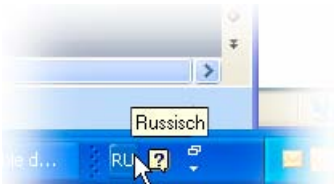
3.4.3 Verwendung

Sie können nun Text mit einer für die Zielsprache geeigneten "Tastaturbelegung"erzeugen (für die Eingabe ihrer fremdsprachlichen Texte) **oder** mit ihrer bisherigen Standard-Tastaturbelegung arbeiten (für die restliche Bedienung). Zwischen beiden Belegungen können Sie nach Bedarf wechseln.

In der Task-Leiste sollte nun rechts ein kleines blaues Feld erscheinen, mit einem zweibuchstabigen Sprachkürzel für die eingestellte Sprache:

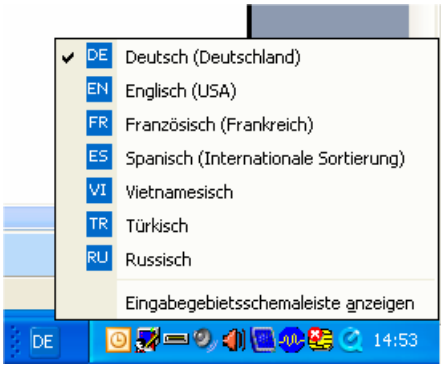
Bewegen Sie die Maus auf dieses Feld (ohne Klicken), wird die Einstellung angezeigt:

Wenn die gewählte Tastaturbelegung die Standard-Belegung für die gewählte Sprache ist (z. B. "Türkisch" – "Turkish Q"), wird nur die Sprache ("Türkisch") angezeigt, andernfalls wird die vollständige Einstellung, Sprache und Tastaturbelegung, ("Türkisch – Türkisch F") angezeigt.

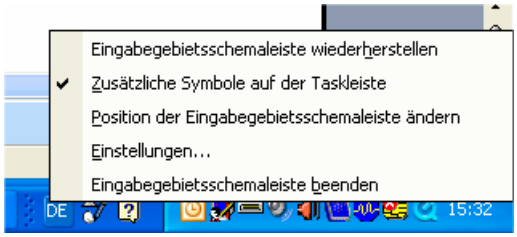


Klicken Sie mit der **linken** Maustaste auf dieses Feld, werden Ihnen in einem kleinen Menü die eingestellten Sprachen angeboten.

Die aktuelle Einstellung ist durch ein Häkchen markiert.



Klicken Sie mit der **rechten** Maustaste auf dieses Feld, wird Ihnen über den Menüpunkt "Einstellungen" eine Abkürzung zu dem Dialog " Einstellungen Tastatur" angeboten.



Als weitere Einstellung wird u. a. angeboten, diese Anzeige auch als Eingabegebietsschema-Leiste unabhängig von der Taskleiste z. B. am oberen Bildschirmrand anzuordnen.

Tastaturbelegung pro Eingabefenster

Das Windows-Betriebssystem merkt sich die aktuelle Tastaturbelegung **pro Eingabefenster**.

- Die Tastaturbelegung wird automatisch umgeschaltet, wenn Sie zu einem anderen Fenster wechseln.

  Ein neues Fenster wird immer mit der Standard-Einstellung gestartet. Sie müssen nach dem Starten von Word die Tastaturbelegung evtl. neu wählen.

- Machen Sie erst das Fenster aktiv, in dem Sie Texte eingeben wollen, bevor Sie die Tastatureinstellung für dieses Fenster wählen.

Menübedienung

Ebenfalls werden alle Menüs des aktiven Programms mit der umgestellten Tastaturbelegung verwendet. Sie werden unter Umständen Tastenkombinationen mit "Alt-Buchstabentaste" und "Strg-Buchstabentaste" nicht mehr finden oder sogar versehentlich einen falschen Befehl auslösen. Verwenden Sie daher die Maus oder in Menüs die Pfeiltasten.

Hinweis

Wenn Sie nicht so oft auf die andere Tastaturbelegung umschalten möchten, können Sie im Startmenü "Einstellungen" → "Systemsteuerung" unter "Regions- und Sprachoptionen" → Lasche "Sprachen" im Dialog "Textdienste und Eingabesprachen" auch die neue Kombination mit der besonderen Tastaturbelegung für die Zielsprache zum Standard erklären:

Wählen Sie unter "Standard-Eingabegebietsschema" die neue Einstellung aus.

Beachten Sie bitte, dass nun alle neuen Fenster, das Startmenü und der Desktop ebenfalls die neue Tastaturbelegung verwenden.

Tastaturbelegung in Bildform

Besorgen Sie sich die Tastaturbelegung in Bildform.

Die Internet-Adressen hierzu, siehe Kapitel "Literatur zur Texterstellung"

Tastaturbelegung prüfen

Vergleichen Sie die Tastaturbelegungen, und merken Sie sich eine Taste mit zwei unterschiedlichen Belegungen. Wenn Sie sich unsicher sind, drücken Sie bei der Texteingabe diese Taste probeweise, um zu sehen, welche Belegung aktiv ist.

Beispiel: Die Taste "1" (Buchstabenblock) liefert bei deutscher Tastaturbelegung eine "1" und bei tschechischer Tastaturbelegung ein "+".

Hinweis

Überprüfen Sie, ob in Word die Option "AutoTastaturumschaltung" aktiviert ist. Die unbeabsichtigte automatische Umschaltung der Tastaturbelegung durch Word kann Verwirrung stiften.

Im Kapitel "Mehrsprachige Word-Dateien" ist beschrieben, in welchen Situationen die automatische Tastaturumschaltung sinnvoll ist und wie sie aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.

3.5 Numerische Texteingabe

Sie können die numerische Eingabe mit Word nur verwenden, wenn Sie auch eine geeignete Tastaturbelegung (siehe Kapitel "Andere Tastaturbelegung verwenden") eingestellt haben.

Drücken Sie die ALT-Taste, und halten Sie sie gedrückt, während Sie auf dem Ziffernblock eine Null und dann die dreistellige Dezimalkodierung des gewünschten Sonderzeichens eingeben. Lassen Sie dann erst die ALT-Taste wieder los.

Beispiel (Türkisch):

ALT+0222 ergibt Ş (S mit Cedille).

Sie benötigen dazu lediglich die Zeichentabelle der betreffenden Codepage (siehe Kapitel "Sprachfamilien").

Im Kapitel "Eingabe über Zeichentabelle" ist außerdem beschrieben, wo die Tastenkombination im Hilfsmittel "Zeichentabelle" angezeigt wird.

Übersichtstabellen zu den Codepages

Sie finden Übersichtstabellen zu den Codepages z. B. bei Microsoft unter:

http://www.microsoft.com/globaldev/reference/WinCP.mspx

Verwenden Sie aus diesen Tabellen die Kombination aus Zeilenkopf und Spaltenkopf (hexadezimal 00 bis FF) und rechnen Sie diese Zahl in Dezimal um (0 bis 255).

Die in den einzelnen Tabellenfeldern enthaltenen 4-stelligen Hexadezimalzahlen sind die entsprechenden Unicode-Kodierungen, die zur Identifizierung eines Zeichens verwendet werden können, jedoch nicht zur numerischen Eingabe.

3.6 Spracheigenschaft in Word-Dateien

Spracheigenschaft

Die Sprache ist eine Eigenschaft (Attribut), die in Word wie andere Texteigenschaften (fett, unterstrichen, ...) pro Zeichen verwaltet wird:

- In der Spracheigenschaft merkt sich Word, zu welcher Sprache das Zeichen, die Zeichenfolge oder das Wort bzw. der ganze Satz gehört.
- Die Spracheigenschaft ist unabhängig von der Schrift. So kann ein kyrillisches Zeichen durchaus die Spracheigenschaft deutsch haben.
- Die Spracheigenschaft wird intern verwaltet als Kombination aus Hauptsprache und Untersprache, z. B. "Französisch (Kanada)".

Microsoft verwendet manchmal für die Spracheigenschaft die Bezeichnung Gebietsschema, wobei dieser Begriff dann auch Eigenschaften wie Währung, Datumsformat, Dezimaltrennzeichen etc. beinhaltet.

Auswirkungen der Spracheigenschaft

Diese Eigenschaft wird verwendet (ausgewertet) für die Rechtschreibprüfung und für automatische Tastaturumschaltung (siehe Kapitel "Mehrsprachige Word-Dateien").

Wenn Sie sowohl Rechtschreibprüfung als auch automatische Tastaturumschaltung nicht verwenden möchten, ist die Beachtung der Spracheigenschaft in der Regel nicht notwendig. Vergessen Sie aber in diesem Fall nicht, die automatische Tastaturumschaltung auszuschalten.

Speichern der Spracheigenschaft

Microsoft Word speichert diese Eigenschaft in Word-Dateien (*.doc). Beim Abspeichern in Textdateien (*.txt) geht diese Eigenschaft jedoch wie die anderen Texteigenschaften verloren.

Wenn Sie die Spracheigenschaft verwenden wollen, ist es daher ratsam, für die Bearbeitung der Texte eine Word-Datei zu verwenden und diese auch für spätere Änderungen aufzubewahren. Jeweils nach abgeschlossener Bearbeitung kann die Word-Datei dann, wie beschrieben unter Kapitel "Textdateien speichern", in eine Textdatei umgewandelt werden.

Anzeigen der Spracheigenschaft

In Word erscheint in der Statusleiste am unteren Fensterrand die aktuelle Spracheigenschaft.

Setzen der Spracheigenschaft

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Spracheigenschaft eines Textes zu setzen:

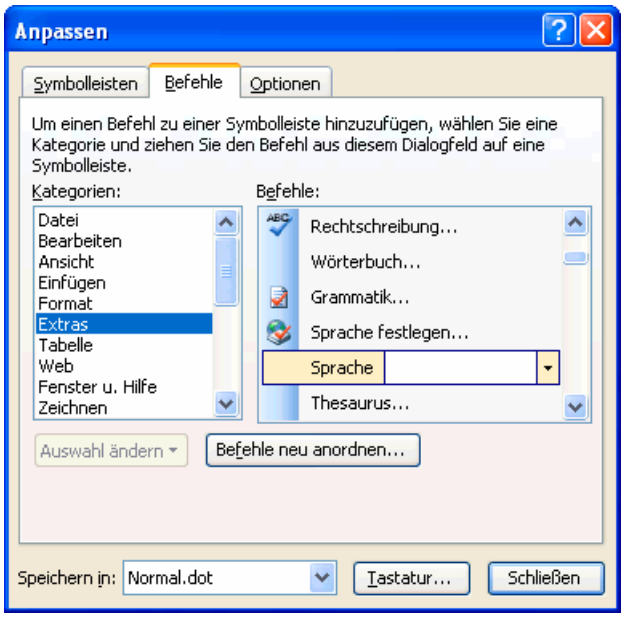
1. Markieren Sie den Teil des Textes, dessen Spracheigenschaft Sie setzen wollen, oder drücken Sie STRG+A, um den gesamten Text zu markieren.
2. Wählen Sie nun den Befehl "Extras" → "Sprache" → "Sprache festlegen..."
3. Im Dialog "Sprache" wählen Sie die richtige Sprache aus und klicken Sie auf "OK".

Schnelles Setzen der Spracheigenschaft

In Word kann ein kombiniertes Anzeige- und Auswahlfeld in eine Symbolleiste eingefügt werden, das jeweils die aktuelle Spracheigenschaft anzeigt, und mit dem Sie auch die Sprache setzen können.

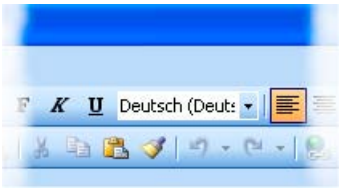
Gehen Sie folgendermaßen vor, um dieses Feld in eine Symbolleiste einzufügen:

1. Im Menü "Extras" wählen Sie den Befehl "Anpassen..."



2. Im Dialog "Anpassen" wählen Sie die Lasche "Befehle".
3. In der Liste der Kategorien (links) wählen Sie "Extras".

4. In der Liste der Befehle (rechts) wählen Sie nun "Sprache" (s. Abbildung).
5. Ziehen Sie diesen Eintrag mit der linken Maustaste in eine Symbolleiste.



6. Schließen Sie den Dialog.

Mit dem Auswahlfeld können Sie nun für jeden Textbestandteil die eingestellte Sprache ändern

Vorgabe der Spracheigenschaft

Word setzt von sich aus die Spracheigenschaft in folgenden Situationen:

- Beim Öffnen einer Datei vom Typ "Codierte Textdatei" (siehe Kapitel "Bestehende Textdatei öffnen").
- Bei der Eingabe mit der Tastatur bekommt der neu eingegebene Text die eingestellte Tastatursprache.
- Bei aktiver Option "Sprache automatisch erkennen" versucht Word die fertig eingegebenen Worte einer Sprache zuzuordnen und stellt die Spracheigenschaft dann selbst ein.

Hinweis

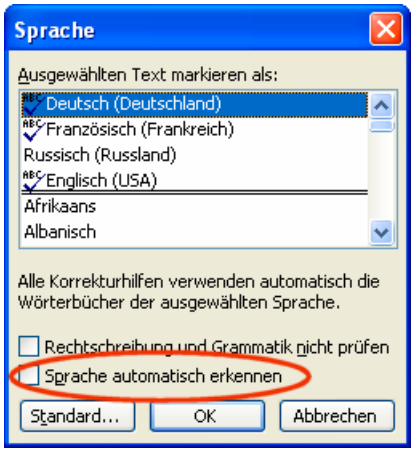
Die Option "Sprache automatisch erkennen" kann, gerade bei technischen Texten, verwirrende Resultate ergeben.

Diese Option ist in der Regel als Voreinstellung aktiviert.

Empfehlung: Deaktivieren Sie die Option "Sprache automatisch erkennen".

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Option "Sprache automatisch erkennen zu deaktivieren:

1. Stellen Sie sicher, dass kein Text markiert ist, und wählen Sie den Befehl "Extras" → "Sprache" → "Sprache festlegen..."
2. Im Dialog "Sprache" deaktivieren Sie die Option "Sprache automatisch erkennen" und klicken Sie "OK".



3.7 Mehrsprachige Word-Dateien

In bestimmten Fällen kann es sinnvoll sein, innerhalb einer Word-Datei gezielt für bestimmte Teile des Textes verschiedene Spracheigenschaften einzustellen.

Randbedingungen für mehrsprachige Word-Dateien

Sie möchten bestimmte Teile des Textes mit deutscher Tastaturbelegung eingeben, und diese auch später noch mit deutscher Tastaturbelegung bearbeiten, während andere Teile des Textes mit der Tastaturbelegung der Zielsprache erstellt und bearbeitet werden sollen.

Tabelle mit zwei Spracheigenschaften

Um einen mehrspaltigen Text zu erstellen, bei der z. B. die erste Spalte deutsche Spracheigenschaft hat und die zweite Spalte z. B. russische, können Sie folgendermaßen vorgehen:

- Schalten Sie auf deutsche Tastatur und geben Sie die erste Spalte der ersten Zeile ein. Schalten Sie dann auf russische Tastatur und geben Sie die zweite Spalte ein:

  [Text 103][Modus 28] "йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"

- Es muss sich dabei nicht um eine Word-Tabelle mit Rändern und Feldern handeln. Sie können auch einfache Zeilen verwenden, deren verschiedenen Teile durch Leerzeichen voneinander getrennt sind.
- Selektieren Sie die ganze Zeile, kopieren Sie diese mit Strg-C in die Zwischenablage, und fügen Sie diese Zeile mehrfach mit Strg-V ein. Sie erhalten nun zwei Spalten, die linke ist deutsch und die rechte ist russisch:

[Text 103][Modus 28]	"йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"
[Text 103][Modus 28]	"йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"
[Text 103][Modus 28]	"йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"
[Text 103][Modus 28]	"йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"
[Text 103][Modus 28]	"йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"
[Text 103][Modus 28]	"йцукенгшщзхъфывапролджэячсмить"

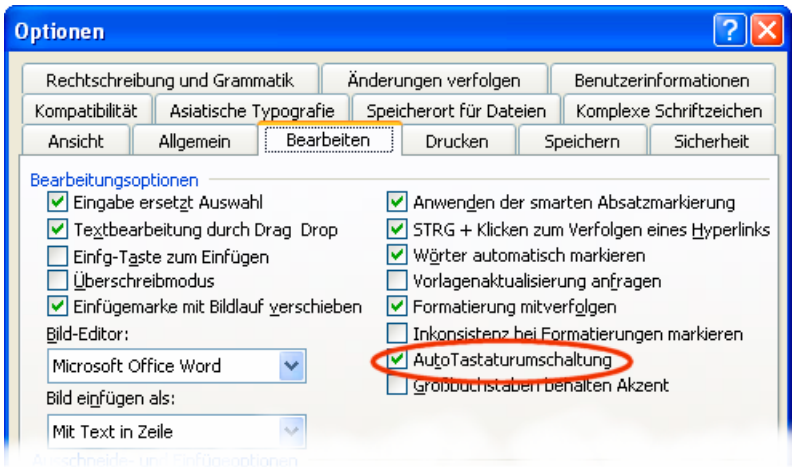
Beispiele

Dies kann in folgenden Fällen notwendig sein:

- Bei griechischen und kyrillischen Texten fehlen Ihnen bei den betreffenden Tastaturbelegungen die lateinischen Buchstaben und andere ASCII-Zeichen.
- Bei einigen Tastaturbelegungen, z. B. Tschechisch, sind die Ziffern nicht auf der normalen Ebene erreichbar.
- Die Anordnung der lateinischen Buchstaben weicht von der Ihnen gewohnten Anordnung erheblich ab (z. B. Tastaturbelegung Türkisch-F).
- Sie möchten als Deutscher einen Teil des Textes vorbereiten, und nur einen zweiten Teil von Ihrem Übersetzer erstellen lassen.

Automatische Tastaturumschaltung

Um beim Bearbeiten der verschiedenen Text-Teile automatisch die richtige Tastaturbelegung zu erhalten, aktivieren Sie in Word unter "Extras" → "Optionen" in der Lasche "Bearbeiten" die Option "AutoTastaturumschaltung".



Hinweis

Eine unbeabsichtigte automatische Tastatur-Umschaltung kann Verwirrung stiften. Benutzen Sie diese Option daher nur, wenn die oben erwähnten Randbedingungen erfüllt sind!

Aktive Tastaturbelegung immer sichtbar

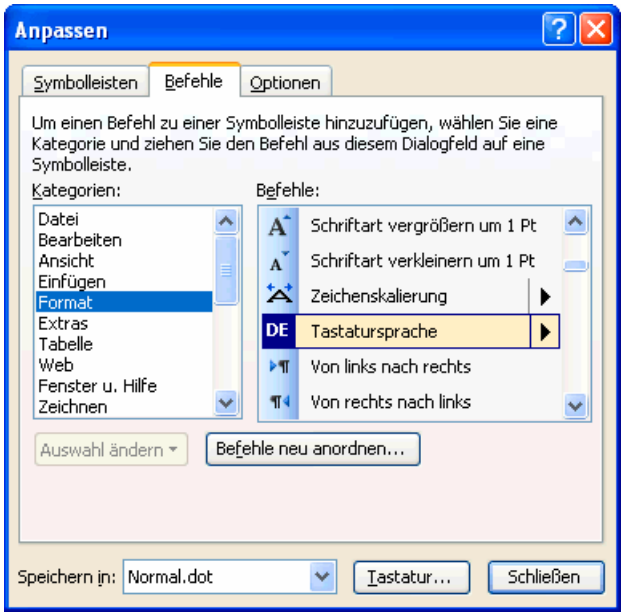
Damit Sie immer im Bilde sind, welche Tastaturbelegung gerade aktiv ist, können Sie die Taskleiste so einstellen, dass sie immer sichtbar bleibt:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste und wählen Sie "Eigenschaften".
2. Aktivieren Sie die Option "Taskleiste immer im Vordergrund halten"
3. Deaktivieren Sie die Option "Taskleiste automatisch ausblenden"

Sie können auch die Eingabegebietsschema-Leiste an einer beliebigen Stelle des Bildschirms positionieren. Klicken Sie dazu auf das Symbol für die Tastaturumschaltung (z. B. **DE**) in der Taskleiste und wählen Sie "Eingabegebietsschemaleiste wiederherstellen".

Als weitere Möglichkeit können Sie auch die Tastaturumschaltung in Word aktivieren:

1. Im Menü "Extras" wählen Sie den Befehl "Anpassen".



2. Im Dialog "Anpassen" wählen Sie die Lasche "Befehle".
3. In der Liste der Kategorien (links) wählen Sie "Format".
4. In der Liste der Befehle (rechts) wählen Sie nun "DE Tastatursprache" (siehe Abbildung).
5. Ziehen Sie diesen Eintrag mit der linken Maustaste in eine Symbolleiste

3.8 Besonderheiten bei griechischen und kyrillischen Texten

Hinweis

Wenn Sie zum ersten Mal Texte in griechischer oder kyrillischer Schrift erstellen, sollten Sie diesen Abschnitt unbedingt lesen!

Das griechische und das kyrillische Alphabet werden sprachwissenschaftlich als eigenständige Alphabete betrachtet und nicht etwa als Erweiterung des lateinischen Alphabets.

Dies bedeutet, dass griechische und kyrillische Buchstaben, die im Aussehen mit lateinischen Buchstaben identisch sind, nicht die gleichen Zeichen sind und daher auch nicht identisch kodiert werden dürfen.

Zum Teil wird dies auch dadurch deutlich, dass bei gleich aussehendem Großbuchstaben die jeweiligen Kleinbuchstaben unterschiedliches Aussehen haben.

Schrift	Zeichen	Bedeutung
Lateinisch	P, p	Lateinischer Buchstabe P
Griechisch	P, ρ	Griechischer Buchstabe RHO
Kyrillisch	P, р	Kyrillischer Buchstabe ER
Lateinisch	H, h	Lateinischer Buchstabe H
Griechisch	H, η	Griechischer Buchstabe ETA
Kyrillisch	H, н	Kyrillischer Buchstabe EN

Beispiel

Eine falsche Codierung könnte sich folgendermaßen auswirken:

Nehmen wir an, Sie schreiben für "NEIN" auf Russisch "HET" in lateinischen Buchstaben statt "HET" in kyrillischen Buchstaben. Sie sehen zunächst keinen Unterschied. Aber die Suche nach "нет" in Kleinbuchstaben, mit der Suchoption "Groß-Kleinschreibung ignorieren" wird die falsch kodierte Schreibweise nicht finden.

Tastaturbelegung für griechische/kyrillische Schrift

Aus diesem Grund wurden die Tastaturbelegungen für die griechische und kyrillische Schrift so gestaltet, dass die lateinischen Buchstaben überhaupt nicht verfügbar sind, auch nicht über AltGr-Tastenkombinationen. Vielmehr haben diese Tastaturbelegungen in der Regel nur zwei Ebenen (Normal und Shift).

Tastaturbelegung für russische Schrift

In der russischen Tastaturbelegung fehlen darüber hinaus auch einige ASCII-Sonderzeichen wie #$[]{}"|~&.

Daher sollte man für diese Sprachen möglichst zweisprachige Word-Dateien benutzen, wie beschrieben im Kapitel "Mehrsprachige Word-Dateien".

Hinweis

- Schalten Sie die Tastatur nur dann auf Lateinisch um, wenn dies unbedingt notwendig ist. Schalten Sie dabei nicht für einzelne Buchstaben um, sondern nur für ganze Worte oder Sätze.

  Vermeiden Sie unbedingt gemischt kodierte Worte!

- Machen Sie sich kundig, ob und wie weit in Ihrer Zielsprache gewisse deutsche, englische oder internationale Abkürzungen (z. B. DIN/ISO) in lateinischer Schrift geschrieben werden dürfen oder müssen, oder ob eine Umschrift (ДИН/ИСО) eher landesüblich ist.

  Die Tastenbelegung für Kombinationen wie Ctrl-C, Ctrl-V, Ctrl-Z, Alt-A, etc. richten sich in der Regel nach der US-amerikanischen Tastaturbelegung.

3.9 Besonderheiten bei ostasiatischen Texten

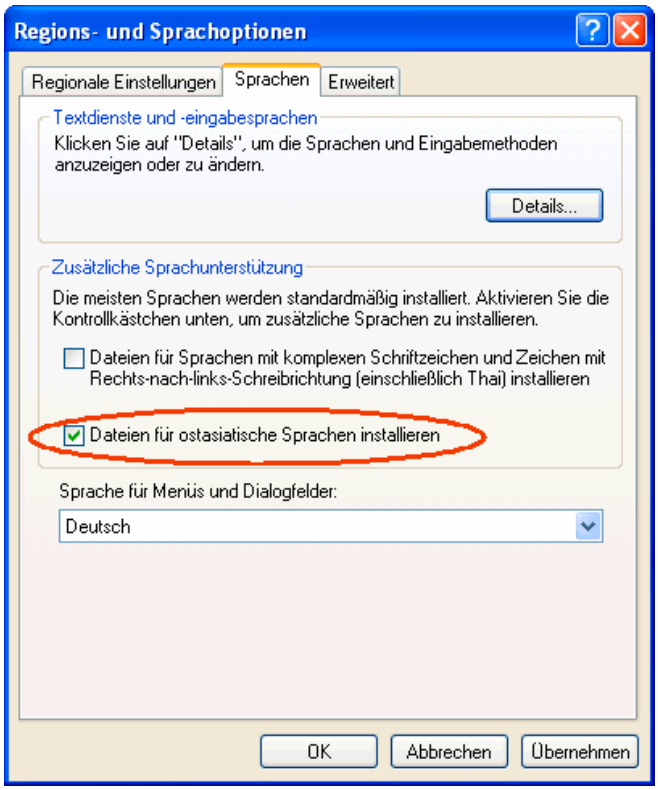
Voraussetzung

Wenn Sie Texte in japanischer, chinesischer oder koreanischer Sprache verfassen oder korrigieren möchten, muss das entsprechende Erweiterungspaket des Betriebssystems installiert sein.

Überprüfung der Systeminstallation

Öffnen Sie über Start → Einstellungen → Systemsteuerung den Dialog "Regions- und Sprachoptionen".

Überprüfen Sie in der Lasche "Sprachen" ob die Option "Dateien für ostasiatische Sprachen installieren" angewählt ist.



Zum Nachinstallieren der Dateien für ostasiatische Sprachen ist bei Windows XP in der Regel keine Installations-CD erforderlich, da die Dateien in komprimierter Form auf der Festplatte bereitliegen.

Für die Installation sind Administrator-Rechte erforderlich.

Eingabe

Für die Eingabe wird ein Input Method Editor (IME) verwendet, ein Hilfsmittel zum Zusammensetzen der Bildzeichen auf einer europäischen Tastatur, das wie eine Tastaturbelegung aktiviert werden kann.

Zur Bedienung des IME benötigen Sie in der Regel einen Übersetzer, der die Zielsprache als Muttersprache spricht.

Ein Windows-Betriebssystem in der Zielsprache ist nicht notwendig.

Vollbreite europäische Zeichen

In den Codepages für die ostasiatischen Sprachen sind viele europäische Zeichen (lateinische Buchstaben, Ziffern, sowie die Zeichen # $ % & etc.) in zwei Ausführungen enthalten:

- In der normalen (schmalen, halfwidth) Ausführung.

  Hierbei handelt es sich um die ASCII-Zeichen, die mit den europäischen Codepages kompatibel sind.

- In einer doppeltbreiten (vollbreiten, fullwidth) Ausführung.

  Diese Varianten sind doppelt so breit und sind nicht kompatibel zu den ASCII-Zeichen.

Bei Zeichen mit funktionaler Bedeutung ist es wichtig, die ASCII-Variante zu verwenden.

Korrektes Beispiel (Alarmtext SINUMERIK, japanisch):

Bei den umrandeten Zeichen handelt es sich um:	
014195 0 0	Identifikator und Attribute
Leerzeichen	Syntaktisches Trennzeichen
Anführungsstriche	Textbegrenzer
%1, %2	Parameter-Platzhalter

Bei diesen Zeichen dürfen nur die ASCII-Varianten verwendet werden.

Hinweis

Im restlichen Text dürfen zur besseren Lesbarkeit durchaus die vollbreiten Varianten verwendet werden (so wie hier im Beispiel für G49).

Achtung

Es gibt sogar eine vollbreite Variante des Leerzeichens (Ideographisches Leerzeichen, ideographic space). Dieses Zeichen ist nur anhand der Breite zu erkennen, wenn man es markiert.

Fehlerhaftes Beispiel:

Bei den umrandeten Zeichen handelt es sich um unzulässigerweise verwendeten vollbreiten Varianten.

Hinweis

Weisen Sie den Übersetzer bei der Auftragserteilung darauf hin, dass für die Zeichen mit funktionaler Bedeutung nur die schmalen, ASCII-kompatible Zeichen verwendet werden dürfen.

Chinesisch simplified/traditional

Bitte unterscheiden Sie sorgfältig zwischen vereinfachtem Chinesisch und traditionellem (oder Standard-) Chinesisch. Das Erstgenannte wird in der VR China verwendet, das letztere kommt in Taiwan vor. Diese beiden Varianten werden unterschiedlich kodiert und müssen daher unterschiedlich behandelt werden. Achten Sie daher auch in Ihrem Übersetzerauftrag auf eine genaue Angabe.

Texterstellung

Für die Erstellung der Texte in Japanisch, Chinesisch und Koreanisch ist es in jedem Fall sinnvoll, zunächst eine Word-Datei zu erstellen bzw. erstellen zu lassen.

Wenn Sie Word 2003 als Austauschformat zu Ihrem externen Übersetzer verwenden, sollte es keine Probleme geben.

Wandeln Sie diese Word-Datei anschließend in eine Textdatei um, wie im Kapitel "Textdateien speichern" beschrieben.

Probleme und Abhilfen

4

Tastaturbelegung schaltet ungewollt um

Problem:

Beim Eingeben von Text schaltet gelegentlich die Tastatur auf eine andere Belegung um, ohne dass dies explizit veranlasst wurde.

Abhilfe:

Überprüfen Sie die Option AutoTastaturumschaltung wie beschrieben im Kapitel "Mehrsprachige Word-Dateien". Deaktivieren Sie diese Option.

Spracheigenschaft wird ungewollt geändert

Problem:

Nachdem Sie mit bestimmten Tastaturbelegungen, z. B. Polnisch, Text erstellt haben, stellen Sie fest, dass Teile des Textes die Spracheigenschaft Deutsch oder Englisch haben.

Abhilfe:

Deaktivieren Sie die Option Sprache automatisch erkennen wie beschrieben im Kapitel "Spracheigenschaft in Word-Dateien".

Hotkeys funktionieren nicht mehr

Problem:

Bestimmte Befehle (Strg+C, Alt+T, etc.) funktionieren nicht mehr.

Abhilfe:

Durch die Einrichtung einer anderen Tastaturbelegung haben sich auch die Tastenkombination für bestimmte Befehle geändert. Verwenden Sie die Maus, solange Sie mit der anderen Tastaturbelegung arbeiten.

Einzelne Texte funktionieren nicht

Problem:

Die fertig erstellten Textdateien funktionieren teilweise im SINUMERIK RuntimeSystem nicht. Einzelne Texte oder Textzeilen werden offensichtlich nicht richtig gelesen.

Abhilfe:

Überprüfen Sie die formalen Kriterien der Texte:

Sind alle Zeichen, die funktionale Bedeutung haben, richtig kodiert?

- Sofern Anführungsstriche vorgeschrieben sind, überprüfen Sie, ob etwa Word die eingegebenen geraden Anführungsstriche (ASCII-Zeichen) in typographi-sche

Anführungsstriche umgewandelt hat. Einige störende Word-Optionen sind aufgeführt im Kapitel "Sonderzeichen verschiedener Sprachfamilien".

- Sofern es sich um ostasiatische Texte handelt, überprüfen Sie die Kodierung der nicht-asiatischen Zeichen, siehe Kapitel "Besonderheiten bei ostasiatischen Texten".

  Sofern vollbreite Zeichen für funktionale Zeichen verwendet wurden, ersetzen Sie diese durch die entsprechenden ASCII-Varianten.

Yen-Zeichen (japanisch) bzw. Won-Zeichen (koreanisch) im Text

Problem:

Der Übersetzer hat offensichtlich überall dort, wo ein Backslash "\" zu verwenden ist, ein Yen-Zeichen ¥ bzw. ein Won-Zeichen ₩ verwendet.

Abhilfe:

Dies ist eventuell kein Fehler. Es handelt sich hierbei um eine historisch bedingte Besonderheit. Anstelle des Backslash-Zeichens wurde schon seit vielen Jahren in Japan das Yen-Zeichen und in Korea das Won-Zeichen verwendet.

Nachdem sich die dortigen PC-Benutzer an diese Darstellung auch in Datei-Pfaden gewöhnt hatten (wo sonst ja der Backslash verwendet wird), wurde diese Darstellung beibehalten. Es handelt sich aber intern um das Backslash-Zeichen.

In den Schriftarten "MS Gothic" (Japanisch) und "Batang"(Koreanisch) wird das Backslash-Zeichen als Währungszeichen dargestellt.

Es kann jedoch möglich sein, dass anstelle des Backslash-Zeichens (Unicode U+005C) doch das Yen-Zeichen (Unicode U+00A5) bzw. das Won-Zeichen (Unicode U+20A9) eingegeben wurde. Um dies zu überprüfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Formatieren Sie den Text in Word mit einer anderen Schriftart, z. B. "Courier New". Wenn Sie dann das Backslash-Zeichen in der gewohnten Darstellung sehen, ist alles in Ordnung.
2. Wenn Sie dann jedoch immer noch das Währungszeichen sehen, oder kein gültiges Zeichen, sollten Sie das Zeichen korrigieren und durch den Backslash ersetzen.
3. Kehren Sie anschließend zur normalen Schriftart (MS Gothic bzw. Batang) zurück.

Literatur zur Texterstellung

5

Weitere Informationen zur Texterstellung finden Sie in folgender Literatur:

- Buch: *Developing International Software, Second Edition*
  Microsoft Press, Oktober 2002, ISBN 0-7356-1583-7
  http://www.microsoft.com/globaldev/getwr/dis_v2/default.mspx
- Übersichtstabellen zu den Codepages bei Microsoft
  http://www.microsoft.com/globaldev/reference/WinCP.mspx
- Bilder von den Tastaturbelegungen bei Microsoft unter folgender Adresse:
  http://www.microsoft.com/globaldev/reference/keyboards.mspx
- FAQ zu Windows XP:
  http://www.microsoft.com/globaldev/DrIntl/faqs/winxp.mspx
- Microsoft Global Software Development
  Ausführliche Erklärungen zu verschiedenen Aspekten internationaler Software
  http://www.microsoft.com/globaldev
- Unicode
  Tabellen, Definitionen, Normen und Tools
  http://www.unicode.org

Index

C

Chinesisch simplified, 36
Chinesisch traditional, 36
CJK-Schriftzeichen, 9
Codepage, 8
  Bezeichnung, 16
  Nummer, 16

D

Dateikonvertierung, 13
Diakritisches Zeichen
  Anwendung, 8
  Begrifflichkeit, 8
  Übersicht, 17

G

Griechisch/kyrillische Sprachfamilie, 32

I

IME (Input Method Editor), 9
Input Method Editor (IME), 9
Installation überprüfen, 8

K

Kyrillische Sprachfamilie, 32

L

language group, 6

M

Mehrsprachige Word-Dateien, 30

O

Ostasiatische Texte, 34

S

Sonderzeichen verschiedener Sprachfamilien, 17
Spracheigenschaft
  setzen, 28
  setzen schnell, 28
  Tabelle mit zwei Eigenschaften, 30
Sprachfamilie, 9
  Übersicht, 6
Systeminstallation
  bei Windows XP, 34

T

Tastaturbelegung
  ändern, 21
  einrichten unter Windows XP, 22
  immer sichtbar, 31
  in Bildform, 21, 26
  pro Eingabefenster, 25
Tastatureinstellung
  Standard, 9
Tastaturumschaltung
  automatisch, 31
Textdatei
  konvertieren, 13
  neu erstellen, 11
  öffnen, 12
  speichern, 14
Texteingabe
  Numerisch, 26
TrueType Fonts, 9

U

Unicode, 10

W

Windows-Codepage, 6
Word-Dateien
    mehrsprachig, 30

Z

Zeichentabelle
    anwählen, 18
    Codepage, 19
    Eingabe, 18
    Zeichen eingeben, 20

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl PCU-Basesoftware (IM8)

Inbetriebnahmehandbuch

System inbetriebnehmen 1

System konfigurieren 2

Software und Updates installieren 3

Daten sichern und wiederherstellen 4

Diagnose und Service 5

Liste der Abkürzungen A

Gültig für:

PCU-Basesoftware Version 8.6

03/2009
6FC5397-1DP10-4AA0

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestellnummer: 6FC5397-1DP10-4AA0
℗ 02/2009

Copyright © Siemens AG 2009.
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 System inbetriebnehmen 5

1.1 Lieferzustand des Systems 5
1.1.1 Festplatten-Partitionen 6
1.1.2 Systemeigenschaften 7

1.2 Benutzer verwalten 9
1.2.1 Welche Benutzer sind eingerichtet? 9
1.2.2 Globale Einstellungen für Benutzer 10
1.2.3 So legen Sie einen neuen Benutzer an 16

1.3 Hochlaufverhalten der PCU 19
1.3.1 Service Dialoge im Hochlauf 19
1.3.2 Hochlauf der PCU: kein HMI-Programm installiert 22
1.3.3 Hochlauf der PCU: HMI-Programm bereits installiert 23
1.3.4 Auflösung des Bildschirms einstellen 25

1.4 BIOS Einstellungen 28

2 System konfigurieren 33

2.1 System einstellen 33
2.1.1 So ändern Sie den Namen der PCU 33
2.1.2 So stellen Sie die IP-Adresse der PCU 50.3 ein 34
2.1.3 So nehmen Sie die PCU in eine Domäne auf 35
2.1.4 So schließen Sie einen externen Monitor an 37

2.2 Bedienoberfläche anwenderspezifisch konfigurieren 38
2.2.1 So wählen Sie die Sprache des Windows-Systems 38
2.2.2 Ablageort des HMI-Hochlaufbildes 40
2.2.3 Anwenderspezifisches Hochlaufbild anzeigen 40
2.2.4 Hintergrund des Service Desktop ändern 41

2.3 Anwenderspezifische Einstellungen beim Hochlauf 42
2.3.1 Tastenfilter für HMI-Programm projektieren 42
2.3.2 Einstellungen des Service Desktops sichern 43
2.3.3 Programme beim Hochlauf starten 44
2.3.4 OEM-Programme starten 45
2.3.5 Applikationen im Servicebetrieb starten 45

2.4 PCU 50.3 mit SITOP USV-Modul 46
2.4.1 SITOP-Monitor starten und konfigurieren 47
2.4.2 Konfiguration des SITOP USV-Moduls 49
2.4.3 Konfiguration zum Beenden des HMI 51

3 Software und Updates installieren 53

3.1 SINUMERIK-Produkte installieren 53

3.2 Installation über Service Desktop 54

3.3 So installieren und autorisieren Sie SIMATIC STEP 7 57

3.4 So installieren Sie weitere Sprachen unter Windows XP (DVD) 59

4 Daten sichern und wiederherstellen 61

4.1 Daten sichern und wiederherstellen 61
4.1.1 So erzeugen Sie ein Servicesystem für PCU 61
4.1.2 ServiceCenter Backup-Restore starten 63
4.1.3 Serviceaufgabe wählen 65
4.1.4 So sichern und restaurieren Sie Partitionen lokal 67
4.1.5 So sichern und restaurieren Sie die Festplatte 68
4.1.6 Systemdaten aus "Emergency Image" wiederherstellen 69
4.2 HMI-Advanced Umgebung sichern 70
4.3 ServicePC oder PG im Netzwerk betreiben 71
4.3.1 Voraussetzungen 71
4.3.2 So verbinden Sie einen PC/PG mit einer PCU im Anlagennetz 74
4.3.3 So verbinden Sie einen PC/PG mit einer NCU im Firmennetz 78
4.4 Ersatzteil-Festplatte inbetriebnehmen 81

5 Diagnose und Service 83

5.1 PCU-Hardware Diagnose 83
5.2 7-Segmentanzeige auswerten 84
5.3 Fehlerprotokoll beim Hochlauf aktivieren/deaktivieren 86
5.4 So suchen Sie Teilnehmer im Anlagennetz 87
5.5 OpenSSH für WinSCP und Putty 92

A Liste der Abkürzungen 93

A.1 Abkürzungen 93

Index 95

System inbetriebnehmen

1

1.1 Lieferzustand des Systems

Übersicht

Die leistungsstarke SINUMERIK PCU 50.3 hat Schnittstellen für die Kommunikation über Ethernet, MPI und PROFIBUS DP bereits on board. Die integrierten freien Steckplätze bleiben frei für andere Aufgaben. Die PCU 50.3 ist mit dem Betriebssystem Windows XP ProEmbSys und für Datensicherungsaufgaben mit der Software Symantec Ghost ausgestattet.

Schnittstellen:

- Vier USB-Schnittstellen (USB 2.0) schaffen Anschlussmöglichkeiten für Tastatur, Maus und andere Peripheriegeräte.
- Für CF-Karten ist ein abgedeckter Steckplatz vorhanden.
- Beim Einsatz mit SINUMERIK 840D/840D sl:

  Zwei interne PCI-Steckplätze sind für spezifische Erweiterungen verfügbar.
- Beim Einsatz mit SINUMERIK 840Di sl:

  Ein PCI-Steckplatz ist bereits mit dem MCI2-Board belegt und ein kann Steckplatz mit der optionalen MCI-Board-Extension belegt sein.

Für die Inbetriebnahme:

- Zur Diagnose sind zwei 7-Segment-Anzeigen und zwei LEDs integriert. Sie zeigen den aktuellen Betriebszustand an und geben die BIOS-Fehler-Codes während des Hochlaufs aus.
- Bei Betrieb der PCU ohne Bedientafelfront sind ein Monitor und eine zusätzliche Tastatur notwendig für:
  - Diagnose beim Hochlauf der PCU
  - Einbau einer Ersatzteil-Festplatte

    (Alternativ kann die Festplatte auch extern vorbereitet werden.)

Literatur: Handbuch Bedienkomponenten und Vernetzung

Mitgelieferte Software auf der PCU

Die bei der Auslieferung der PCU installierte Software umfasst u. a. folgende Komponenten:

MS Windows XP Professional SP2	
Internet Explorer	V 6.0
MPI-Treiber	V 6.03
Symantec Ghost (Voreinstellung)	V 8.2 (inkl. Ghost Explorer)
TCU Support (ist bereits installiert und auf der Festplatte unter D:\Updates vorhanden, falls neu installiert werden soll.)	V 8.6

Für die gesamten Ghost-Werkzeuge wird die Dokumentation auf der Festplatte der PCU unter dem Pfad E:\TOOLS ausgeliefert.

Hinweis

Der Datei C:\BaseVers.txt sind die Versionen der in der PCU-Basesoftware enthaltenen Systemkomponenten zu entnehmen.

1.1.1 Festplatten-Partitionen

Aufteilung der Festplatte

Die Festplatte hat 40 GByte Speicherkapazität und ist in eine primäre Partition C und eine erweiterte Partition mit den drei logischen Laufwerken D, E und F aufgeteilt, die jeweils mit NTFS Datei-Zugriff arbeiten.

Die HMI-Systemsoftware kann bestellabhängig bereits bei Lieferung geladen sein. Sie wird erst später vom Kunden beim Ersthochlauf installiert.

Aus Gründen der Datensicherheit werden die HMI-Systemsoftware und die Windows XP-Systemsoftware auf unterschiedliche Festplatten-Partitionen verteilt.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Festplatte der PCU genutzt wird:

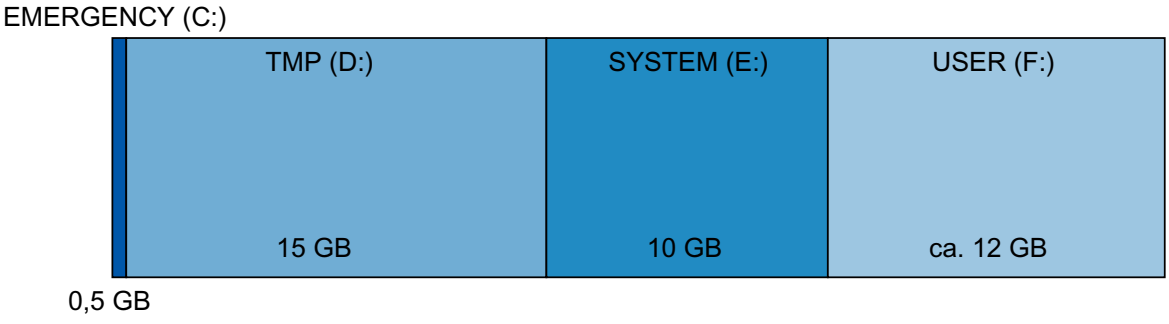


Bild 1-1 Aufteilung der Festplatte

Inhalte der Partitionen

Die einzelnen Partitionen sind für folgende Daten vorgesehen oder bereits mit diesen Daten belegt:

EMERGENCY (C:)	Reserviert für Serviceaufgaben unter WinPE 2005.
TMP (D:)	Dient zur Ablage von Ghost-Images (z. B. des Lieferzustands) sowie von lokalen Backup-Images. Hier befindet sich das Installationsverzeichnis, in das die zu installierende Software von einem Remote-PG/PC erst kopiert wird, bevor der eigentliche Installationsvorgang anläuft.
SYSTEM (E:)	Reserviert für die Windows XP-Software. Die Windows XP-Software ist auf der Recovery Media CD über Netzwerk verfügbar, um z. B. Treiber oder bei Bedarf Updates nachträglich zu installieren.
USER (F:)	Für die Installation von Anwenderprogrammen. Hier sind Anwendungen wie die HMI-Systemsoftware (einschließlich Datenhaltung und temporärer Daten), STEP 7, OEM-Applikationen für HMI oder kundenspezifische Applikationen zu installieren.

ACHTUNG
Alle Applikationen sind ausschließlich auf USER (F:) zu installieren; auch wenn diese Applikationen ein anderes Laufwerk in ihrem Installationspfad voreingestellt haben. Die Partitionsnamen EMERGENCY, TMP, SYSTEM, USER dürfen nicht geändert werden; andernfalls ist das "ServiceCenter" nicht mehr funktionsfähig.

Siehe auch

SINUMERIK-Produkte installieren (Seite 53)

ServiceCenter Backup-Restore starten (Seite 63)

1.1.2 Systemeigenschaften

Konfiguration des Betriebssystems

Aus Sicherheitsgründen ist Windows XP folgendermaßen voreingestellt:

- Die Funktion Autorun ist deaktiviert.
- Automatisches Windows-Update ist deaktiviert.
- Monitoring und Alerts für Antiviren-Software und automatisches Update sind deaktiviert.
- Verknüpfungen zum Aufruf des Internet Explorers vom Service Desktop und aus dem Startmenü sind entfernt.

- Remote Procedure Call (RPC) für nicht authentifizierte Aufrufe ist möglich.
- Die Firewall-Einstellungen sind auf der Netzwerkkarte Eth 1 aktiviert und auf Eth 2 deaktiviert.

Änderungen an Windows-Diensten (Services)

Weitere Voreinstellungen sind:

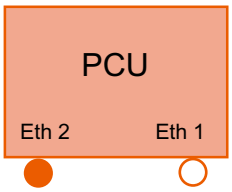
Windows-Dienste/Services:	Start up-Typ:	
Computer Browser	Manual	(not started)
Error Reporting Service	Disabled	
Portable Media Serial Number	Manual	(not started)
SSDP Discovery Service	Disabled	
Universal Plug and Play Host	Disabled	
Web Client	Manual	(not started)
Wireless Zero Configuration	Manual	(not started)

Name der PCU

Bei Auslieferung des Systems wird ein eindeutiger Rechnername generiert und kann ausgelesen werden unter: "Start" → "Settings" → "Control Panel" → "System", Register "Computer Name".

Vorkonfiguration der PCU

Die PCU 50.3 hat zwei Ethernet-Schnittstellen, die für den Anschluss an das Anlagennetz mit SINUMERIK solution line geeignet voreingestellt sind:



Eth 1 ist als Standard-DHCP-Client für den Anschluss an ein Firmennetz voreingestellt.

Eth 2 ist als SINUMERIK-DHCP-Server zum Anschluss an ein Anlagennetz voreingestellt. An Eth 2 ist die feste IP-Adresse 192.168.214.241 voreingestellt.

Literatur: Handbuch Bedienkomponenten und Vernetzung, Kapitel Vernetzung

Siehe auch

So stellen Sie die IP-Adresse der PCU 50.3 ein (Seite 34)

1.2 Benutzer verwalten

1.2.1 Welche Benutzer sind eingerichtet?

Voreingestellte Benutzer

Jeder Benutzer ist von einem Benutzertyp und gehört zu einer Benutzergruppe. Die Benutzertypen sind unter Windows in Benutzergruppen mit unterschiedlichen Benutzerrechten realisiert.

Bei Auslieferung des Systems ab Werk sind folgende Benutzer definiert:

- **Benutzer "operator"**

  Der Benutzer "operator" ist vom Benutzertyp HMI-Benutzer und gehört zur Benutzergruppe der Bediener (operator.group). Die Bediener haben eingeschränkte Benutzerrechte unter Windows.

- **Benutzer "user"**

  Der Benutzer "user" ist vom Benutzertyp HMI-Benutzer und gehört zur Benutzergruppe der Bediener (user.group).

- **Benutzer "auduser"**

  Der Benutzer "auduser" ist vom Benutzertyp HMI+Service-Benutzer und gehört zur Benutzergruppe System-Administratoren. Die System-Administratoren haben die Benutzerrechte eines lokalen Administrators unter Windows.

Benutzername	Passwort	Benutzertyp	Windows Benutzergruppe	Benutzerrechte	Benutzergruppe
operator	operator	HMI (operator.group)	operator.group	eingeschränkt	Bediener
user	CUSTOMER	HMI (user.group)	user.group	"Power User"	Bediener
auduser	SUNRISE	HMI+Service	Administrators	lokaler Administrator	System-Administratoren
siemens	*****	---	---	---	System-Administratoren

Die einzelnen Benutzertypen unterscheiden sich nach ihren Aufgaben-Schwerpunkten:

Benutzertyp	Aufgabenbereich
HMI (operator.group)	• Hochlauf der PCU • Bedienen des HMI-Programms • Windows Desktop
HMI (user.group)	• Hochlauf der PCU • Bedienen des HMI-Programms • Windows Desktop
HMI+Service	• Serviceaufgaben • Hochlauf der PCU • Bedienen des HMI-Programms

Service Desktop

Der Service Desktop stellt dem HMI+Service-Benutzer einen Windows Desktop bereit, der um Werkzeuge und Funktionen für Serviceaufgaben erweitert ist, wie z. B. Benutzer verwalten, Software installieren, Daten sichern/wiederherstellen, System auf Konsistenz prüfen usw.

Windows Desktop

Dem HMI-Benutzer steht ein Windows Desktop zur Verfügung, der benutzerspezifisch erweitert werden kann.

ServiceCenter Users starten

Mit dieser Verknüpfung auf dem Service Desktop starten Sie **als HMI+Service-Benutzer** das ServiceCenter Users. Im ServiceCenter Users wird das Hochlaufverhalten der PCU, Einstellungen zum HMI-Programm und Desktop global für alle Benutzer und individuell für einzelne Benutzer eingestellt.

Die Verwaltung der Benutzer wird im ServiceCenter Users durchgeführt, so dass der Inbetriebnehmer/Servicetechniker entsprechende Einstellungen nicht in der Registry vornehmen muss.

1.2.2 Globale Einstellungen für Benutzer

"Global Settings"

Im ServiceCenter Users stellen Sie als **HMI-Service-Benutzer** unter "Global Settings" Parameter für das Verhalten des Systems ein:

- beim Hochlauf der PCU
- beim Start des HMI-Programms
- in Bezug auf den Desktop

Hinweis

In den folgenden Abbildungen ist der Fall mit installierter Software HMI-Advanced dargestellt

Bedienen des ServiceCenter Users

Schaltflächen:

- Wenn Sie die Schaltfläche "Reboot" betätigen, wird sofort ein Neustart durchgeführt (ohne vorherige Nachfrage).
- Mit "Exit" beenden Sie das ServiceCenter Users.

Register "Startup (1)"

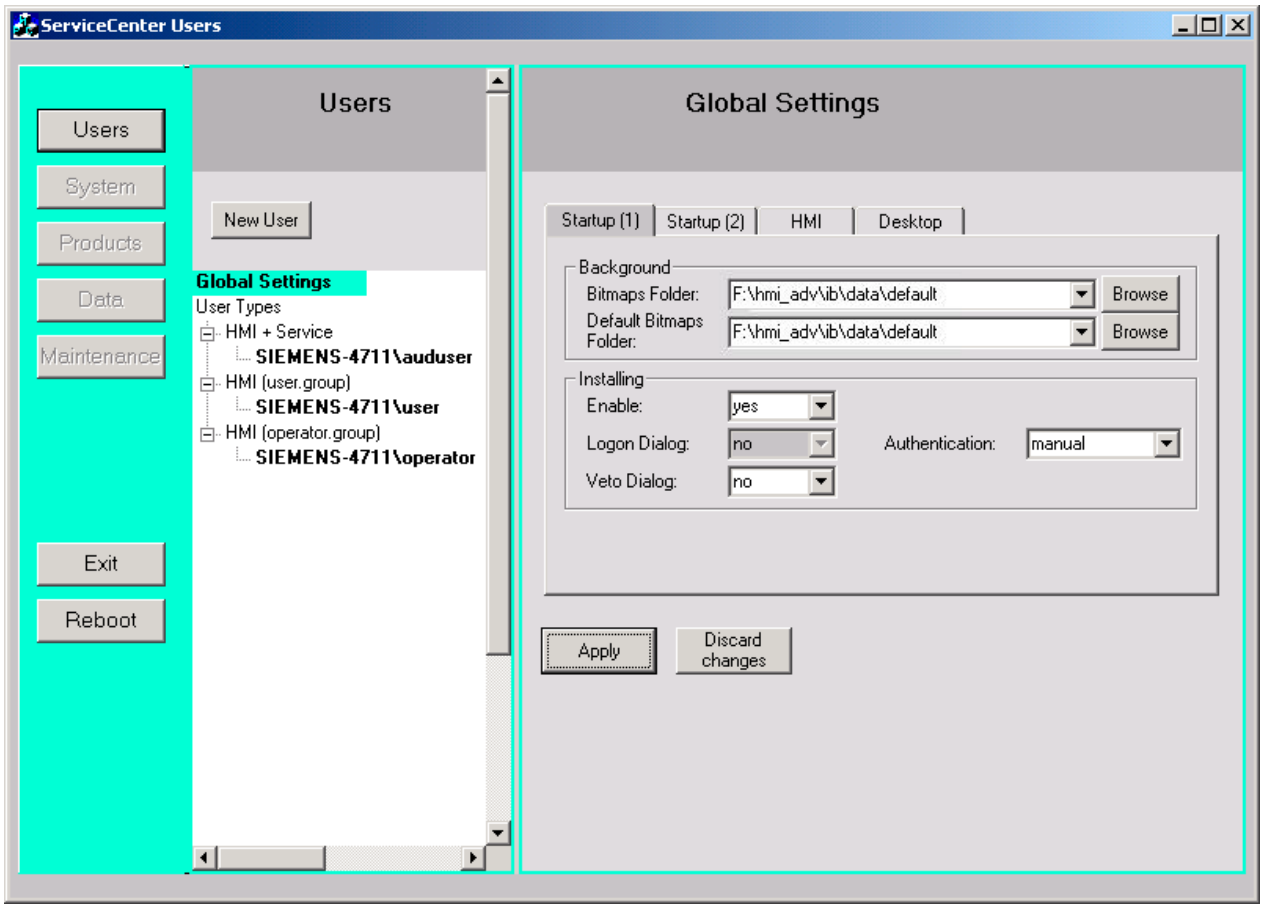


Bild 1-2 Globale Einstellungen: Register Startup (1)

Tabelle 1- 1 Die Voreinstellung ist "**fett**" markiert.

Register Startup (1)	**Auswahl**	**Auswirkung**
Background		
Bitmaps Folder:	**F:\hmi_adv\ib\data\10700\0**	Verzeichnis mit Hochlaufbildern
Default Bitmaps Folder:	**F:\hmi_adv\ib\data\default**	Verzeichnis mit Default-Hochlaufbildern
Installing		
Enable:	**"yes"**	Die Berechtigung zum Installieren von Anwendersoftware während des Hochlaufs ist vorhanden.
	"no"	Keine Berechtigung zum Installieren.
Logon Dialog:	**"no"**	Dialog "Service Logon" anzeigen.
	"yes"	Dialog "Service Logon" nicht anzeigen.
Veto Dialog:	**"no"**	Bei anstehender Installation während des Hochlaufs: Keine Nachfrage, die Installation wird sofort gestartet.

Register Startup (1)	Auswahl	Auswirkung
	"yes"	Bei anstehender Installation während des Hochlaufs: Nachfrage, ob installiert werden soll.
Authentication:	**"manual"**	Die Authentifikation eines HMI+Service-Benutzers im Dialog "Service Logon" erfolgt manuell.
	"EKS"	Die Authentifikation eines HMI+Service-Benutzers im Dialog "Service Logon" erfolgt per EKS. Der Dialog "Service Logon" erscheint, sofern eine Authentifikation per EKS im Hintergrund fehlgeschlagen ist.
	"manual+EKS"	Die Authentifikation eines HMI+Service-Benutzers im Dialog "Service Logon" erfolgt manuell oder per EKS.

Register "Startup (2)"

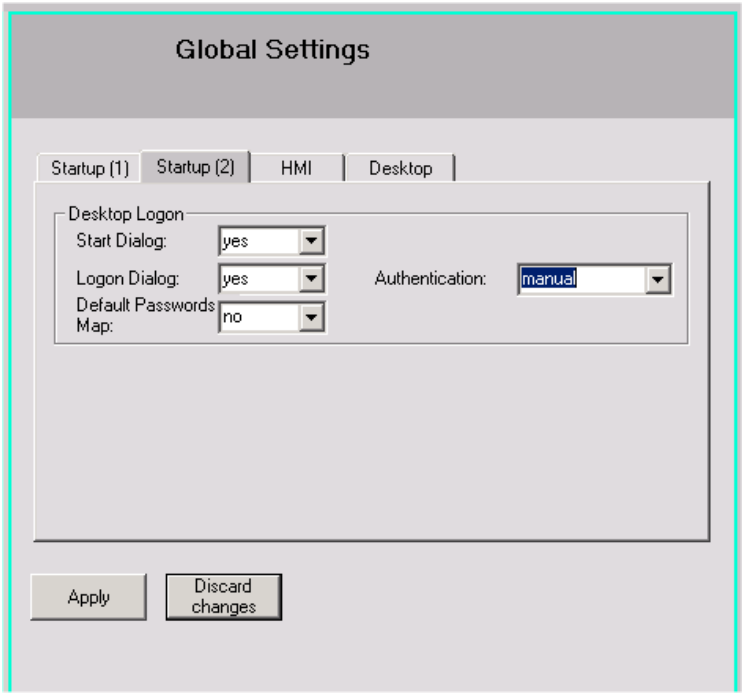


Bild 1-3 Register "Startup (2)"

Tabelle 1- 2 Die Voreinstellung ist "**fett**" markiert.

Register Startup (2)	Auswahl	Auswirkung
Desktop Logon		
Start Dialog:	**"yes"**	Dialog "Access Desktop" anzeigen
	"no"	Dialog "Access Desktop" nicht anzeigen
Logon Dialog:	**"yes"**	Dialog "Desktop Logon" anzeigen
	"no"	Dialog "Desktop Logon" nicht anzeigen

Register Startup (2)	Auswahl	Auswirkung
Default Password Map:	**"no"**	Das Passwort muss exakt nach Vorgabe eingegeben werden.
	"yes"	Das Passwort kann in Groß- oder Kleinbuchstaben eingegeben werden.
Authentication:	**"manual"**	Authentifikation mit Benutzername und Passwort (manuell)
	"EKS"	Authentifikation mit EKS
	"manual+EKS"	Authentifikation entweder mit Benutzername und Passwort oder mit EKS

Register "HMI"

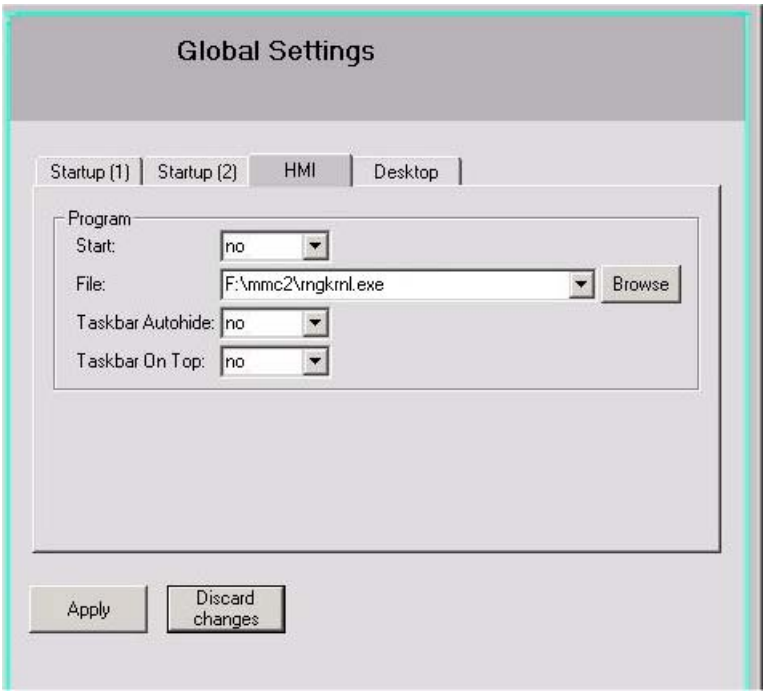


Bild 1-4 Register "HMI"

Tabelle 1- 3 Die Voreinstellung ist "**fett**" markiert.

Register "HMI"	Auswahl	Auswirkung
Programm		
Start:	**"yes"**	HMI-Programm wird gestartet.
	"no"	HMI-Programm wird nicht gestartet.
File:	**F:\mmc2\rngkrnl.exe**	Verzeichnis des HMI-Programms
Taskbar Autohide:	**"no"**	HMI-Programm: Startleiste ausblenden
	"yes"	HMI-Programm: Startleiste einblenden
Taskbar On Top:	**"no"**	HMI-Programm: Startleiste im Hintergrund
	"yes"	HMI-Programm: Startleiste immer sichtbar

Register "Desktop"

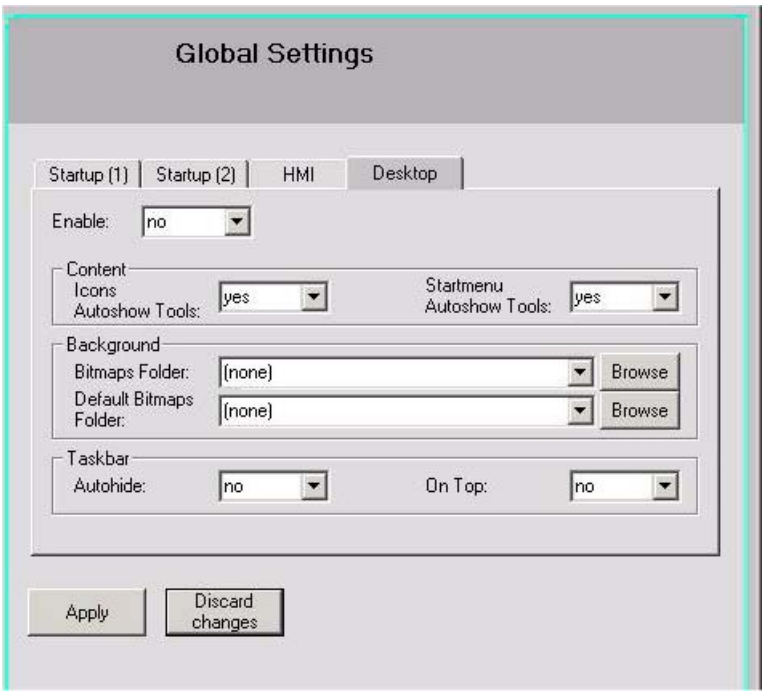


Bild 1-5 Register Desktop

Tabelle 1- 4 Die Voreinstellung ist "**fett**" markiert.

Register "Desktop"	**Auswahl**	**Auswirkung**
Enable:	"no"	Dialog: "Access Desktop" nicht anzeigen **(Voreinstellung: für HMI-Benutzer)**
	"yes"	Dialog: "Access Desktop" anzeigen **(Voreinstellung: nur für HMI+Service-Benutzer)**
Content		
Icons Autoshow Tools:	"no"	Desktop: Startleiste im Hintergrund
	"yes"	Desktop: Startleiste immer sichtbar
Startmenu Auto-show Tools:	"no"	Desktop: Startleiste im Hintergrund
	"yes"	Desktop: Startleiste immer sichtbar
Background		
Bitmaps Folder:	**(none)**	Verzeichnis mit Hintergrundbildern für den Desk-top
Default Bitmaps Fol-der:	**(none)**	Verzeichnis mit Default-Hintergrundbildern für den Desktop
Taskbar		
Autohide:	**"no"**	Desktop: Startleiste ausblenden
	"yes"	Desktop: Startleiste einblenden
On Top:	**"no"**	Desktop: Startleiste im Hintergrund
	"yes"	Desktop: Startleiste immer sichtbar

Prinzip der Vererbung

Die Einstellungen, die unter "Global Settings" getroffen werden, werden auf die einzelnen Benutzer weiter vererbt. Die vererbten Einstellungen sind für jeden Benutzer noch spezifisch einstellbar.

Beispiel: Benutzertyp "HMI (user.group)"

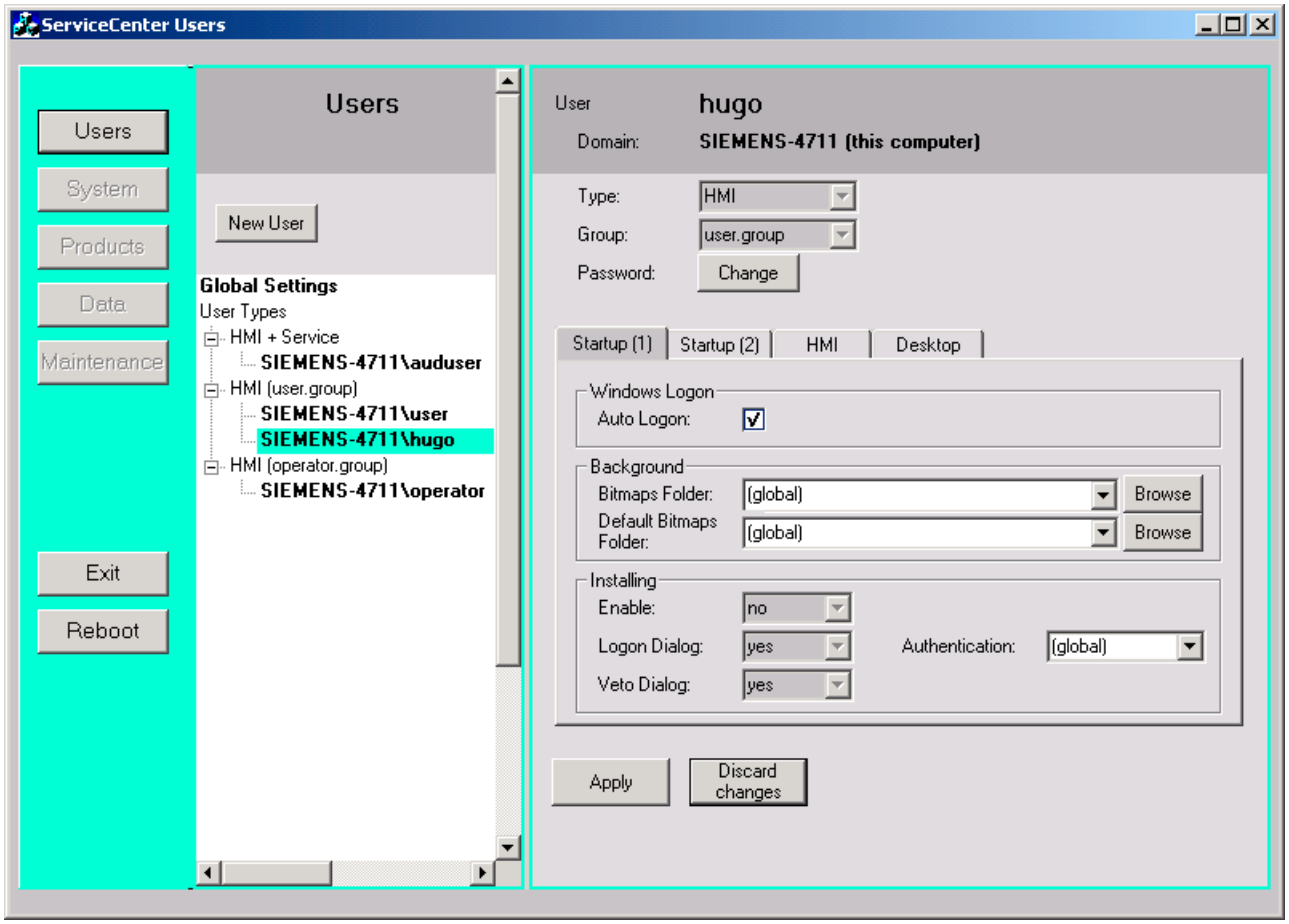


Bild 1-6 Einstellungen für den Benutzer "HMI (user.group)"

Die Einstellungen unter "Global Settings" werden auf alle Benutzer vererbt:

1. Markieren Sie den Benutzer mit der linken Maustaste in der Liste "Users".
2. Nach Eingabe des Passworts Können Sie die Einstellungen nach Bedarf anpassen.

   Die Einstellungen, die nicht geändert werden können, sind grau hinterlegt.

1.2.3 So legen Sie einen neuen Benutzer an

Übersicht

Im ServiceCenter Users sind Sie als HMI+Service-Benutzer berechtigt, folgende Aufgaben auszuführen:

- Neuen Benutzer anlegen.
- Benutzer löschen.
- Benutzernamen ändern.
- Benutzer aus einer Domäne hinzufügen.

Neuen Benutzer anlegen

Um einen neuen Benutzer anzulegen:

1. Betätigen Sie die Schaltfläche "New User".
2. Geben Sie einen Benutzernamen ein und weisen Sie einen Benutzertyp zu:
   z. B. "HMI + Service".
3. Danach werden Sie aufgefordert ein Passwort zu vergeben.
4. Nach dem Bestätigen mit "OK" wird der neue Benutzer eingerichtet und in der Liste unter "Users" angezeigt (siehe nachfolgende Abbildung).

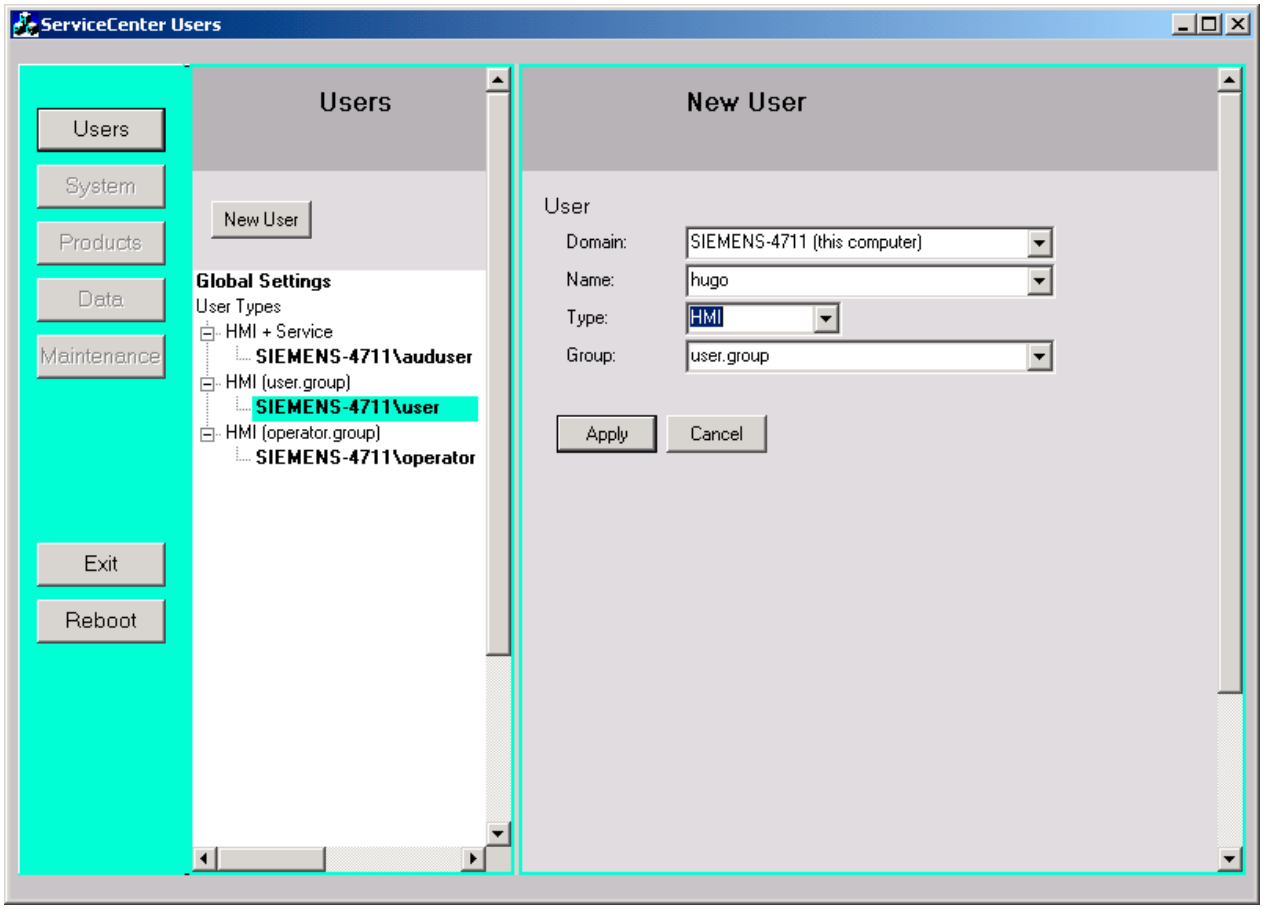


Bild 1-7 ServiceCenter Users: Neuer Benutzer

Benutzer löschen

Um einen Benutzer wieder zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie in der Liste den Benutzer, der gelöscht werden soll, mit der linken oder rechten Maustaste.
2. Um den Benutzer zu löschen, wählen Sie aus dem Kontextmenü der rechten Maustaste "Löschen".

Ergebnis: Der Benutzer wird ohne Sicherheitsabfrage gelöscht.

Benutzernamen ändern

1. Markieren Sie in der Liste den Benutzer, den Sie umbenennen wollen, mit der linken oder rechten Maustaste.
2. Um den Benutzernamen zu ändern, wählen Sie aus dem Kontextmenü der rechten Maustaste "Umbenennen".
3. Geben Sie einen neuen Namen ein und bestätigen Sie mit OK.

Benutzer aus einer Domäne hinzufügen

Ist die PCU Mitglied in einer Domäne, können bereits existierende Benutzer aus dieser Domäne als HMI-Benutzer oder HMI+Service-Benutzer aufgenommen werden:

1. Betätigen Sie die Schaltfläche "New User".
2. Wählen Sie dazu in der Liste "Domain" den entsprechenden Eintrag und aus der Liste "Name" einen Benutzer aus, um ihn auf der PCU einem Benutzertyp zuzuordnen. Die dazugehörige Windows-Benutzergruppe wird dann automatisch zugewiesen.

Siehe auch

So nehmen Sie die PCU in eine Domäne auf (Seite 35)

1.3 Hochlaufverhalten der PCU

1.3.1 Service Dialoge im Hochlauf

Auswahl beim Hochlauf

Im Hochlauf werden folgende Dialoge angezeigt:

- **Dialog "Service Logon"**

  Dieser Dialog wird angezeigt, wenn beim Hochlauf auf einem bootfähigen Speichermedium, z. B. USB-FlashDrive, ein Verzeichnis "Install" gefunden wird.

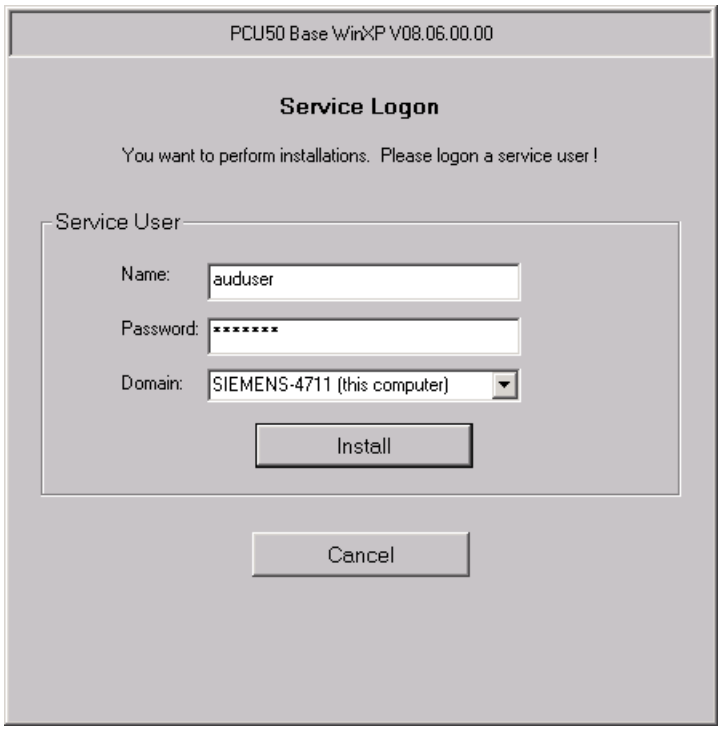


Bild 1-8 Service Logon

- **Dialog "Desktop Access"**
  - Dieser Dialog wird angezeigt, wenn **entweder** kein HMI-Programm installiert ist **oder** der Start des HMI-Programms beim Hochlauf deaktiviert ist.

    Durch Projektierung in den globalen oder Benutzer-Einstellungen kann die Anzeige dieses Dialogs unterdrückt werden. Dann ist als Voreinstellung "Desktop" angewählt.

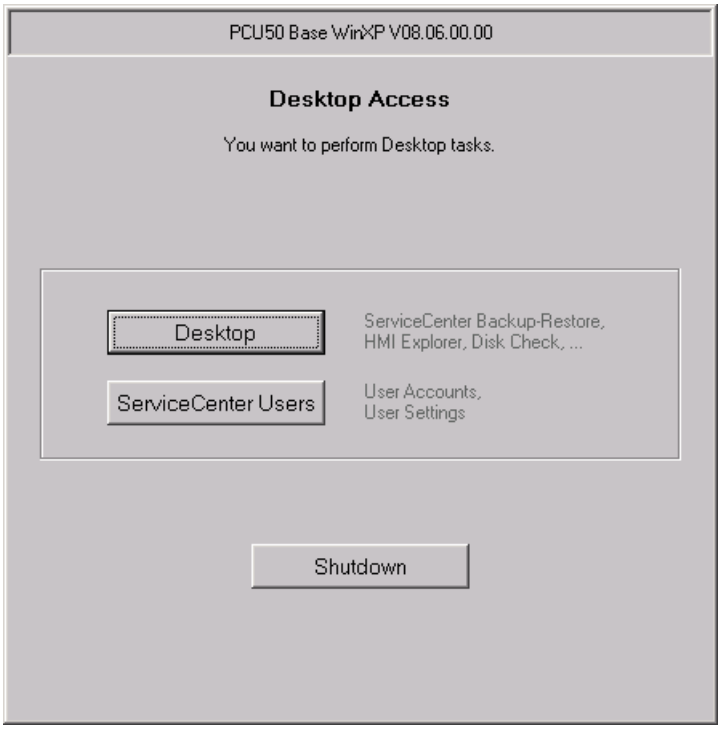


Bild 1-9 Desktop Access (Beispiel ohne HMI-Programm)

Hinweis

Wenn ein HMI-Programm installiert ist, wird im Dialog "Access Desktop" zusätzlich die Schaltfläche "Start HMI" angeboten.

- **Dialog "Desktop Logon"**

  Der Dialog "Desktop Logon" wird angezeigt, damit sich der Benutzer auf dem Desktop anmelden kann. Außerdem wird dieser Dialog angezeigt,

  – wenn vom Authentifikationssystem (EKS) keine gültigen Benutzerdaten geliefert werden.

  – wenn die Authentifikation im Register "Startup(1)" auf "manual" eingestellt ist.

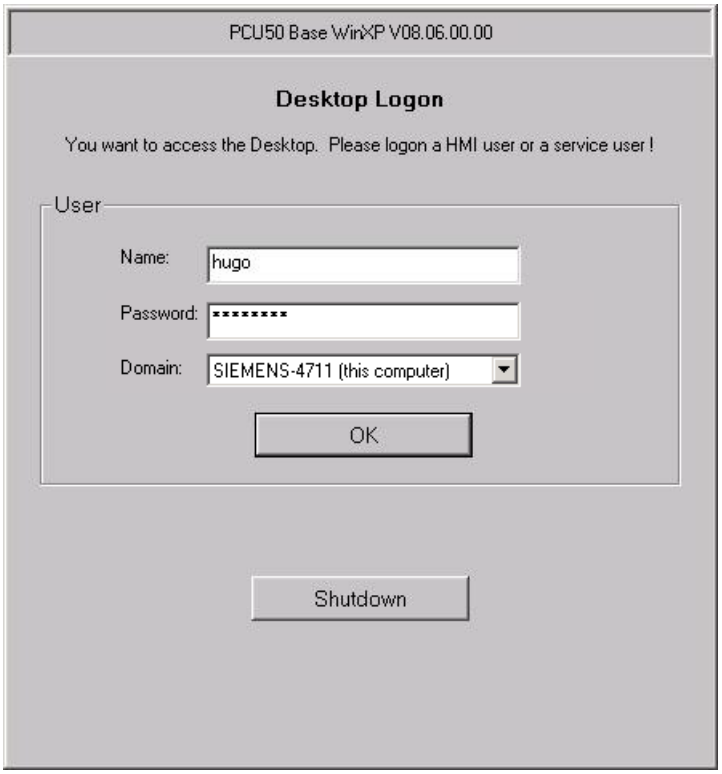


Bild 1-10 Desktop Logon (mit Authentifikation: "manual")

ACHTUNG

Setzen der Zugriffsstufe über EKS:

- Ist eine EKS-Einheit aktiv, d.h. der Schlüssel ist gesteckt und auswertbar, so bestimmt allein die Schlüsselinformation der EKS-Einheit die aktive Zugriffsstufe. Ein Wechsel der Zugriffsstufe im HMI-Programm bei aktivem EKS ist gesperrt.
- Wird der Schlüssel aus der aktiven EKS-Einheit gezogen, d.h. die EKS-Einheit wird inaktiv, so wird vom System die aktuelle Zugriffsstufe gemäß Schlüsselschalter eingenommen.
- Bei einem Wechsel des Bedienrechts unter den Bedienstationen wird die EKS-Einheit der neuen aktiven Bedienstation maßgebend. Ist dort keine EKS-Einheit zugeordnet, so ist die Wirkung wie für eine inaktive EKS-Einheit.
- Die Auswertung der Schlüsselinformation erfolgt seitens HMI. Nach Ermittlung einer Zugriffsstufe aus der Schlüsselinformation nimmt HMI diese Zugriffsstufe ein und setzt diese Zugriffsstufe auch im NCK: Es gilt für das System immer die zuletzt gesetzte Zugriffsstufe.

1.3.2 Hochlauf der PCU: kein HMI-Programm installiert

Voraussetzung

Beim Hochlauf der PCU ist kein HMI-Programm installiert.

Hochlaufphase

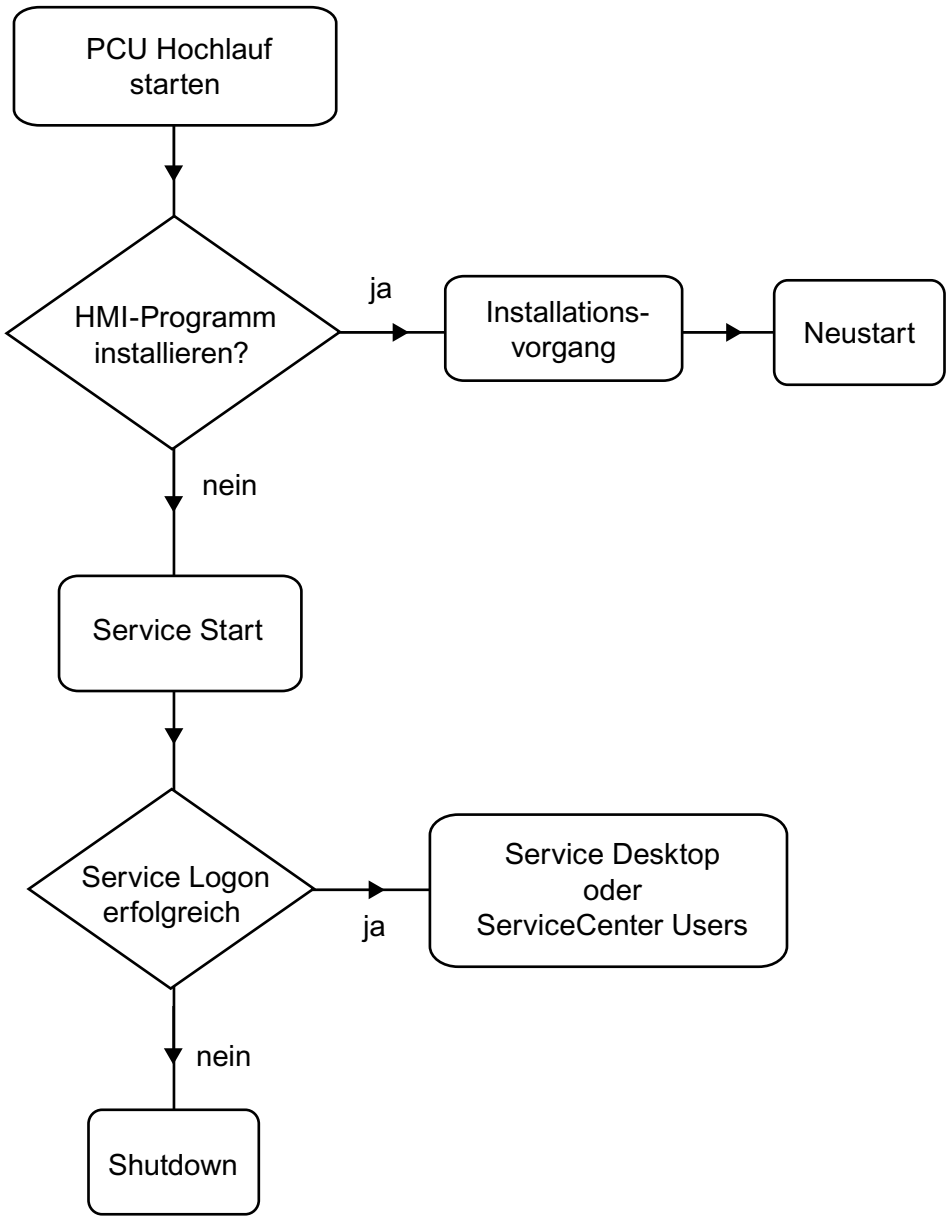


Bild 1-11 PCU Hochlauf-Diagramm (ohne HMI-Programm)

Erläuterungen:

- Sind im Verzeichnis D:\Install Programme zum Installieren vorhanden, wird beim ersten Hochlauf abgefragt, ob der Installationsvorgang gestartet werden soll. Nach einer erfolgreichen Installation ist ein Neustart erforderlich.

  Die Installation kann auch übersprungen und zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt werden.
- Im Service Start Dialog ist die Anwahl von "Service Desktop", "ServiceCenter Users" oder "Shutdown" möglich.
- Bei Anwahl von "Service Desktop" oder "ServiceCenter Users" wird der Service Logon Dialog geöffnet.

Hinweis

Beim **ersten** Hochlauf der PCU 50.3 kann sich der Benutzer nur als 'auduser' anmelden.

1.3.3 Hochlauf der PCU: HMI-Programm bereits installiert

Voraussetzung

Es ist bereits ein HMI-Programm installiert.

Hochlaufphase

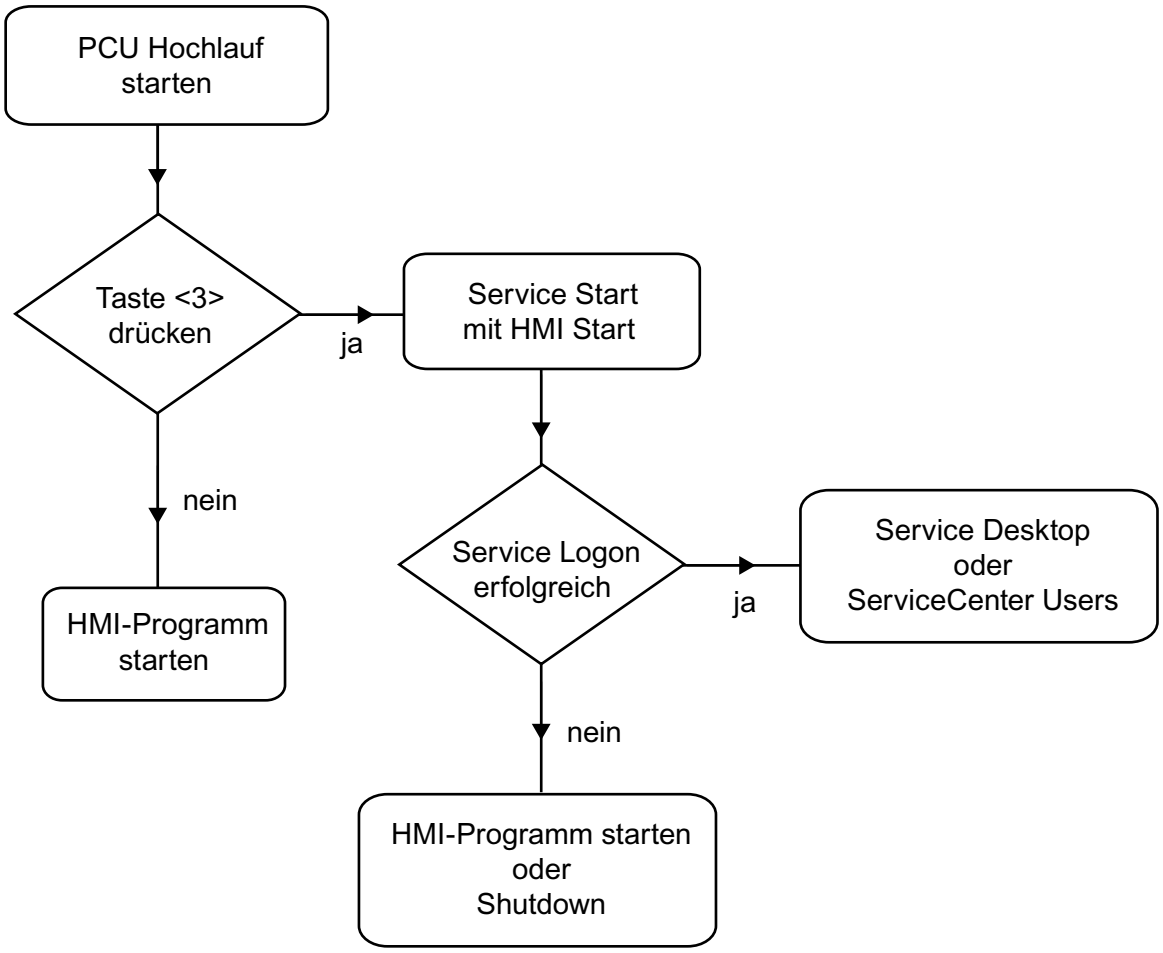


Bild 1-12 PCU Hochlauf-Diagramm (HMI-Programm installiert)

Erläuterungen:

- Wenn das HMI-Programm bereits installiert ist, läuft die PCU hoch und das HMI-Programm wird gestartet (Voreinstellung).
- Es steht während des Hochlaufs ein Zeitintervall zur Verfügung, um beim Erscheinen der Versionsangabe im Hintergrundbild rechts unten die Taste <3> zu drücken: Dann wird der Service Start Dialog geöffnet.
- Um Service Aufgaben durchzuführen, ist das Anmelden als Service-Benutzer erforderlich.

  Dazu stehen folgende Optionen zur Verfügung:

  – Manuelles Logon mit Benutzername und Passwort an einer Domäne.
  – Logon per EKS: Dazu muss ein Key und gültige Benutzerdaten zur Authentifizierung geliefert werden. Falls keine gültigen Benutzerdaten über das EKS verfügbar sind, wird der Service Logon Dialog mit Benutzername und Passwort angezeigt.
  – Beide Optionen auswählbar.

1.3.4 Auflösung des Bildschirms einstellen

Übersicht

Das Systemverhalten beim Hochlauf bezüglich Bildschirmauflösung wird in der Datei tcu.ini eingestellt. Den Lieferzustand der tcu.ini findet man in E:\siemens\system\etc.

Modifizierte tcu.ini werden abgelegt unter F:\addon_base\..., F:\oem_base\..., F:\user_base\...

Literatur: Gerätehandbuch Bedienkomponenten, Kapitel "Vernetzung"

Auflösung beim Hochlauf der PCU einstellen

Im Abschnitt # RESOLUTION in der tcu.ini stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

0 = SYSTEM

1 = AUTO_OP_1 (Voreinstellung)

2 = AUTO_OP_2

3 = AUTO_MON_1

4 = AUTO_MON_2

5 = 640X480

6 = 800X600

7 = 1024X768

8 = 1280X1024

Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

Einstellung	Bedeutung
SYSTEM	Während des Hochlaufs wird die Auflösung nicht speziell eingestellt, d.h. es ist die Auflösung aktiv, die während der letzten Sitzung im System verwendet wurde, z. B. manuell in der Systemsteuerung eingestellt wurde.
AUTO_OP_1	Voreinstellung: Während des Hochlaufs wird die Auflösung automatisch (mit Vorrang "PCU Panel") gemäß folgenden Szenarien eingestellt:
Fall 1:	PCU Panel existiert (unabhängig von evtl. existierenden PCU Monitor und TCU Panels) [bei aktivem TCU Betrieb: Es gilt die Zusatzbedingung: PCU hat Fokus (bei eingeschalteter dynamischer Auflösungsumschaltung)]: Die Auflösung wird auf die max. Auflösung des PCU Panels eingestellt (max. 1280x1024).

Einstellung	Bedeutung
Fall 2:	PCU Panel existiert nicht, aber PCU Monitor existiert (unabhängig von existierenden TCU Panels): [bei aktivem TCU Betrieb: Es gilt die Zusatzbedingung: PCU hat Fokus (bei eingeschalteter dynamischer Auflösungsumschaltung)]: Die Auflösung wird nicht speziell eingestellt, d.h. es ist die Auflösung aktiv, die zuletzt im System verwendet wurde, z. B. manuell in der Systemsteuerung eingestellt wurde. (Unterschied zu AUTO_OP_2 !)
AUTO_OP_2	Wie AUTO_OP_1, außer: Fall 2: PCU Panel existiert nicht, aber PCU Monitor existiert (unabhängig von existierenden TCU Panels): [bei aktivem TCU Betrieb: Es gilt die Zusatzbedingung: PCU hat Fokus (bei eingeschalteter dynamischer Auflösungsumschaltung)]: Die Auflösung wird eingestellt auf die max. Auflösung des PCU Monitors, reduziert auf die nächst kleinere SINUMERIK Auflösung. SINUMERIK Auflösungen sind die Auflösungen 640x480, 800x600, 1024x768 und 1280x1024. **Beispiel:** Bei einem PCU Monitor der max. Auflösung 1440x900 wird die SINUMERIK Auflösung 1280x1024 eingestellt.
AUTO_MON_1	Während des Hochlaufs wird die Auflösung automatisch (mit Vorrang "PCU Monitor") gemäß folgenden Szenarien eingestellt:
Fall 1:	PCU Monitor existiert (unabhängig von evtl. existierenden PCU Panel und TCU Panels) [bei aktivem TCU Betrieb: Es gilt die Zusatzbedingung: PCU hat Fokus (bei eingeschalteter dynamischer Auflösungsumschaltung)]: Die Auflösung wird eingestellt auf die max. Auflösung des PCU Monitors, reduziert auf die nächst kleinere SINUMERIK Auflösung. SINUMERIK Auflösungen sind die Auflösungen 640x480, 800x600, 1024x768 und 1280x1024. **Beispiel:** Bei einem PCU Monitor der max. Auflösung 1440x900 wird die SINUMERIK Auflösung 1280x1024 eingestellt. Bei Existenz eines PCU Panels erfolgt dort die Anzeige durch Panning, falls die max. Auflösung des PCU Panels kleiner der max. Auflösung des PCU Monitors ist.
Fall 2:	PCU Monitor existiert nicht, aber PCU Panel existiert (unabhängig von existierenden TCU Panels): [bei aktivem TCU Betrieb: Es gilt die Zusatzbedingung: PCU hat Fokus (bei eingeschalteter dynamischer Auflösungsumschaltung)]: Die Auflösung wird nicht speziell eingestellt, d.h. es ist die Auflösung aktiv, die zuletzt im System verwendet wurde, z. B. manuell in der Systemsteuerung eingestellt wurde. (Unterschied zu AUTO_MON_2 !)

Einstellung	Bedeutung
Fall 3:	PCU Monitor und PCU Panel existieren nicht (= headless Betrieb): A) bei aktivem TCU Betrieb: a) dynamische Auflösungsumschaltung ist eingeschaltet (Eintrag Resolution Adaption in TCU.ini) und mind. eine TCU hat sich bereits angemeldet: Die Auflösung wird eingestellt auf die Auflösung der aktuell fokussierten TCU. b) dynamische Auflösungsumschaltung ist eingeschaltet (Eintrag Resolution Adaption in TCU.ini) und keine TCU hat sich bereits angemeldet oder dynamische Auflösungsumschaltung ist ausgeschaltet: Die Auflösung wird eingestellt auf die max. Auflösung der aktuell und in der letzten Sitzung angemeldeten TCU Panels. Voreinstellung: Voreingestellte Auflösung der TCU gemäß Registry. **Achtung:** Den Fokus erhält das erste TCU Panel, das sich (später) anmeldet. Der Fokus Handler setzt dann die Auflösung automatisch auf die Auflösung dieses TCU Panels (bei dynamischer Auflösungsumschaltung). B) bei nicht-aktivem TCU Betrieb: Die Auflösung wird nicht speziell eingestellt, d.h. es ist die Auflösung aktiv, die während der letzten Sitzung im System verwendet wurde, z. B. manuell in der Systemsteuerung eingestellt wurde.
AUTO_MON_2	Wie AUTO_MON_1, außer: Fall 2: PCU Monitor existiert nicht, aber PCU Panel existiert (unabhängig von existierenden TCU Panels): [bei aktivem TCU Betrieb: Es gilt die Zusatzbedingung: PCU hat Fokus (bei eingeschalteter dynamischer Auflösungsumschaltung)]: Die Auflösung wird auf die max. Auflösung des PCU Panels eingestellt (max. 1280x1024).
640X480	Während des Hochlaufs wird die SINUMERIK Auflösung 640x480 eingestellt.
800X600	Während des Hochlaufs wird die SINUMERIK Auflösung 800x600 eingestellt.
1024X768	Während des Hochlaufs wird die SINUMERIK Auflösung 1024x768 eingestellt.
1280X1024	Während des Hochlaufs wird die SINUMERIK Auflösung 1280x1024 eingestellt.

1.4 BIOS Einstellungen

Übersicht

Das BIOS der PCU 50.3 ist so voreingestellt, dass keine Änderungen erforderlich sind. Datum und Uhrzeit können unter Windows oder der HMI-Bedienoberfläche eingestellt werden.

ACHTUNG
Die Gerätekonfiguration ist für die Arbeit mit der mitgelieferten Software voreingestellt. Sie sollten die eingestellten Werte nur ändern, wenn Sie technische Änderungen an Ihrem Gerät vorgenommen haben oder wenn beim Einschalten eine Störung auftritt.

BIOS-Setup starten

1. Starten Sie das BIOS-Setup wie folgt:

   Setzen Sie das Gerät zurück (Warm- oder Kaltstart).

   Nach Ablauf der Hochlauftests erscheint folgende Meldung:

   ```
   PRESS < F2 > to enter SETUP or <ESC> to show Bootmenu
   ```

2. Drücken Sie die Taste F2, solange die BIOS Meldung erscheint.

   Das BIOS Hauptmenü wird geöffnet:

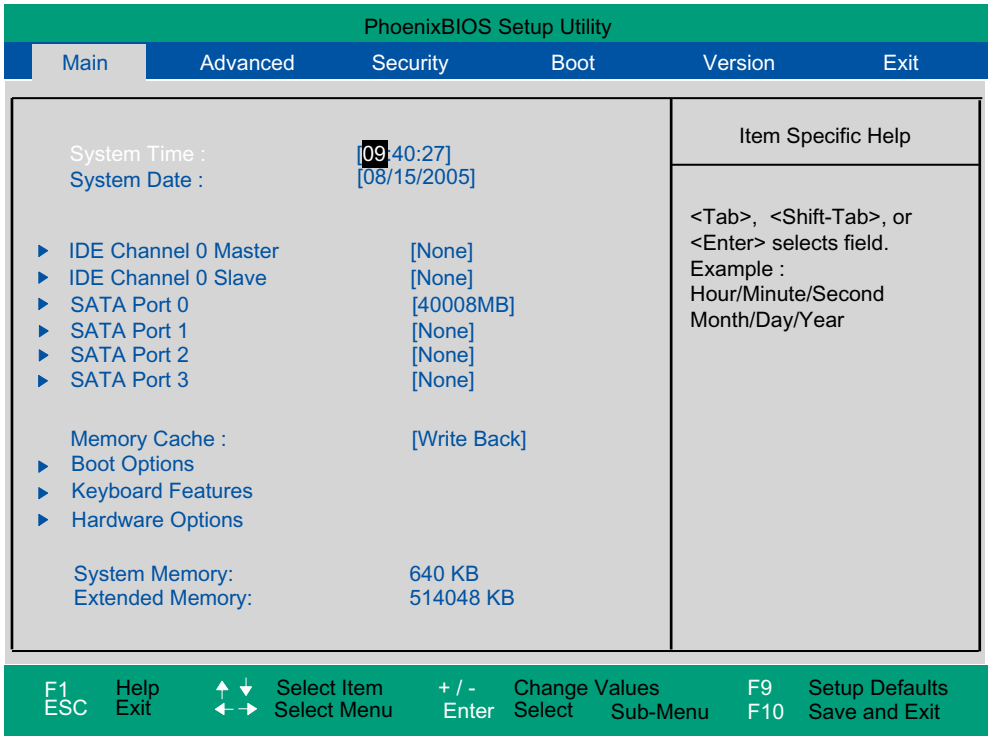


Bild 1-13 BIOS Hauptmenü (Beispiel)

BIOS-Setup: Standardeinstellungen

Bei Auslieferung sind folgende Systemparameter gespeichert:

Menü: Main

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Eintragungen
System Time	hh:mm:ss	
System Date	MM/TT/JJJJ	
IDE Channel 0 Master	None	
IDE Channel 0 Slave	None	
SATA Port 0	40008 MB	
SATA Port 1	None	
SATA Port 2	None	
SATA Port 3	None	
Memory Cache	Write Back	

Boot Options		
Quick Boot Mode	Enabled	
SETUP prompt	Enabled	
POST Errors	All, but not keyboard	
Summary screen	Enabled	
Diagnostic screen	Enabled	
Post-Code/Status	LPC Bus	

Keyboard Features		
NumLock	On	
Key Click	Disabled	
Keyboard auto-repeat rate	30/sec	
Keyboard auto-repeat delay	½ sec	

Hardware Options		
PCI - MPI / DP	Enabled	
Onboard Ethernet 1	Enabled	
Onboard Ethernet 1 Adress	08 00 06 90 xx xx	
Onboard Ethernet 1 Remote Boot	Enabled	
Onboard Ethernet 2	Enabled	
Onboard Ethernet 2 Adress	08 00 06 90 xx xx	
Onboard Ethernet 2 Remote Boot	Disabled	
SafeCard Functions	Enabled	
Fan Control	Enabled	
CRT / LCD selection	Simultan. Auto	

Menü: Advanced

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Eintragungen
Installed O/S	Other	
Reset Configuration Data	No	
Legacy USB Support	Disabled	
USB controller restart	Enabled	
I/O Device Configuration		
Internal COM 1	Enabled	
Base I/O address	3F8	
Interrupt	IRQ 4	

PCI-Configuration		
PCI Device Slot 1		
Option ROM Scan	Enabled	
Enable Master	Enabled	
Latency timer	Default	
PCI Device Slot 2		
Option ROM Scan	Enabled	
Enable Master	Enabled	
Latency timer	Default	

SATA/PATA Configuration		
PATA Controller	Enabled	
SATA Controller mode	Enhanced	
AHCI Configuration	Disabled	
RAID support	Disabled	

Menü: Security

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Eintragungen
Supervisor Password Is	Disabled	
User Password Is	Disabled	
Set User Password	Enter	
Set Supervisor Password	Enter	
Password on boot	Disabled	
Fixed disk boot sector	Normal	

Menü: Boot

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Eintragungen
Boot priority order:		
1: SATA0:	Fujitsu MHT2040BHTBD	
2: PCI BEV:	VIA BootAgent	
3:		
4:		
5:		
6:		
7:		
8:		
Excluded from boot order:		

Menü: Version

Systemparameter	Standardeinstellungen	
SIMATIC PC	SINUMERIK PCU50.3	
BIOS Version	V05.01.06	
BIOS Number	A5E00370214-ES005	
MPI/DP Firmware	V01	
CPU Type	Celeron ® M processor 1.50GHz	
CPU ID	06D8	
Code Revision	0020	

Menü: Exit

Save Changes & Exit	Alle Änderungen werden gespeichert und danach ein Neustart des Systems mit den neuen Parametern ausgeführt.

BIOS-Einstellungen ändern

Nach dem Ein- oder Anbau zusätzlicher Komponenten müssen diese u. U. dem System im BIOS-Setup bekannt gemacht werden:

1. Lassen Sie das Gerät hochlaufen.
2. Nach Aufforderung zum Aktivieren des BIOS-Setups drücken Sie die Taste <F2> (entspricht horizontaler Softkey 2 am OP).
3. Das BIOS-Setup Menü erscheint. Im Menü navigieren Sie mit den Cursor-Tasten zum gewünschten Auswahlfeld.
4. Ändern Sie die Einstellung mit der Taste <+> (<SHIFT> und <X> gleichzeitig drücken) oder der Taste ↔ im Nummernblock.
5. Mit den Rechts-/Links-Cursor-Tasten erreichen Sie auch andere Setup Menüs.
6. Drücken Sie <ESC> (<Alarm Cancel>-Taste), um zum Menü "Exit" zu gelangen (auch über fortgesetzte Betätigung der Rechts-Cursor-Taste zu erreichen).
7. Drücken Sie die <Input>-Taste, um das Setup Menü zu verlassen.

Anschließend läuft das System hoch.

Hinweis

Änderungen der BIOS-Einstellungen - mit Ausnahme der Boot Sequenz - erfordern den Abschluss eines OEM-Vertrages.

System konfigurieren

2

2.1 System einstellen

2.1.1 So ändern Sie den Namen der PCU

Voreinstellung

Die PCU wird mit einem automatisch generierten Rechnernamen ausgeliefert.

Vorgehensweise

Um den Namen der PCU zu ändern:

1. Wählen Sie "Start" → "Control Panel" → "System".
2. Wählen Sie die Registerkarte "Computer Name" und klicken Sie auf "Change".
   Folgender Dialog wird geöffnet:

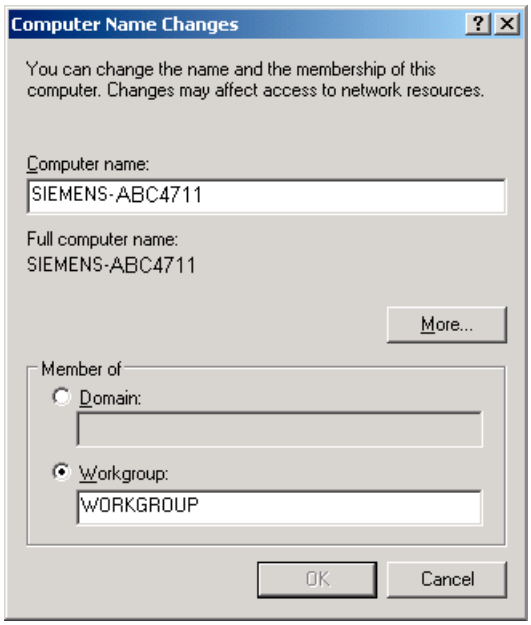


Bild 2-1 Namen der PCU ändern

2.1.2 So stellen Sie die IP-Adresse der PCU 50.3 ein

Voreinstellung

ACHTUNG
Für jede PCU 50.3 im Anlagennetz ist bereits die IP-Adresse 192.168.214.241 ab Werk voreingestellt. Nur wenn Sie diese Voreinstellung ändern wollen, sind die nachfolgend beschriebenen Schritte durchzuführen!

Vorgehensweise

1. Wählen Sie an der PCU auf dem Service Desktop folgendes: "Start" → "Settings" → "Network Connections".

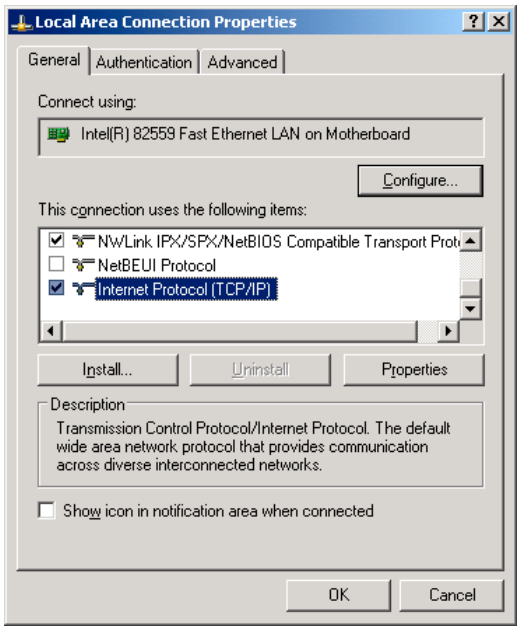
   Das Fenster "Network Connections" wird geöffnet.

2. Doppelklicken Sie auf die zu parametrierende Schnittstelle Ethernet 2, die für den Anschluss der TCU oder des Anlagennetzes verwendet werden soll.

   Das Fenster "Ethernet 2 (System Network) Properties" wird geöffnet.

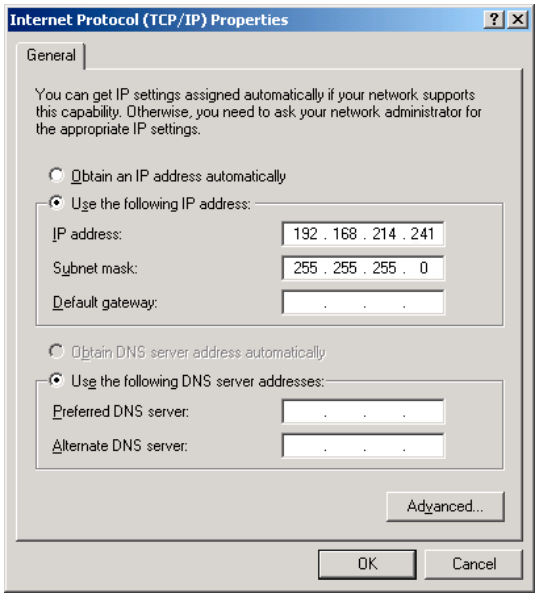
3. Markieren Sie im Register "General" die Auswahl "Internet Protocol (TCP/IP)" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Properties".

   Das Fenster "Internet Protocol (TCP/IP) Properties" wird geöffnet:



4. Wählen Sie im Register "General" die Option "Use the following IP address" und tragen Sie die IP-Adresse und die Subnetz-Maske ein.

   Empfohlene Einstellung für die erste PCU:



5. Geben Sie die gewünschte neue IP-Adresse ein und bestätigen Sie die Einstellungen mit "OK".

2.1.3 So nehmen Sie die PCU in eine Domäne auf

Voraussetzung

Eine PCU in eine bereits existierende Domäne aufnehmen, kann nur von einem Benutzer mit entsprechender Berechtigung, z. B. einem Domain Administrator, vorgenommen werden.

Domain Controller (DC)

Ein Domain Controller (DC) ist ein Server zur zentralen Authentifizierung und Autorisierung von Rechnern und Benutzern in einem Netzwerk. In einem Netzwerk mit Domain Controller werden mehrere Rechner zu einer Domäne zusammengefasst.

Vorgehensweise

Um die PCU in eine Domäne aufzunehmen:

1. Wählen Sie: "Start" → "Settings" → "Control Panel" → "System", Register "Computer Name".

   Voreinstellung: Die PCU gehört zu einer "WORKGROUP" und ist keiner Domäne zugeordnet.

2. Betätigen Sie die Schaltfläche "Change ..."

   Folgender Dialog wird geöffnet:

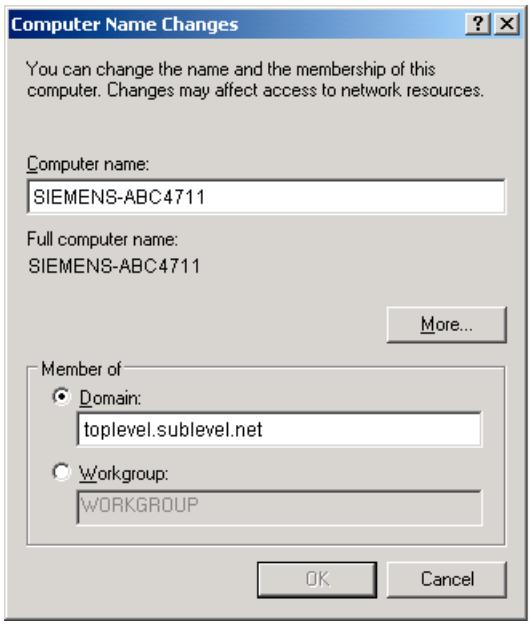


Bild 2-2 PCU in Domäne aufnehmen

3. Geben Sie den Namen der Domäne an, in die Sie die PCU aufnehmen wollen.
4. Danach werden Sie aufgefordert, sich als Benutzer mit entsprechender Berechtigung anzumelden, um den Vorgang abzuschließen.

2.1.4 So schließen Sie einen externen Monitor an

Voraussetzungen

Um einen externen Monitor anzuschließen, gelten folgende Voraussetzungen:

- Der externe Monitor wird an die DVI-Schnittstelle (ggf. mit einem Adapter) der PCU angeschlossen.
- Der Monitor darf nicht im laufenden Betrieb angeschlossen werden.

Vorgehensweise

Um einen externen Monitor anzuschließen:

1. Wählen Sie auf dem Service Desktop der PCU mit der rechten Maustaste den Menüpunkt "Properties" im Kontextmenü.
2. Wählen Sie die Registerkarte "Settings" und dort die Schaltfläche "Advanced".
3. Wählen Sie die Registerkarte "Troubleshooting" und stellen Sie die "Hardware acceleration" auf einen Wert ungleich Null ein. Empfohlen wird die Einstellung "full".
4. Schließen und bestätigen Sie alle Dialoge mit OK.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3: Es existiert eine zusätzliche Registerkarte "Intel(R) ... Grafics Controller"
6. Betätigen Sie die Schaltfläche "Grafics Properties". Auf der Registerkarte "Devices" entspricht der externe Monitor der Auswahl "Monitor"; das OP/TP an der PCU entspricht der Auswahl "Notebook".
7. Treffen Sie eine Auswahl für "Primary Device " und "Secondary Device".
8. Schließen und bestätigen Sie alle Dialoge mit OK: Der externe Monitor ist nun betriebsbereit.

2.2 Bedienoberfläche anwenderspezifisch konfigurieren

2.2.1 So wählen Sie die Sprache des Windows-Systems

Voreinstellung

Im Lieferzustand ist auf der PCU das Betriebssystem Windows XP nur in Englisch und mit einer US-Tastaturbelegung installiert.

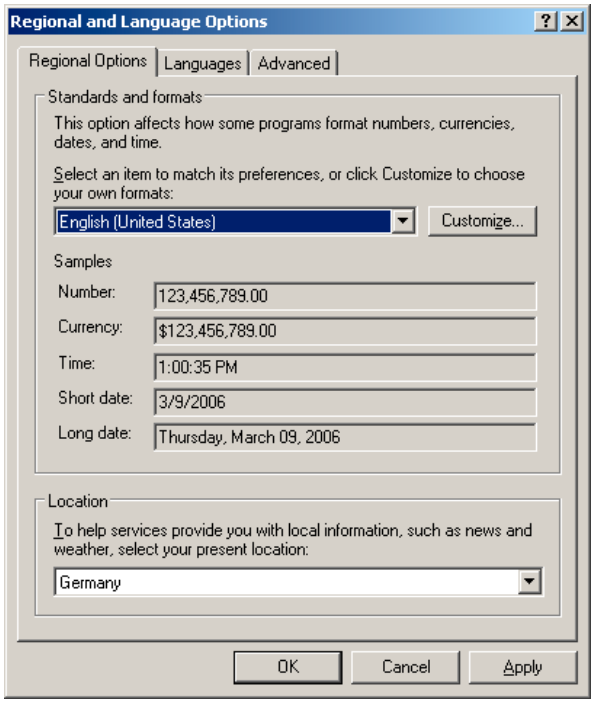
Voraussetzung

Um die Sprache umschalten zu können, sind die gewünschten Sprachen von der DVD des "SINUMERIK Service Pack Recovery Media Win XP ProEmbSys SP2" zu installieren. Mit dem "Multilingual User Interface" (MUI) können Sie dann Menüs, Dialoge und Tastaturbelegung für das Windows-System auf eine andere Sprache umschalten.

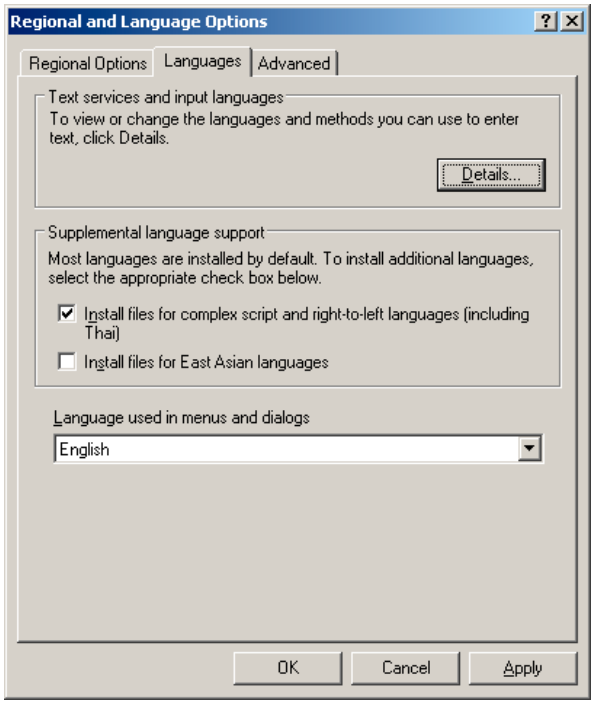
Sprache auswählen

Nachdem der Installation der Sprache von der entsprechenden CD gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie "Start" → "Control Panel" → "Language and Regional Options", um folgenden Dialog zu öffnen:



2. Wählen Sie das Register "Languages", um die Sprache für die Windows XP Bedienoberfläche umzuschalten. Unter "Language used in menus and dialogs" wählen Sie die neue Sprache aus und bestätigen mit OK.



3. Auf der Registerkarte "Advanced" wählen Sie die Sprache für Programme aus, die Unicode nicht unterstützen.

Ergebnis

Damit die Sprachumschaltung wirksam wird, ist ein Neustart der PCU nötig. Die Anzeige der wählbaren Sprachen erfolgt im Zeichensatz der jeweiligen Sprache.

ACHTUNG
Die Einstellungen für die Tastaturbelegung sowie die Formate für Datum, Uhrzeit und Zifferndarstellungen auf der Registerkarte "Regional Options" **dürfen nicht geändert** werden. Diese Einstellungen werden in Abhängigkeit von der unter HMI-Advanced ausgewählten Sprache der Bedienoberflache automatisch angepasst.

Siehe auch

So installieren Sie weitere Sprachen unter Windows XP (DVD) (Seite 59)

2.2.2 Ablageort des HMI-Hochlaufbildes

Voreinstellung

Die Siemens-Hochlaufbilder sind auf der jeweiligen PCU, z. B. für die Steuerung SINUMERIK 840D sl, unter folgendem Pfad abgelegt:

`F:\hmi_adv\ib\DATA\10700\0\<Auflösung>\10700_0.bmp`

Für herstellerspezifische Hochlaufbilder kann analog ein Verzeichnisbaum angelegt werden, in dem die Bilder des Herstellers nach folgendem Schema gespeichert werden können:

Verzeichnisbaum der herstellerspezifischen Hochlaufbilder:

`F:\oem\ib\DATA\<NckType>\<Auflösung>\<Name>.bmp`

`<NckType>`	steht für:
0	**840D**
10700	**840D sl**
15000	**840Di sl**

`<Auflösung>`: 640, 800, 1024 oder 1280 dpi

Wenn immer ein festes Bild (NCU-unabhängiges Bild) angezeigt werden soll, kann dies unter Verzeichnis "default" in den erforderlichen Auflösungen abgespeichert werden. Sollen für verschiedene NCU verschiedene Bilder angezeigt werden können, sind sie in den Unterverzeichnissen `<NckType>\<Auflösung>` in der entsprechenden Auflösung abzuspeichern.

Bildnamen und Auflösung

`<Name>.bmp`: der Name kann frei gewählt werden; es darf nur eine Datei je Verzeichnis vorhanden sein. Die Bilder müssen mit einem Grafikwerkzeug in der durch den Unterverzeichnisnamen angegebenen Auflösung erstellt und in dem entsprechenden Verzeichnis abgespeichert werden. Die HMI-Software wählt das Bild abhängig vom NCK-Typ und von der Auflösung des vorhandenen Bediengeräts aus.

2.2.3 Anwenderspezifisches Hochlaufbild anzeigen

Verzeichnisse

Richten Sie ein Verzeichnis mit mehreren Hochlaufbildern (für unterschiedliche Auflösungen) ein. Dabei ist dieses Verzeichnis in die Unterverzeichnisse 640, 800, 1024 und 1280 zu gliedern, die ihrerseits jeweils ein Hochlaufbild der entsprechenden Auflösung enthalten.

Daneben kann ein Verzeichnis mit Hochlaufbildern eingerichtet werden, das ebenfalls die Unterverzeichnisse 640, 800, 1024 und 1280 besitzt. Das dort hinterlegte Hochlaufbild einer bestimmten Auflösung kommt zur Anzeige, wenn kein Hochlaufbild (auch nicht einer geringeren Auflösung) im oben beschriebenen Hochlaufbild-Verzeichnis gefunden wird.

Wird kein Hochlaufbild (auch nicht einer geringeren Auflösung) vorgefunden, wird ein allgemeines Hochlaufbild angezeigt, das Bestandteil der PCU-Basesoftware ist.

Benutzerspezifische Einstellungen

Die Verzeichnisse werden im ServiceCenter Users anwenderspezifisch eingestellt unter:

- Startup: Bitmap Folder
- Startup: Default Bitmap Folder

2.2.4 Hintergrund des Service Desktop ändern

Übersicht

Ein Hintergrundmuster für den Service Desktop wird nicht über das "Control Panel" (Systemsteuerung), sondern in der Registry eingestellt:

- Hintergrundmuster:

Schlüssel:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basesoftware\ <version>\HMIDesktop
Wert:	Pattern (STRING)
Datum:	<bitcode>" (z.B. "0 80 114 32 0 5 39 2", siehe HKCU\Control Panel\Patterns) "(None)" (= KEIN Hintergrundmuster)
InitDatum:	das bisher über die Systemsteuerung eingestellte Hintergrundmuster
DefaultDatum:	"(None)" (falls Eintrag nicht vorhanden oder nicht lesbar)

- Hintergrundbild:

  Ein Hintergrundbild für den Service Desktop wird nicht über das "Control Panel" (Systemsteuerung), sondern im ServiceCenter Users unter "Service: Bitmap Folders" oder "Service: Default Bitmap Folders" benutzerspezifisch eingestellt.

Hinweis

Der Versuch, den Hintergrund des Service Desktop - wie in Standard Windows - über die Systemsteuerung einzustellen, beeinflusst nur die Darstellung des Hochlaufbilds, nicht jedoch die Darstellung des Hintergrunds des Service Desktop.

2.3 Anwenderspezifische Einstellungen beim Hochlauf

Übersicht

Der Hochlauf mit anschließendem Start eines HMI-Programms, z. B. HMI-Advanced, unterscheidet sich in Einstellungen und Funktionalität vom Hochlauf mit anschließendem Start des Service Desktops.

2.3.1 Tastenfilter für HMI-Programm projektieren

Tasten filtern

Beim Hochlauf eines HMI-Programms erfolgt ein Filtern von Tastenfolgen und gleichzeitig gedrückter Funktionstasten. Die zu filternden Tastenfolgen und gleichzeitig gedrückten Funktionstasten können in der Datei E:\Windows\System.ini projektiert werden.

Filtern von Tastenfolgen:

Section:	MMC103Keyb
Schlüssel:	SeqAct
Wert:	<bitmaske> (= zu filternde Tastenfolgen, spezifiziert gemäß Kommentar in E:\Windows\System.ini)
InitWert:	262143

Filtern gleichzeitig gedrückter Funktionstasten:

Section:	MMC103Keyb
Schlüssel:	ConcurrentKeyMask
Wert:	<bitmaske> (= zu filternde Funktionstasten, spezifiziert gemäß Kommentar in E:\Windows\System.ini)
InitWert:	255

2.3.2 Einstellungen des Service Desktops sichern

Service Desktop starten

Über den Service Desktop ist die Windows Plattform frei zugänglich. Beim Start des Service Desktop erfolgt der Start all der Programme, die Windows in seiner Standard Ausführung bereits während des Anmeldevorgangs automatisch starten würde.

- **HMI-Programm ausführen**

  Das HMI-Programm kann auch vom Service Desktop aus gestartet werden.

- **HMI-Programm beenden**

  Bei Beenden eines vom Service Desktop aus gestarteten HMI-Programms kommt man wieder auf den Service Desktop zurück.

Service Desktop sichern (Voreinstellung)

Die Einstellungen auf dem Service Desktop (z. B. Anordnung der Verknüpfungen auf dem Service Desktop) werden beim Abmelden nicht gesichert. Ein Servicetechniker soll auf dem Service Desktop immer denselben Ausgangszustand vorfinden, nicht die Einstellungen aus einer vorangehenden Sitzung.

Einstellungen des Service Desktops sichern

Dieses Verhalten kann aber durch einen Eintrag in der Registry geändert werden. Über diesen Registry-Eintrag können folgende Einstellungen gesichert werden:

- Positionen offener Fenster
- Größe und Position der Task-Leiste
- Verschieben und Löschen von Verknüpfungen

Schlüssel:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basesoftware\ <version>\HMIManager
Wert:	SaveSINDesktopSettings (DWORD)
Datum:	1 (die Einstellungen werden gespeichert) oder 0 (die Einstellungen werden NICHT gespeichert)
InitDatum:	- Wert wird nicht von der Basesoftware angelegt -
DefaultDatum:	0 (falls Eintrag nicht vorhanden oder nicht lesbar)

Der Schlüssel wirkt für alle Service-Benutzer und alle anderen Benutzer.

Verknüpfungen auf dem Service Desktop werden unabhängig vom Registry-Eintrag immer gesichert.

Hinweis

Applikationsfenster, die vor dem Abmelden noch geöffnet sind, müssen bei der Einstellung "Sichern der Einstellungen" vor Verlassen des Service Desktops geschlossen werden. Diese Applikationsfenster werden sonst bei einem Neustart unmittelbar vor dem Start des HMI-Programms kurzzeitig aufgeblendet und wieder geschlossen.

2.3.3 Programme beim Hochlauf starten

Zusätzliche Programme starten

Parallel zum HMI-Programm können auch die Programme gestartet werden, die Windows beim Öffnen des Service Desktops automatisch startet. Der Start parallel zum HMI-Programm ist projektierbar.

Befinden sich die zu startenden Programme in den Windows-Verzeichnissen von E:\Documents and Settings, ist folgender Registry-Eintrag zu setzen:

Schlüssel:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basesoftware\ <version>\HMIManager
Wert:	StartSINHMIStartupDirsPrograms (DWORD)
Datum:	1 (die Programme werden gestartet) oder 0 (die Programme werden NICHT gestartet)
InitDatum:	0
DefaultDatum	0 (falls Eintrag nicht vorhanden oder nicht lesbar)

Sind die zu startenden Programme in den RegistryEinträgen 'HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run' und 'HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run' gesetzt, ist folgender Registry-Eintrag zu setzen:

Schlüssel:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basesoftware\ <version>\HMIManager
Wert:	StartSINHMIRunPrograms (DWORD)
Datum:	1 (die Programme werden gestartet) oder 0 (die Programme werden NICHT gestartet)
InitDatum:	0
DefaultDatum:	0 (falls Eintrag nicht vorhanden oder nicht lesbar)

HMI-Programm ausführen

Während der Ausführung des HMI-Programms läuft ein Windows Explorer, der nicht sichtbar ist, und durch seine Einstellungen (gesperrte Browser-Funktionalität, Task-Leiste, Startmenü, ...) einen unerwünschten Zugriff auf die Windows Plattform verhindert.

Das Verhalten der Task-Leiste kann im ServiceCenter Users unter "HMI Program" mit "Taskbar Autohide" und "Taskbar On Top" benutzerspezifisch eingestellt werden.

HMI-Programm beenden

Bei Beenden des HMI-Programms erfolgt ein vollständiger Shutdown von Windows XP.

2.3.4 OEM-Programme starten

Übersicht

Direkt vor dem Start der HMI-Systemsoftware können Sie OEM-Programme starten. Dazu sind diese Programme oder deren Verknüpfungen in Unterverzeichnisse des Verzeichnisses C:\RunOEM zu legen.

Reihenfolge beim Starten

Die Unterverzeichnisse werden in der aufgelisteten Reihenfolge abgearbeitet. Die Programme innerhalb eines Unterverzeichnisses werden in der zeitlichen Reihenfolge gestartet, in der sie in das Unterverzeichnis gelegt wurden.

- Im Unterverzeichnis C:\RunOEM\SeqOnce werden die Programme **einmalig und sequentiell** gestartet, d.h. ein Programm wird erst gestartet, wenn das zuvor gestartete Programm beendet ist.
- Im Unterverzeichnis C:\RunOEM\Seq werden die Programme **bei jedem Hochlauf und sequentiell** gestartet, d.h. ein Programm wird erst gestartet, wenn das zuvor gestartete Programm beendet ist.
- Im Unterverzeichnis C:\RunOEM\ParOnce werden die Programme **einmalig und gleichzeitig** gestartet. Sie laufen parallel zur HMI-Systemsoftware.
- Im Unterverzeichnis C:\RunOEM\Par werden die Programme **bei jedem Hochlauf und gleichzeitig** gestartet. Sie laufen parallel zur HMI-Systemsoftware.

Außer Programmdateien können auch Dateien anderen Typs in die Unterverzeichnisse gelegt werden, die dann entsprechend ihres Dateityps geöffnet werden.

Zum Beispiel werden Dateien des Typs ".txt" mit dem Notepad, Dateien des Typs ".htm" mit dem Internet Explorer geöffnet.

2.3.5 Applikationen im Servicebetrieb starten

Weitere Applikationen starten

Wenn im Servicebetrieb weitere Applikationen gestartet werden sollen, tragen Sie diese mit vollständigem Pfad im Abschnitt [OEMRun] in der Datei WINBOM.INI ein:

Beispiel: Starten des Programms "Notepad"

```
[OEMRunOnce]
"Start WinVnc", "x:\I386\system32\StartWinVnc.exe"
"Check Password","x:\I386\system32\CheckPEPwd.exe"
[OEMRun]
"Start Backup/Restore", "x:\I386\system32\GhostOrder.exe"
"notepad","e:\windows\notepad.exe"
```

Alle anderen Einträge dürfen nicht geändert werden.

2.4 PCU 50.3 mit SITOP USV-Modul

Voraussetzungen

- PCU-Basesoftware WinXP ab V08.00.00 für USB-Schnittstelle
- HMI-Advanced ab V07.01.00
- SITOP-SW ab Version 2.5.2.4 ist installiert:

  Die SITOP-SW ist zum Download verfügbar: www.automation.siemens.com/sitop
- SITOP Monitor/Konfigurationsprogramm ist installiert:

  Die SITOP-Software muss dafür in das auf der PCU vorbereitete Verzeichnis E:\SITOP kopiert werden. In diesem Ordner befinden sich bereits Tools der PCU, die für den Shutdown an der SITOP USV benötigt werden. Wenn in einer älteren Version der PCU-Basesoftware dieses Verzeichnis nicht existiert, muss es neu angelegt werden, damit bei einem Update der PCU-Basesoftware zu einem späteren Zeitpunkt die Hochrüstung kompatibel erfolgen kann.
- USV-USB-Treiber für Windows XP ist installiert:

  Die Installation ist in der zugehörigen SITOP-Dokumentation beschrieben.
  Die Dokumentation befindet sich im Downloadpaket der SITOP-Software.
- Die SITOP-USV Hardware ist angeschlossen.

ACHTUNG
Die SITOP-Software Version 3.1.0.6 kann mit PCU Basesoftware ab V08.02.00.01 unter folgenden Bedingungen betrieben werden: • Die SITOP Software darf nicht als Windows Dienst (Service) installiert werden, sondern muss als normale Anwendung gestartet werden (wie in Kapitel "SITOP-Monitor starten und konfigurieren" beschrieben.) • Der SITOP Service verhindert den korrekten Ausschaltvorgang des SITOP USV-Moduls bei einer Installation der PCU-Basesoftware.

Anwendung

SITOP USV-Module können bei Einbruch der Versorgungsspannung an der PCU den Betrieb unter Nutzung der Pufferbatterie befristet aufrechterhalten und die PCU vor Erschöpfung der Batterie geordnet stillsetzen.

Bezeichnung	Bestellnummer (MLFB)
SITOP POWER DC-USV-Modul 15 (USB-Schnittstelle)	6EP1931-2EC41

Hinweis

Information zur Test-Umgebung für Maschinenhersteller

Die Funktion "SITOP USV" wurde in der Standard-Konfiguration von HMI-Advanced getestet. Bei Installation von Add-On- und OEM-Softwarekomponenten muss eine Überprüfung des Herunterfahrens des Gesamtsystems durch den Anwender erfolgen.

2.4.1 SITOP-Monitor starten und konfigurieren

Windows Hochlauf

Der SITOP Monitor muss im Hochlauf von Windows automatisch gestartet werden, hierzu ist für den SITOP-Monitor in der Windows Registry unter folgendem Schlüssel ein neuer Wert einzutragen:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run
          ValueName: SITOP
          ValueType: REG_SZ
          Value Data: E:\SITOP\SITOP_DC_USV.exe
```

Im Ordner E:\SITOP befindet sich ein Skript File sitop.reg. Durch die Ausführung dieser Datei wird der erforderliche Schlüssel automatisch in die Registrierungsdatenbank eingetragen.

Nach Neustart der PCU wird der SITOP-Monitor automatisch gestartet. Der nächste Schritt bei der Installation ist die Konfiguration des Monitors.

ACHTUNG
Das Starten des SITOP-Monitors über das Windows Autostart-Verzeichnis ist unbedingt zu vermeiden.

Allgemeine Einstellungen

Im Konfigurationsdialog des SITOP-Monitors müssen folgende Einstellungen durchgeführt werden:

- Parametrierung der Schnittstelle: bei Modul mit USB Schnittstelle USB
- Parametrierung der Änderungsaktion:

  Die Anzeige des Überwachungsfensters muss abgewählt werden, da diese Funktion zu sporadischen Störungen der HMI-Bedienoberfläche führen kann.

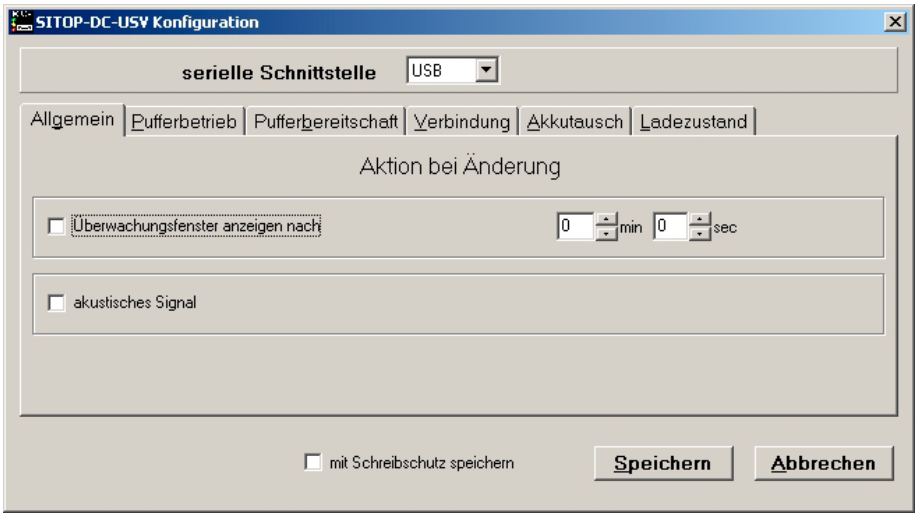


Bild 2-3 Konfiguration des SITOP-Monitors: Allgemeine Einstellungen

Parametrierung des SITOP-Monitors

Tragen Sie im Parameterbereich für den Pufferspeicher den Pfad des Programms ein, das bei Spannungsausfall für das geordnete Stillsetzen von HMI-Advanced und das Herunterfahren der PCU sorgt: E:\SITOP\shutdown.bat

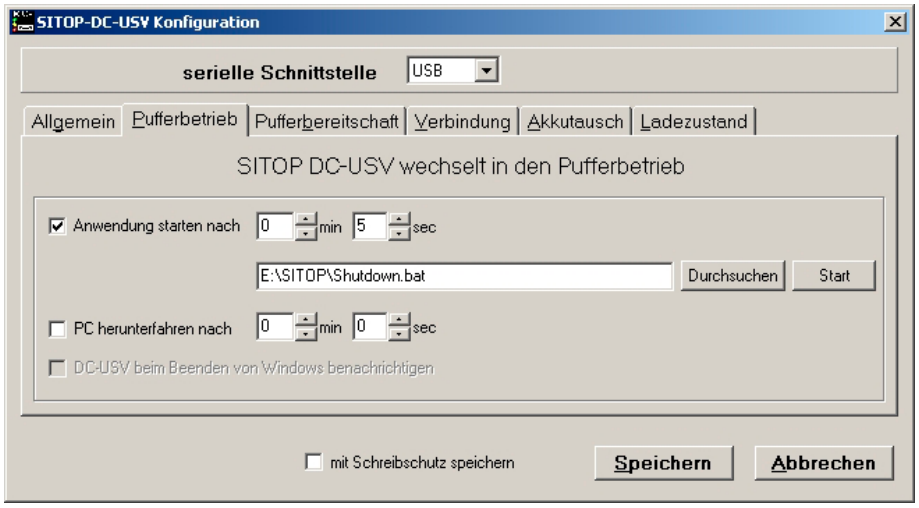


Bild 2-4 Konfiguration des SITOP-Monitors: Einstellungen Pufferbetrieb

Alternativ kann folgende Einstellung verwendet werden: E:\Windows\system32\hmiexit.exe

2.4.2 Konfiguration des SITOP USV-Moduls

Parametrierung für Pufferbetrieb

Grundsätzlich kann am USV-Modul gewählt werden, ob die Beendigung des Pufferbetriebs nach einer vorgegebenen Zeit oder erst bei Erreichen der tiefsten Entladeschwelle des Akkus (= maximale Pufferzeit) erfolgt. Hieraus resultieren die beiden Parametrierungen für den Pufferbetrieb.

Betriebsart "Maximale Pufferzeit" (ab PCU-Basesoftware XP 08.00.00)

In dieser Betriebsart ist ein zeitlich optimales Herunterfahren des Systems möglich. Dabei wird das USV-Modul mit dem Shutdown des Betriebssystems synchronisiert. Der Pufferbetrieb wird solange aufrechterhalten, bis das Betriebssystem den Shutdown durchgeführt hat. Der Shutdown des Betriebssystems (inkl. aller Applikationen) darf maximal 5 Minuten betragen. Anderenfalls puffert das USV-Modul mit maximaler Pufferzeit (abhängig vom Akku-Zustand).

Notwendige Einstellungen am USV-Modul (USB-Schnittstelle)

	On - Off			
1		○	+2V	Zuschaltschwelle (cut-in threshold) +22V fest eingestellt (fixed)
2		○	+1V	
3	○		+0,5V	
4		○	+1V	Ladeschlussspannung (end-of-charge voltage) + 26,3V fest eingestellt (fixed)
5		○	+1V	
6	○		+0,5V	
7	○		+0,2V	
8		○	+0,2V	
9		○	+0,1V	
10		○	0,35A / 0,7A	Ladestrom (charging current)

	On - Off			
1		●		eingestellte Zeit / max. Zeit (set time / max.)
2		○	+320s	Pufferzeit (buffering time) +5s fest eingestellt (fixed)
3		○	+160s	
4		○	+80s	
5		○	+40s	
6		○	+20s	
7		○	+10s	
8	●			Unterbrechung output (disconnection)
9		○		Betriebszustand Akku On / Off (operating state battery)

Legende:
○ Einstellung Lieferzustand
● Einstellung für den Betrieb an der PCU 50

Betriebsart "Feste Pufferzeit"

In dieser Betriebsart puffert das USV-Modul immer mit der vorgewählten festen Zeitdauer. Die Synchronisation des USV-Moduls mit dem Shutdown des Betriebssystems ist nicht möglich.

Notwendige Einstellungen am USV-Modul

	On - Off			
1		○	+2V	Zuschaltschwelle (cut-in threshold) +22V fest eingestellt (fixed)
2		○	+1V	
3	○		+0,5V	
4		○	+1V	◦ ◦ Ladeschlussspannung (end-of-charge voltage) + 26,3V fest eingestellt (fixed)
5		○	+1V	
6	○		+0,5V	
7	○		+0,2V	
8		○	+0,2V	
9		○	+0,1V	
10		○	0,35A / 0,7A	Ladestrom (charging current)

	On - Off			
1	●			eingestellte Zeit / max. Zeit (set time / max.)
2		○	+320s	◦ ◦ Pufferzeit (buffering time) +5s fest eingestellt (fixed)
3	●		+160s	
4		○	+80s	
5		○	+40s	
6		○	+20s	
7		○	+10s	
8	●			Unterbrechung output (disconnection)
9		○		Betriebszustand Akku On / Off (operating state battery)

Legende:

○ Einstellung Lieferzustand

● Einstellung für den Betrieb an der PCU 50

2.4.3 Konfiguration zum Beenden des HMI

Überwachung HMI

Das Beenden des HMI-Advanced wird durch eine eigene Anwendung hmiexit.exe überwacht. Diese Anwendung wird implizit über das Batch-File shutdown.bat gestartet. Die Anwendung erzwingt im Fehlerfall einen Shutdown des Betriebssystems. Der Fehlerfall tritt ein, wenn der HMI nicht innerhalb der projektierten Wartezeit beendet werden kann.

Optional können für hmiexit folgende Parameter in folgender Datei eingestellt werden:

```
E:\SITOP\hmiexit.ini.
[Actions]
#Wartezeit in Sekunden für das Beenden der HMI-Advanced Anwendungen
Wait = 120
#Maßnahme nach Ablauf der Wartezeit
ForceShutdown = True
```

Die Änderung dieser Voreinstellungen ist nur dann erforderlich, wenn das Beenden der HMI-Applikationen in einer OEM-Installation länger als 120 Sekunden dauert. In der Regel wird diese Projektierung nicht verändert.

Projektierung des Softkeys "EXIT"

Das Herunterfahren des HMI über den Softkey "EXIT" im Bedienbereichsmenü sollte im Produktivbetrieb abgeschaltet werden, da diese Funktion nicht mit dem USV-Modul synchronisiert wird.

Der Softkey "EXIT" wird in der Datei regie.ini mit dem Eintrag ExitButton=False abgeschaltet.

Hibernate

Mit Betrieb der USV wird der Hibernate-Modus des Betriebssystems gesperrt, da die USB-Schnittstelle für das USV-Modul stets aktiv sein muss.

Hinweis

Weitere Hinweise finden Sie in den Beschreibungen zu den Produkten mit der entsprechenden Bestellnummer.

Software und Updates installieren

3

3.1 SINUMERIK-Produkte installieren

Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie zusätzliche Software auf der Basis der vorinstallierten PCU-Basesoftware installieren oder ein Update ausführen.

Die folgende Beschreibung geht vom Lieferzustand der Hardware- und Software-Komponenten aus.

Der Service Desktop dient z. B. für folgende Aufgaben:

- HMI-Systemsoftware installieren
- Ablaufumgebung der HMI-Systemsoftware einstellen
- Festplatte oder Version prüfen
- Autorisierung von SIMATIC STEP 7

3.2 Installation über Service Desktop

Zusätzliche Software installieren

Der Service Desktop bietet die Möglichkeit, Systemsoftware oder ein Software-Update zu installieren. Dies betrifft hauptsächlich Installations- und Update-Pakete, die über das Windows-Netzwerk installiert werden sollen.

Das Installieren kann auf zwei Arten erfolgen:

- Das Installations- / Update-Paket wird in das Verzeichnis D:\Install gelegt. Beim nächsten Hochlauf der PCU wird der Installations- / Updateprozess automatisch gestartet. Erst nach dem Beenden des Installations- oder Update-Prozesses wird der normale Systemhochlauf fortgesetzt und ggf. die HMI-Software gestartet.
- Der Installations- / Updateprozess kann direkt vom Service Desktop aus durch Ausführen des Installations- / Update-Pakets gestartet werden.

Installationsverzeichnisse verwenden

Zum automatischen Ausführen eines Anwender-Setup lassen sich mehrere Installationsverzeichnisse einstellen. Installationsverzeichnisse sind das Unterverzeichnis D:\Install und die Verzeichnisse, die in der Sektion [SetupDirs] der Parameterdatei E:\Windows\System32\HMIServe.ini aufgelistet sind.

Voreingestellt ist dort das Installationsverzeichnis D:\Install

Die Schlüsselnamen innerhalb einer Sektion in der Parameterdatei E:\Windows\System32\HMIServe.ini müssen eindeutig sein.

Die Auswertung der Installationsverzeichnisse erfolgt in der in der Parameterdatei beschriebenen Reihenfolge. Fehlt die Parameterdatei oder besitzt sie nicht die Sektion [SetupDirs], wird stattdessen das voreingestellte Installationsverzeichnis 'D:\Install' berücksichtigt.

Enthält die Sektion [SetupDirs] Installationsverzeichnisse, darunter jedoch nicht 'D:\Install', bleibt das Verzeichnis 'D:\Install' bei den eingestellten Installationsverzeichnissen unberücksichtigt.

Beim Ausführen des Setups mit OpFile.txt wird berücksichtigt, ob das Setup nach Beendigung ein Neustart benötigt und dies durch einen entsprechenden Eintrag im OpFile.txt anzeigt. Ist ein entsprechender Eintrag vorhanden, wird ein Neustart ausgelöst. Dieser Neustart erfolgt im Falle einer Kette hintereinander auszuführender Setups erst nach Beendigung des letzten Setups.

Installieren mit dem HMI-Explorer

Auf dem Service Desktop wird das Programm "HMI-Explorer" angeboten. Bei Aufruf dieses Programms erhält man detaillierte Versions-Informationen zu den installierten Paketen der HMI-Systemsoftware sowie zu Windows XP. Vom HMI-Explorer aus können Applikationen einzeln gestartet oder deinstalliert werden.

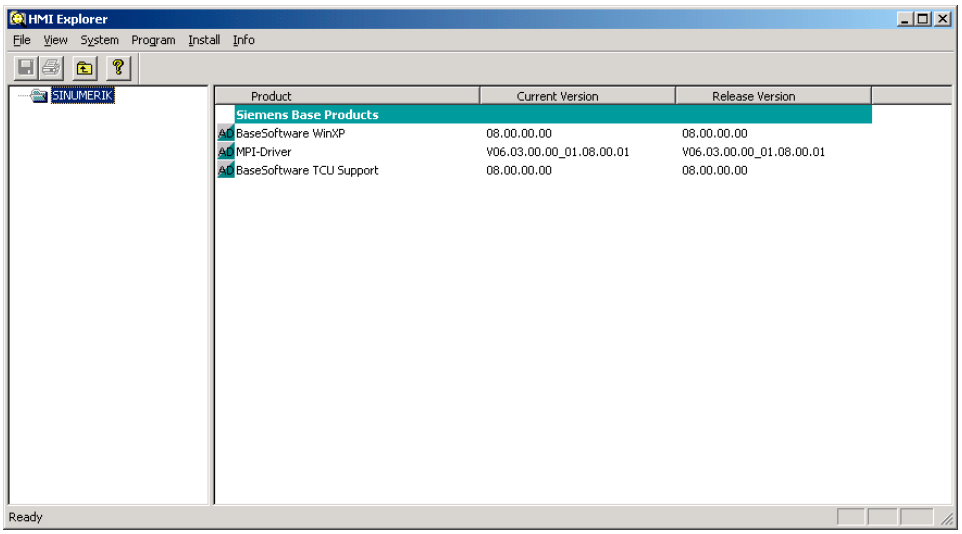


Bild 3-1 HMI-Explorer (Beispiel)

Beschreibung des HMI-Explorers

Der Eigenschaften-Dialog gibt detaillierte Informationen zum installierten Software-Produkt:

- **Informationen zum SINUMERIK-Produkt:**

  Der Dialog "Info" liefert Informationen zum angewählten SINUMERIK-Produkt:

Current Version:	Gibt an, welche Version des SINUMERIK-Produkts gerade installiert ist. Darunter wird diese Version in Langform ausgegeben.
Internal Version:	Zeigt die aktuelle Interne Versionsnummer dieses Produkts an.
Installation Date/Time:	Gibt den Installationstag und die Installationszeit der aktuellen Version wieder.
Installation Path:	Stellt den Pfad zum Hauptverzeichnis des SINUMERIK-Produkts dar.
Start Applikation:	Gibt Auskunft über den Pfad zu der *.exe Datei, mit der das SINUMERIK-Produkt gestartet wird.

- **Sprache des Produkts**

  Der Dialog "Language" listet die installierten Sprachen zum jeweiligen SINUMERIK-Produkt auf und gibt Auskunft über den Namen der installierten Sprache. Falls diese Sprache nicht bekannt ist, wird ein Kürzel des Namens ausgegeben. Bekannte Sprachen des HMI-Explorers sind Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch. Es wird außerdem die Version der installierten Sprache ausgegeben. Zusätzlich wird noch Auskunft über die Installationszeit und das Installationsdatum gegeben.

- **Historie des Produkts**

  Der Dialog "History" gibt Auskunft über die Historie eines SINUMERIK Produktes. In diesem Dialog wird Auskunft über die Release Version, eventuelle Service Packs und Hotfixe gegeben. Der Eintrag "Release" ist immer vorhanden. Die beiden Einträge "Service Pack" und "Hotfix" erscheinen je nach dem, ob sie installiert worden sind. Zu jedem Eintrag in dieser Liste erscheint jeweils die Information "Version", "Internal Version" und "Installation Date / Time".

- **Komponenten-Informationen**

  Der Dialog "Components" zeigt die Informationen über mitgebrachte Komponenten eines Produkts an:

Component:	Komponentenname
Version:	Interne Version der Komponente
Path:	Pfad der Komponente
File:	*.exe-Datei
Enable:	Zeigt an, ob die Komponente aktiviert ist, oder nicht.
Description:	Beschreibung der Komponente
Type:	Typ der Komponente

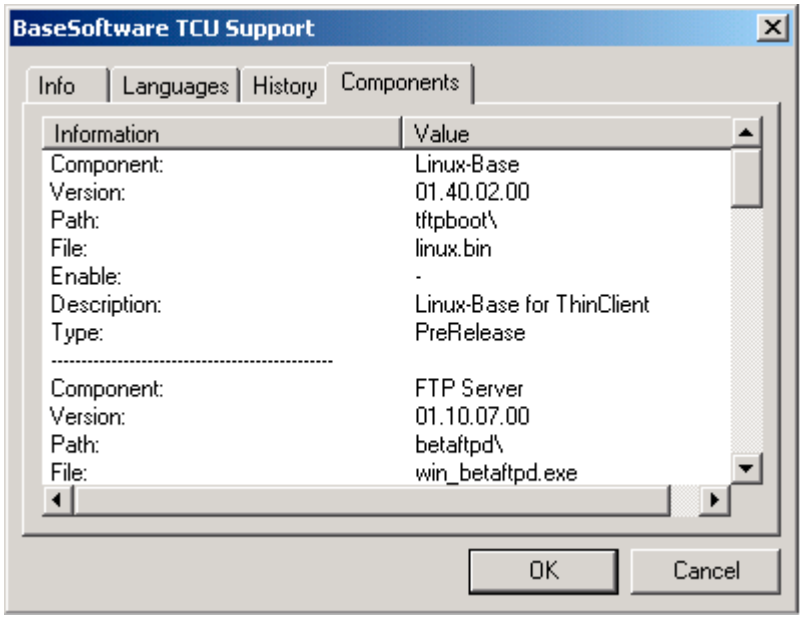


Bild 3-2 Dialog "Components" (Beispiel)

3.3 So installieren und autorisieren Sie SIMATIC STEP 7

Übersicht

SIMATIC STEP 7 V5.4 SP1 kann ebenfalls auf der PCU installiert werden.

Liefergegenstand:	SIMATIC STEP 7 V5.4 SP1
Bestandteile:	SIMATIC STEP 7 V5.4 SP1 und AddOn für SINUMERIK 840Di sl/840D sl/840D
Lieferform:	1 Installations-DVD
Systemvoraussetzungen:	PCU-Basesoftware ab V8.0 Es ist eine Netzwerkanbindung oder eine Verbindung zu einem DVD-Laufwerk erforderlich. **Empfehlung:** Mausanschluss

Hinweis

Das auf PCU vorhandene Paket "MPI-Driver" gehört zur HMI-Software und darf nicht deinstalliert werden!

Installation unter Windows XP

Die hier beschriebene Installationsreihenfolge muss eingehalten werden!

1. Hochlauf der PCU in den Service Desktop.
2. Zugriff auf DVD herstellen (über Netzwerk oder externes DVD-Laufwerk) und dort im Root-Verzeichnis SETUP.EXE aufrufen.
3. Die Installation erfolgt bedienergeführt. Das Installationsverzeichnis für STEP 7soll auf F:\... geändert werden, wobei das Verzeichnis auf F: frei gewählt werden kann.
4. Die Frage nach "Lisence Keys übertragen" muss mit "Nein, Lisence Keys später übertragen" beantwortet werden. Die Lizenzierung erfolgt anschließend mit der Installation von SINUMERIK-AddOn. Nach Abschluss der Installation ist ein Neustart der PCU erforderlich. Wählen Sie beim Hochlauf wieder den Service Desktop aus.
5. In das Verzeichnis Sinumerik_Add_On der DVD wechseln und dort SETUP.EXE aufrufen. Die Installation erfolgt bedienergeführt. Nach Abschluss der Installation ist ein Neustart der PCU erforderlich. Wählen Sie beim Hochlauf wieder den Service Desktop aus.
6. Starten Sie die Verknüpfung "STEP7-Authorizing" auf dem Service Desktop. Damit wird STEP 7 autorisiert und kann nun aus der Bedienoberfläche des HMI-Advanced gestartet werden (STEP 7 erscheint als eigener Bedienbereich auf der Erweiterungsleiste des Bereichsmenüs, geschützt mit Zugriffsstufe 3).

In F:\Add_on\oemframe.ini werden automatisch folgende Einträge vorgenommen:

```
[s7tgtopx]
; with HMI-Advanced: eliminate minimize- / maximize-buttons
; of the Step7-window
WindowStyle_Off=196608
; with HMI-Advanced: switch to previous task when Step7 is termi-
nated
nSwitchToTaskAfterTermination= -2
```

Diese Einträge müssen in OEM-Konfigurationen ggf. modifiziert werden.

3.4 So installieren Sie weitere Sprachen unter Windows XP (DVD)

Verwendung

Das SINUMERIK Service Pack Recovery Media WIN XP ProEmbSys SP2 verwenden Sie um:

- Windows-Komponenten nachträglich zu installieren
- Den Lieferzustand der PCU **ohne HMI-Advanced** wiederherzustellen
- Weitere Sprachen für Windows XP zu installieren

Inhalt der DVD

Folgende Verzeichnisse sind auf der DVD vorhanden:

Verzeichnis	Inhalt
1_WIN_Components	Windows XP ProEmbSys SP2 Betriebssystem Windows XP ProEmbSys inkl. SP2 zum Nachinstallieren von Software-Komponenten, die sich nicht (mehr) auf der PCU befinden.
2_XP_Base	Symantec Ghost-Abbild für PCU 50.3 und EBOOT • Ghostabbild des Lieferzustandes der PCU-Basesoftware Windows XP für PCU 50.3 ohne HMI-Advanced und andere Anwendungssoftware. • Ghostabbild zur Erstellung eines "Emergency Boot Systems" (identisch mit dem Verzeichnis D:\EBOOT auf der PCU)
3_MUI_1	Chinesisch (Simplified) Chinesisch (Standard) Japanisch Koreanisch Rumänisch Slowakisch
4_MUI_2	Dänisch Deutsch Französisch Niederländisch Italienisch Spanisch Schwedisch

Verzeichnis	Inhalt
5_MUI_3	Brasilianisch-Portugiesisch Finnisch Polnisch Russisch Tschechisch Türkisch Ungarisch
EULA TERMS Certificate of Authenticity	Enthalten Nicht enthalten

Sprachen installieren

Um weitere Sprachen zu installieren, gehen sie folgendermaßen vor:

1. Über "Explorer" → "Tools" → "Map Network Drive" kann auf die DVD über Netzwerk auf ein freigegebenes DVD-Laufwerk zugegriffen werden, falls kein DVD-Laufwerk direkt über USB-Schnittstelle angeschlossen ist. Als Laufwerksbuchstabe sollte G: gewählt werden.
2. Wählen Sie das Verzeichnis mit der entsprechenden Sprache, dann wird das Programm "MUISETUP.EXE" gestartet. Nach dem Akzeptieren der Lizenzbedingungen, können Sie mit "Continue" den Installationsvorgang starten. Eine Liste der bereits installierten sowie die auf der DVD verfügbaren Sprachen wird angezeigt.
3. Nun können die gewünschten Sprachen durch Setzen oder Löschen des Hakens vor der Sprache installiert/deinstalliert werden.
4. Weitere Einstellungen sind:
   - Auswahl der Sprachversion für den Standardbenutzer / Neuen Benutzer
   - Die Sprache für Programme ohne Unicode-Unterstützung muss auf "English (USA)" eingestellt sein.
   - Der Zeichensatz (Font) muss ebenfalls auf "English (USA)" eingestellt sein.
5. Nach dem Bestätigen mit "OK" beginnt die Installation. Manche Sprachen (z.B. Chinesisch) benötigen noch Systemdateien, die sich ebenfalls auf der DVD befinden.

   Sollte das Installationslaufwerk nicht wie vorgeschlagen "G:" sein, kann die "Windows XP Professional Service Pack 2 CD" oder auch die "Windows XP Professional CD" angefordert werden. Die Pfadangabe muss dann entsprechend geändert werden.
6. Nach erfolgreicher Installation wird je nach Sprache eventuell ein Neustart verlangt.

Hinweis

- Die Auswahl kann nur aus den Sprachen erfolgen, die vorher auf der PCU installiert wurden.
- Die neue Sprache von Windows XP wird erst wirksam, wenn sich der Benutzer nach der Umschaltung neu anmeldet oder die PCU aus- und wieder einschaltet.
- Die Sprache der Bedienoberfläche von HMI-Advanced ist davon unabhängig. Sie wird unabhängig davon unter "Inbetriebnahme" → "HMI" → "Change Language" eingestellt.

Daten sichern und wiederherstellen

4

4.1 Daten sichern und wiederherstellen

Übersicht

Mit Hilfe der Software "Symantec Ghost" werden komplette Inhalte von Festplatten als Disk Image abgespeichert. Diese Disk Images können auf unterschiedlichen Speichermedien für eine spätere Wiederherstellung der Daten auf der Festplatte aufbewahrt werden.

Symantec Ghost wird ab Werk auf Ersatzteil-Festplatten für PCU und auf der Festplatte der kompletten PCU geliefert. Symantec Ghost wird bei den in den folgenden Kapiteln beschriebenen Datensicherungs- und Datenrestaurierungsverfahren benutzt.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter http://www.ghost.com/

4.1.1 So erzeugen Sie ein Servicesystem für PCU

Verwendung

Für den Servicefall erzeugen Sie ein portables Servicesystem als "Emergency Boot System" (EBS) auf einem USB-Speicher auf der Basis von WinPE.

Empfehlung:

Vorzugsweise ist das SIMATIC PC USB FlashDrive zu verwenden.

Servicesystem erstellen

Um das Servicesystem für eine PCU 50.3 auf USB-Speicher zu erstellen, steht auf der Festplatte unter D:\Eboot das Ghost-Abbild zur Verfügung.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die PCU 50.3 im Servicemodus.
2. Schließen Sie einen USB-Speicher mit mindestens 256 MB in eine der vier USB-Schnittstellen der PCU 50.3 an.
3. Starten Sie Ghost32.exe im Verzeichnis E:\Tools
4. Wählen Sie Ghost: Local → Disk → From Image. Wählen Sie als Quelle D:\Eboot\eboot.gho aus und als Ziel den USB-Speicher (erkennbar an der Speicherkapazität).

   Ergebnis:

   Nach einer erfolgreichen Übertragung des eboot.gho auf den USB-Speicher ist das Servicesystem für die PCU einsatzbereit.

Analog zu dieser Vorgehensweise erstellen Sie ein Servicesystem auf PG/PC. Dazu muss das Programm Symantec Ghost auf dem PG/PC installiert sein.

Hochlauf vom Servicesystem

1. Schließen Sie das EBS an einer der rückseitigen USB-Schnittstellen der PCU 50.3 an.
2. Drücken Sie im BIOS-Hochlauf der PCU die Taste <ALARM CANCEL> auf der Bedientafel oder die Taste <ESC> auf einer externen Tastatur, um das "Boot Menu" anzuzeigen.
3. Wählen Sie den Eintrag "USB-HDD: XXX " aus der Liste der verfügbaren Medien aus.

   Ergebnis:

   Der Hochlauf der PCU erfolgt vom Servicesystem aus und das ServiceCenter wird gestartet.
4. Wählen Sie zunächst "Start", um das ServiceCenter zu starten, und dann "Back-up/Restore Disk Image", um mit dem Disk Image die Festplatte zu restaurieren.

ACHTUNG
Beim Hochlauf: • Der Hochlauf der PCU vom EBS über die Front-USB-Schnittstelle (=USB V1.1; Rückseite USB V2.0) eines direkt angeschlossenen OP ist ebenfalls möglich, aber erheblich langsamer. • Der Hochlauf der PCU von EBS über die USB-Schnittstelle einer TCU ist nicht möglich. • Das Speichern von Netzwerk-Einstellungen auf dem EBS ist nicht möglich. • Das EBS ist nicht funktionsfähig, wenn ein DVI-Monitor direkt an der DVI-Schnittstelle der PCU 50.3 angeschlossen ist. Es ist nur der VGA-Betrieb über einen DVI → VGA-Adapter möglich.

Hochlauf vom Servicesytem im "Headless"-Betrieb

Voraussetzung ist eine PCU 50.3 mit BIOS Version 05.01.11.

Die PCU 50.3 ist im Schaltschrank eingebaut und wird nur mit TCU ohne OP/TP betrieben:

- Zuerst die Festplatte verriegeln, dann ist Booten vom USB Servicesystem und Hochlauf unter WinPE möglich.
- Danach die Festplatte wieder entriegeln und weiter wie oben beschrieben.

Siehe auch

So sichern und restaurieren Sie die Festplatte (Seite 68)

4.1.2 ServiceCenter Backup-Restore starten

ServiceCenter Backup-Restore starten

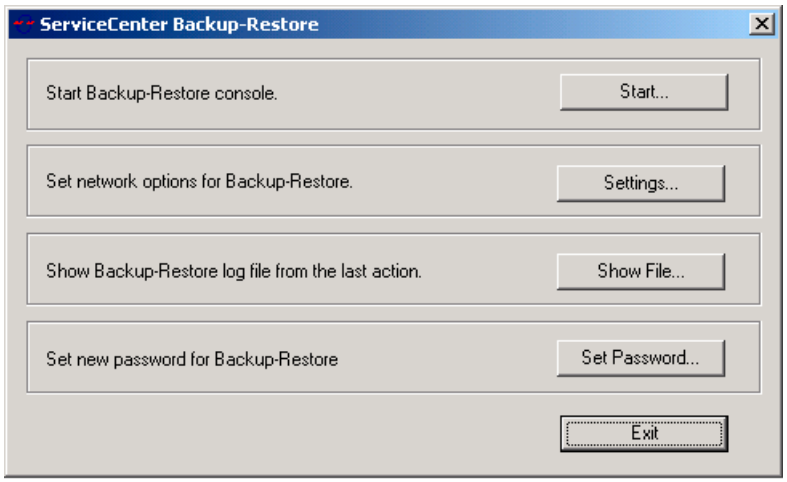
Das ServiceCenter Backup-Restore starten Sie für folgende Aufgaben:

- Daten sichern/wiederherstellen
  - Starten über Verknüpfung vom Service Desktop
  - Starten beim Hochlauf über den "unsichtbaren" Eintrag unterhalb SINUMERIK
- Im Servicefall vom Servicesystem
- Beim Einbau einer Ersatzteil-Festplatte

Um sicherzustellen, dass der Benutzer berechtigt ist, Serviceaufgaben durchzuführen, ist der direkte Zugang beim Hochlauf der PCU durch ein Passwort geschützt. Dieses Passwort kann geändert werden.

ACHTUNG
Wenn Sie das ServiceCenter Backup-Restore über den Service Desktop, von einem Servicesystem oder beim Einbau einer Ersatzteil-Festplatte starten, wird kein Passwort benötigt.

Nach Doppelklick auf die Verknüpfung zum "ServiceCenter Backup-Restore auf dem Service Desktop wird folgender Dialog geöffnet:



Start ... Mit "Start" lösen Sie das Herunterfahren des Systems und den Start des ServiceCenters aus.

Settings ... Mit "Settings" öffnen Sie den Dialog für Netzwerkeinstellungen.

Show File ... Unter "Show File" können Sie sich das Protokoll der letzten Datensicherung anschauen.

Set Password ... Hier geben Sie ein neues Passwort für ServiceCenter Backup-Restore ein.
(Voreinstellung ist wie für den Service-Benutzer "auduser".)

Exit Abbrechen und zurück zum Service-Desktop.

Bild 4-1 Service starten

Netzwerkeinstellungen

1. Für eine Verbindung der PCU mit einem Programmiergerät oder PC wählen Sie "Settings", um die eingestellten IP-Adressen zu überprüfen oder ggf. neu einzustellen.
2. Wählen Sie "Use Windows settings", um die Liefereinstellungen ab Werk beizubehalten. (Dies ist auch hier die Voreinstellung.)

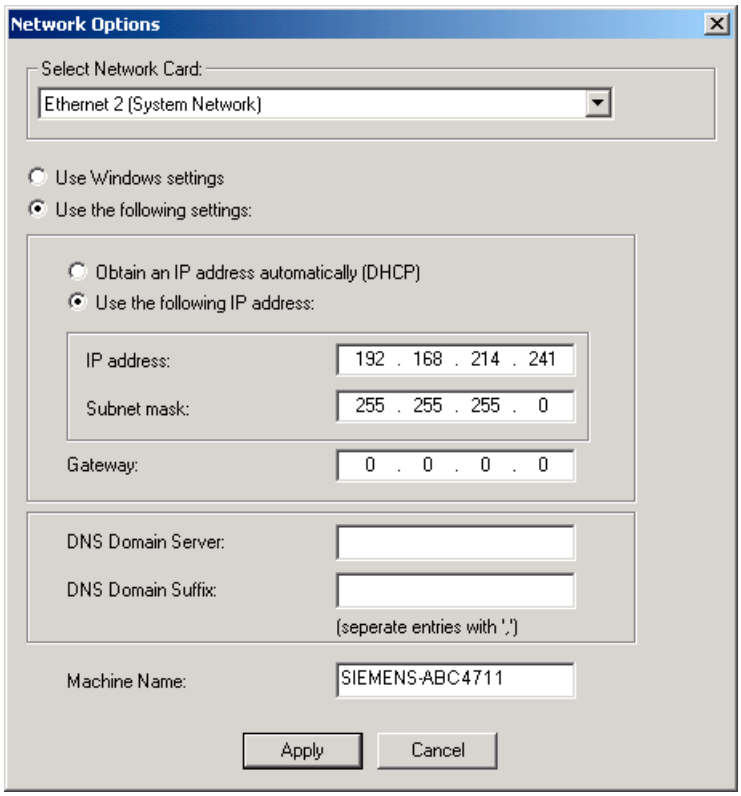


Bild 4-2 Netzwerk Einstellungen

3. Wählen Sie "Use the following settings", um eine neue Konfiguration einzustellen:
   - Mit "Obtain an IP address automatically (DHCP)" erhalten Sie eine automatisch vergebene IP-Adresse von Ihrem DHCP-Server.
   - Mit "Use the following IP address" geben Sie eine IP-Adresse im Bereich von 192.168.214.250 – 254 mit Subnetz-Maske 255.255.255.0 ein.
4. Um einen DNS Namensdienst zu aktivieren, geben Sie unter "DNS Domain Server" die IP-Adresse des Servers und unter "DNS Domain Suffix" die Extension an, z. B. "network.com".

   Die Voreinstellung ist ".local", wenn Sie keine Eingaben machen.

Hinweis

Änderungen der Netzwerkeinstellungen, die Sie hier vornehmen, werden erst nach einem Neustart der PCU wirksam.

Wenn Sie dagegen Änderungen der Netzwerkeinstellungen vom Service Desktop aus durchführen, werden diese sofort übernommen.

Siehe auch

Systemeigenschaften (Seite 7)

4.1.3 Serviceaufgabe wählen

Serviceaufgabe auswählen

Nach dem Start des ServiceCenters wird folgender Dialog geöffnet:

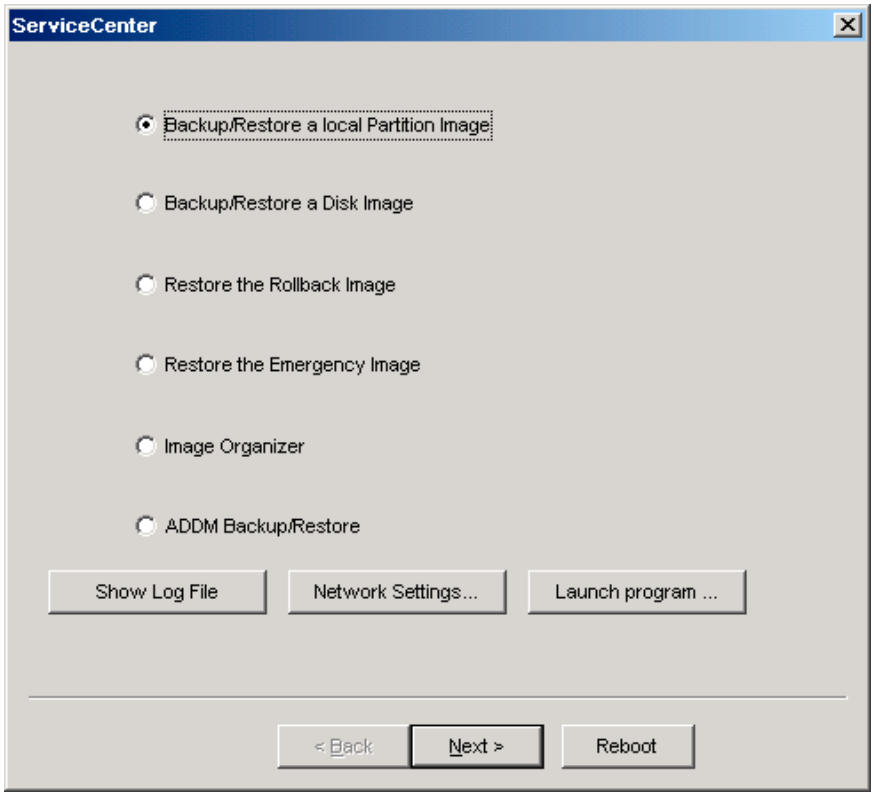


Bild 4-3 ServiceCenter Auswahl

Wählen Sie aus folgenden Serviceaufgaben:

- Lokales Partitionsabbild sichern/wiederherstellen ("Backup/Restore a local Partition Image")
- Festplattenabbild sichern/wiederherstellen ("Backup/Restore a Disk Image")
- Aktuellstes Abbild wiederherstellen ("Restore the Rollback Image")
- Abbild der Windows Systempartition wiederherstellen ("Restore the Emergency Image")
- Abbilder verwalten ("Image Organizer")

Protokolldatei anzeigen ("Show Log File ...")

Hier wird die Datei bacres.txt geöffnet, in der Aufzeichnungen aller Sicherungen protokolliert sind.

Netzwerkeinstellungen ("Network Settings")

Mit "Network Settings" öffnen Sie den Dialog für Netzwerkeinstellungen.

Programm starten ("Launch Program ...")

Um im Servicebetrieb ein Programm zu starten, geben hier den Programmnamen ein, z. B. "cmd" zum Starten einer DOS Shell.

4.1.4 So sichern und restaurieren Sie Partitionen lokal

Partitionen sichern

1. Wählen Sie unter "Backup/Restore a local Partition Image" die Aktion "Backup", um ein Abbild einer oder mehrerer Partitionen C, E, und F lokal auf Partition D:\Images der Festplatte zu sichern:

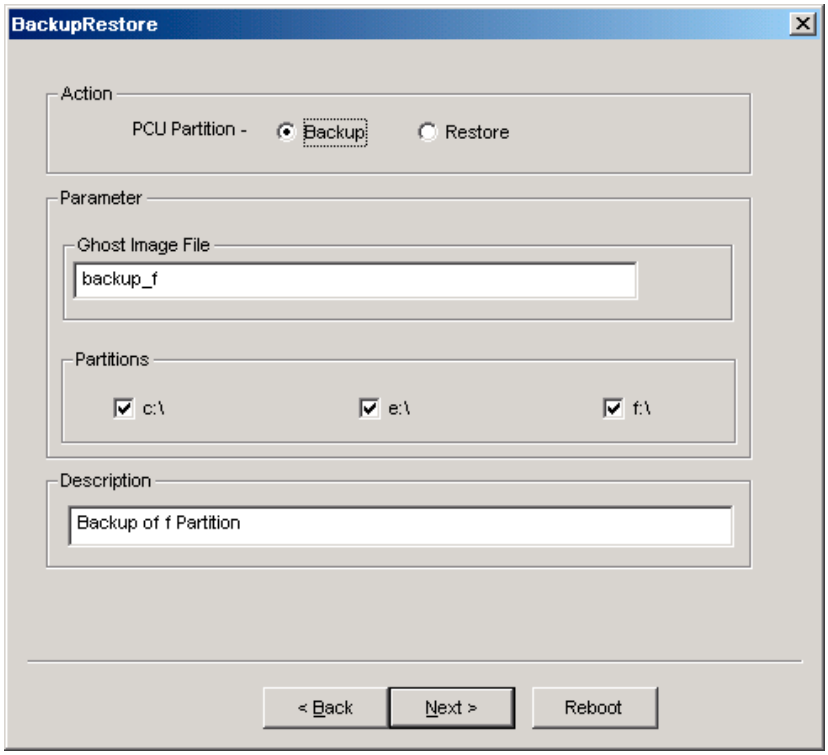


Bild 4-4 Lokales Partition Backup

2. Wählen Sie die Partitionen, von denen Sie ein Abbild erstellen wollen.
3. Bevor die Sicherung gestartet wird, wird im nächsten Dialog von jeder Partition die Größe ausgegeben.

   Empfehlung:

   Es wird empfohlen, immer ein komplettes Abbild der Partitionen C, E und F zu erstellen, wenn Sie die Sicherungsdatei archivieren und später wiederherstellen wollen.

Partitionen wiederherstellen

Wählen Sie unter "Backup/Restore a local Partition Image" die Aktion "Restore", um ein Abbild einer oder mehrerer Partitionen C, E, und F von Partition D:\Images wiederherzustellen.

Aktuelles Abbild wiederherstellen ("Restore the Rollback Image")

Um das zuletzt gesicherte d.h. das neueste Abbild ("Rollback Image") wiederherzustellen, wählen Sie "Restore the Rollback Image".

Das "Rollback Image" ist das zuletzt erstellte Partitions-Backup.

4.1.5 So sichern und restaurieren Sie die Festplatte

Festplatte sichern

Wählen Sie "Backup/Restore a Disk Image", um ein Abbild der Festplatte über Netzverbindung zu sichern:

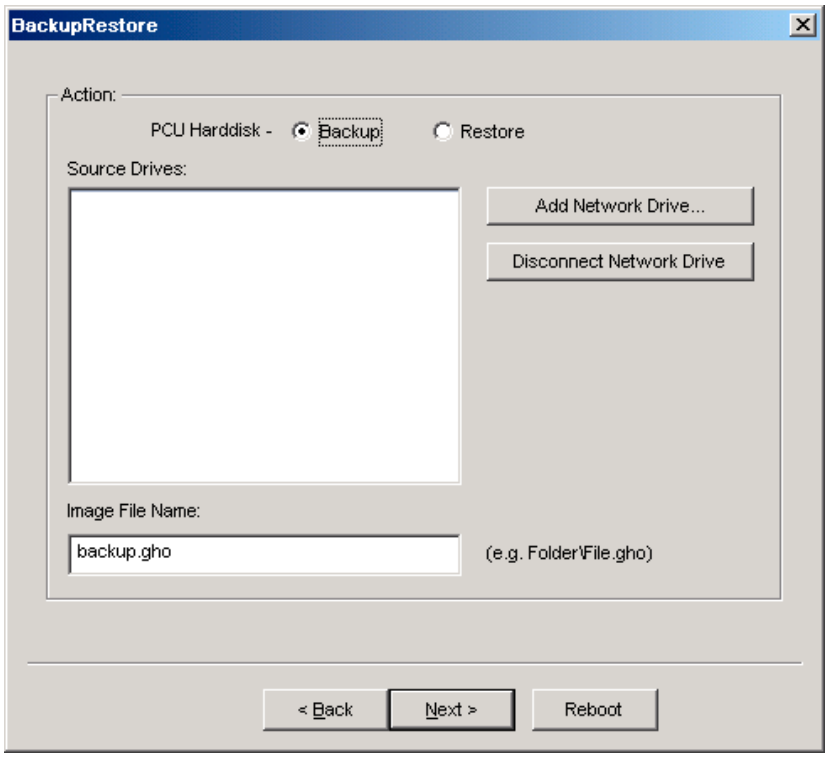


Bild 4-5 Festplatte über Netzlaufwerk sichern

1. Um eine Netzverbindung mit Zugriff auf ein freigegebenes Laufwerk herzustellen, wählen Sie "Add Network Drive". und geben Sie bei "Image File Name" den Namen der Datei an.
2. Unter "Share" geben Sie den Rechnernamen und das freigegebene Verzeichnis ein.
3. Um die Berechtigung für den Zugriff zu erhalten, geben Sie einen Benutzernamen und Passwort ein.

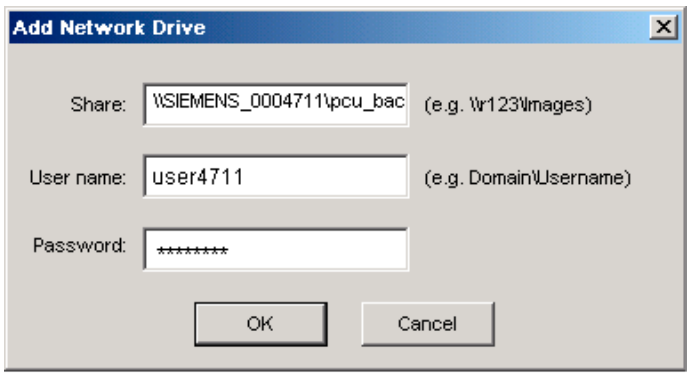


Bild 4-6 Laufwerk-Verbindung

4. Unter "Options" wählen Sie, ob das Disk Image, das erzeugt werden soll, in mehrere Dateien einer bestimmten Größe aufgeteilt wird, damit diese Dateien dann jeweils auf eine CD passen.

Festplatte wiederherstellen

Wählen Sie unter "Backup/Restore Disk Image" die Aktion "Restore", um ein Abbild wiederherzustellen. Mit "Next>" werden Sie Schritt für Schritt geführt.

Siehe auch

Voraussetzungen (Seite 71)

4.1.6 Systemdaten aus "Emergency Image" wiederherstellen

Systemdaten wiederherstellen

Wählen Sie "Restore the Emergency Image", um das Emergency Image wiederherzustellen. Dieses Abbild muss die Sicherung der Partition E enthalten und kann zusätzlich eine Sicherung der Partitionen C, D oder F enthalten. Es ist vorgesehen für den Fall, dass nur das System auf Partition E: defekt ist. Die Anwenderdaten auf Partition F: bleiben damit im aktuellen Zustand erhalten.

⚠ VORSICHT

Das Einlesen eines "Emergency Images" der Partition E: darf nur erfolgen, wenn nach dem Erzeugen dieser Sicherung keine zusätzliche Software mehr installiert oder konfiguriert wurde, oder die Registry-Einträge aller Applikationen, die auf der Partition F: installiert sind, müssen im Abbild mit enthalten sein.

Verwenden Sie die Funktion "Image Organizer" nur um ein Abbild als Emergency Image zu kennzeichnen, das diese Bedingungen erfüllt.

Um die Systemdaten mit dem "Emergency Image" wiederherzustellen, muss die PCU vom Servicesystem (EBS) gebootet werden.

Abbilder verwalten

Wählen Sie "Image Organizer", um aus der angezeigten Liste ein Abbild als Emergency Image zu kennzeichnen oder ein vorhandenes Abbild zu löschen.

Siehe auch

So erzeugen Sie ein Servicesystem für PCU (Seite 61)

4.2 HMI-Advanced Umgebung sichern

Original SINUMERIK HMI Umgebung einstellen

Auf dem Service Desktop wird die Funktion "Original SINUMERIK HMI Environ" in Form einer Skript-Datei angeboten. Beim Ausführen dieser Funktion wird der Original-Auslieferungszustand hergestellt, d.h. der Inhalt folgender Verzeichnisse wird gesichert:

- C:\RUNOEM
- F:\ADD_ON
- F:\OEM
- F:\USER

Anschließend werden die Verzeichnisse geleert.

Aktuelle SINUMERIK HMI Umgebung einstellen

Auf dem Service Desktop wird die Funktion "Current SINUMERIK HMI Environ" in Form einer Skript-Datei angeboten. Beim Ausführen dieser Funktion wird das Herstellen des Original-Auslieferungszustands wieder rückgängig gemacht, d.h. die vorhandenen gespeicherten Verzeichnisinhalte werden zurückgespielt.

4.3 ServicePC oder PG im Netzwerk betreiben

Anwendungsfälle

Für folgende Anwendungsfälle benötigen Sie z. B. eine Verbindung im Anlagennetz zwischen der PCU und einem PG/PC:

- Um ein Backup Image der Festplatte einer PCU 50 auf einem PG/PC abzulegen.
- Um die Festplatte einer PCU 50 über CD-ROM-Laufwerk eines PG/PC zu restaurieren.
- Um eine Ersatzteil-Festplatte inbetriebzunehmen.

4.3.1 Voraussetzungen

Übersicht

In den nachfolgenden Abbildungen werden die typischen Anschlussmöglichkeiten im Anlagennetz gezeigt:

- PCU an "Eth 2" mit Service-PG/PC direkt mit einem gekreuzten Ethernet-Kabel
- PCU an "Eth 2" mit Service-PG/PC über Switch mit einem nicht-gekreuzten Ethernet-Kabel

Falls Sie das Service-PG/PC über Firmennetz (Eth 1) anschließen wollen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerk-Betreuer.

Bedeutung der Anschlüsse und Verbindungen:

○	Eth 1 als DHCP-Client
●	Eth 2 als DHCP-Server
■	Eth 2 mit fester IP-Adresse
grüne Verbindung:	nicht gekreuztes Ethernet-Kabel
graue Verbindung:	gekreuztes Ethernet-Kabel (crossover)

Konfiguration mit PG/PC direkt an PCU

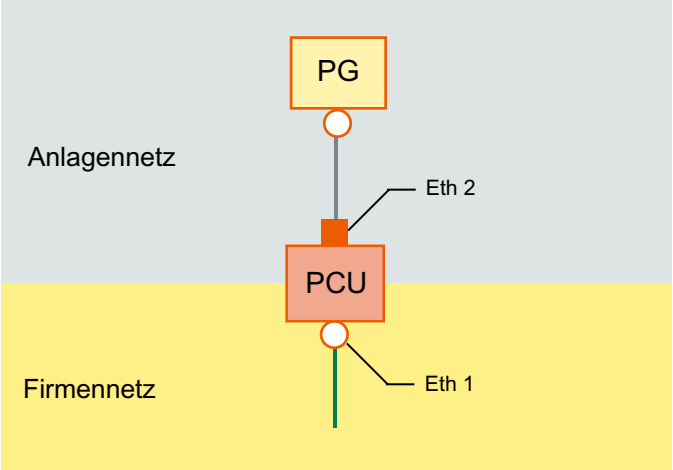


Bild 4-7 PG direkt an PCU anschließen

Konfiguration mit PG/PC und Switch an PCU

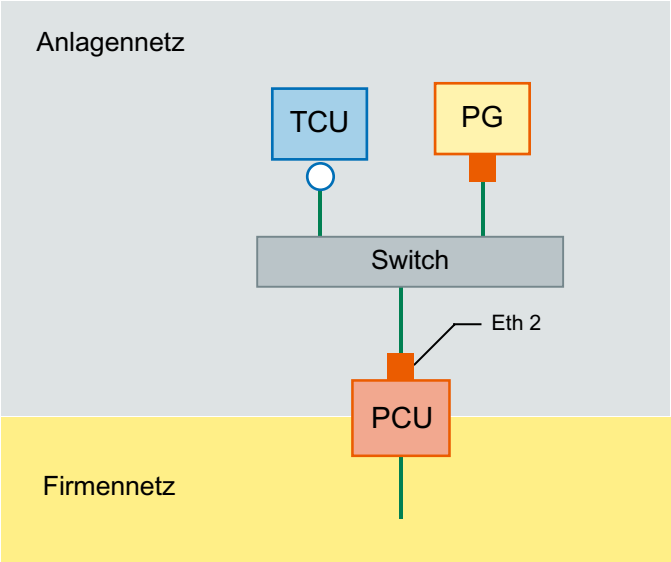


Bild 4-8 PG über Switch an PCU anschließen

Hinweis

Wird eine PCU ohne eigenes OP/TP einschließlich TCU aus- und wieder eingeschalten, und soll danach der Hochlauf der PCU vom Servicesystem (EBS) aus erfolgen, ist ein externer VGA-Monitor und Tastatur nötig, um die PCU zu bedienen.

Kein externer VGA-Monitor und Tastatur sind nötig, wenn die TCUs in Betrieb sind, und beim Boot-Vorgang der PCU mit dem EBS nicht ausgeschaltet werden.

Prinzipieller Ablauf

Auf dem PG/PC mit Windows XP:

- PG/PC an PCU 50.3 gemäß einer der oben abgebildeten Konfigurationen anschließen.
- Als Netzwerkprotokoll wird das Protokoll TCP/IP verwendet.
  TCP/IP ist in der PCU-Basesoftware bereits vorkonfiguriert.
- IP-Adressen am gleichen Subnetz einrichten.
- Auf dem PG/PC ein Verzeichnis für Netzzugriff freigeben.

Auf der PCU unter WinPE:

- Auf der PCU 50.3 das ServiceCenter unter WinPE starten.
- Netzverbindung mit dem freigegebenen Verzeichnis des PG/PC herstellen.
- Mit der Funktion "Backup" wird ein Ghost-Abbild der PCU-Festplatte in dem freigegebenen Verzeichnis des PG/PC für den Servicefall abgelegt.
- Bei der Funktion "Restore" wird die Festplatte der PCU 50.3 aus einem Ghost-Abbild in dem freigegebenen Verzeichnis des PG/PC restauriert.

Siehe auch

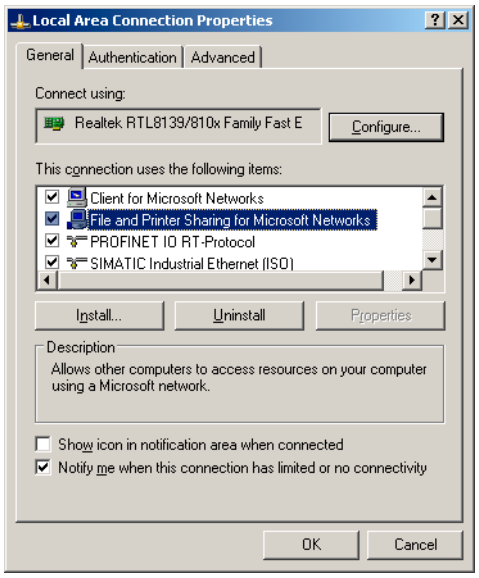
So sichern und restaurieren Sie die Festplatte (Seite 68)

4.3.2 So verbinden Sie einen PC/PG mit einer PCU im Anlagennetz

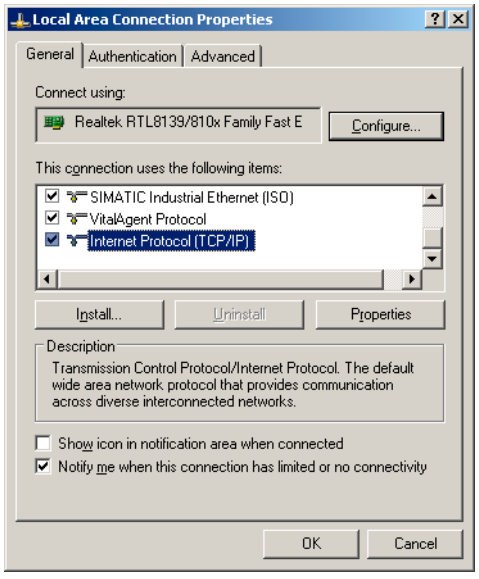
Einstellungen auf einem PG/PC mit Windows XP

Auf einem PG/PC sind folgende Einstellungen durchzuführen:

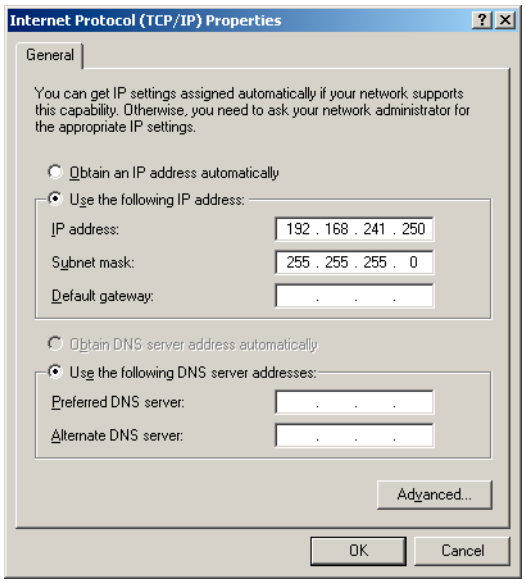
1. Wählen Sie "Control Panel" → "Network Connections" → "Local Area Connection Properties", dann erhalten Sie folgenden Dialog:



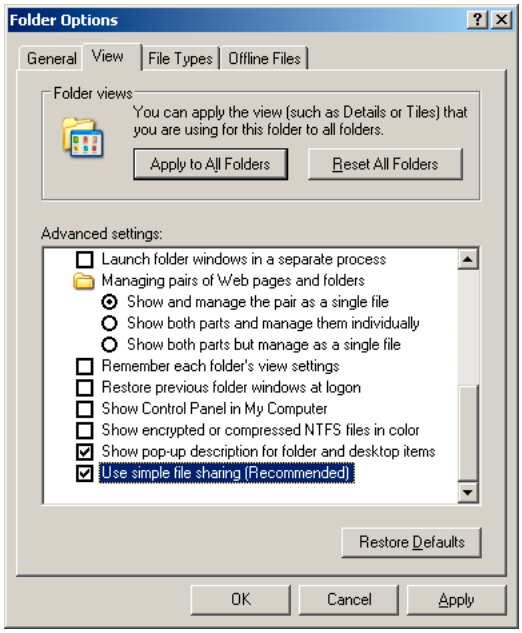
2. Prüfen Sie, ob "File and Printer Sharing ..." angewählt ist, damit Verzeichnisse freigegeben werden können, und wählen Sie "Internet Protocol (TCP/IP)" an.



3. Öffnen Sie den Dialog "Properties" und wählen Sie die Option "Use the following IP address", um eine IP-Adresse z. B. 192.168.214.250 und die Subnetz-Maske 255.255.255.0 einzugeben.

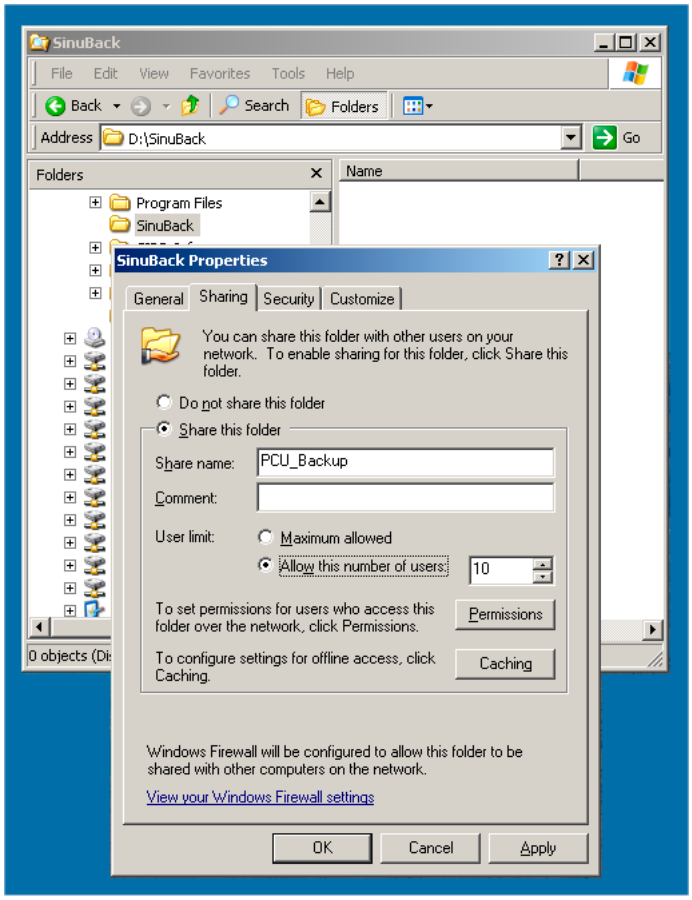


4. Wählen Sie "Control Panel" → "System" → Register "Computer Name", um den Computernamen der PCU zu erfahren: z. B. SIEMENS-ABC4711
5. Wählen Sie "Control Panel" → "Folder Options" → "View" und aktivieren Sie "Use simple file sharing (Recommended)", um Probleme bei der Verzeichnisfreigabe zu vermeiden.



Verzeichnis für Netzzugriff freigeben (Windows XP)

1. Legen Sie auf einem lokalen Laufwerk ein Verzeichnis an; z. B. D:\PCU_Backup
2. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste den Dialog "Properties" des Verzeichnisses und das Register "Sharing".



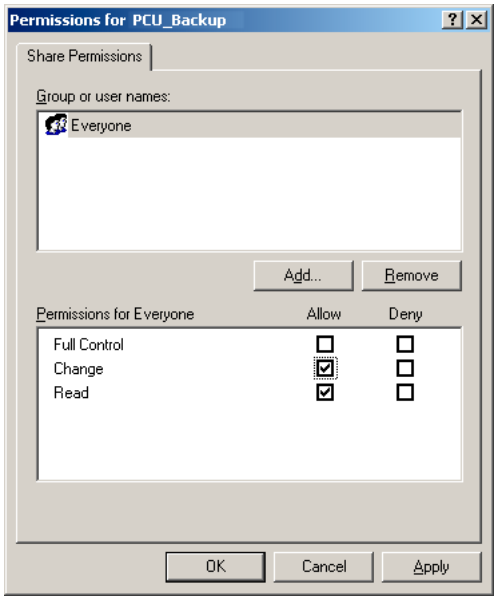
3. Wählen Sie "Share this folder". Als Freigabename (Share Name) wird der Verzeichnisname übernommen, z. B. PCU_Backup.

   Wird der Verzeichnisname geändert, muss der neue Name bei der Laufwerksverbindung angeben werden!

Hinweis

Achten Sie auf genügend freien Speicherplatz, um beim Erzeugen eines Backups das Ghost Image auf der Festplatte des PG/PC speichern zu können.

4. Damit in diesem Verzeichnis Dateien abgelegt werden dürfen (z. B. das Ghost Image), wählen Sie "Permissions" und aktivieren für alle Benutzer in der Spalte "Allow" das Kontrollkästchen "Change".



Vorgehensweise auf der PCU 50.3

An der PCU sind folgende Schritte durchzuführen:

1. ServiceCenter starten mit "Start Backup/Restore console".
2. Voreinstellung der "Network Options" auf der PCU beibehalten:

IP-Adresse PCU:	192.168.214.241	mit Subnetz-Maske 255.255.255.0
IP-Adresse PG/PC:	192.168.214.250	mit Subnetz-Maske 255.255.255.0

1. Im ServiceCenter die Serviceaufgabe "Backup/Restore a Disk Image" wählen.
2. Netzverbindung zu dem freigegebenen Verzeichnis herstellen, z. B. \\SIEMENS-ABC4711\PCU_Backup.
3. Festplatte der PCU mit dem Ghost-Abbild restaurieren.

Hinweis

Wird die Übertragung während des "Restore"-Vorgangs unterbrochen, ist kein konsistentes System auf der Festplatte vorhanden, d.h. der "Restore"-Vorgang kann nicht wiederholt werden, weil die PCU nicht mehr hochläuft.

In diesen Fall kommt das "Emergency Boot System" auf USB-Speicher zum Einsatz.

Siehe auch

So sichern und restaurieren Sie die Festplatte (Seite 68)

So erzeugen Sie ein Servicesystem für PCU (Seite 61)

4.3.3 So verbinden Sie einen PC/PG mit einer NCU im Firmennetz

Add route ... in WINPE

Diese Funktion wird für folgenden Anwendungsfall benötigt: Backup/Restore von Ghost Images.

Beispiel-Konfiguration

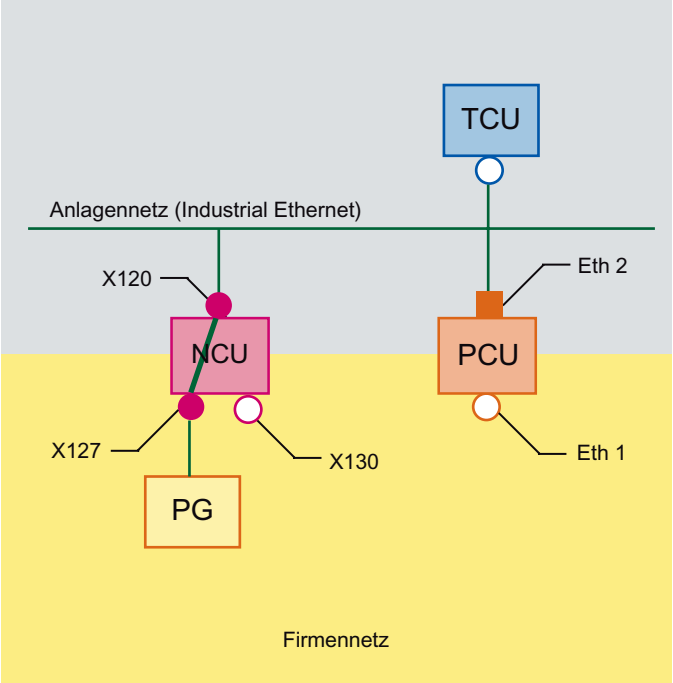


Bild 4-9 Network Routing

Voraussetzungen

Um diese Funktion anzuwenden, gelten folgende Voraussetzungen:

- Das PG ist an der X127 einer NCU im Anlagennetz angeschlossen.
- NCU und PCU sind über das Anlagennetz verbunden.
- Auf der NCU aktivieren Sie das Routing über X127:

  basesys.ini (im Verzeichnis /card/user/system/etc),
  Parameter EnableSysNetToIBNForwarding=1

  ODER

  System Network Center, Register "System Basics",
  Parameter IBN network (X127) settings: "Forwarding from system network" **enable**
- Geben Sie ein Verzeichnis auf dem PC/PG frei.
- Der Benutzer, der sich anmeldet, muss auf dem PC/PG unter den Windows-Benutzern bekannt sein, z. B. ist auduser auf einem PC **nicht** bekannt.

Vorgehensweise

Vor dem Aufbau der Netzverbindung das Routing aktivieren:

1. Schaltfläche "Add Route ..." betätigen.

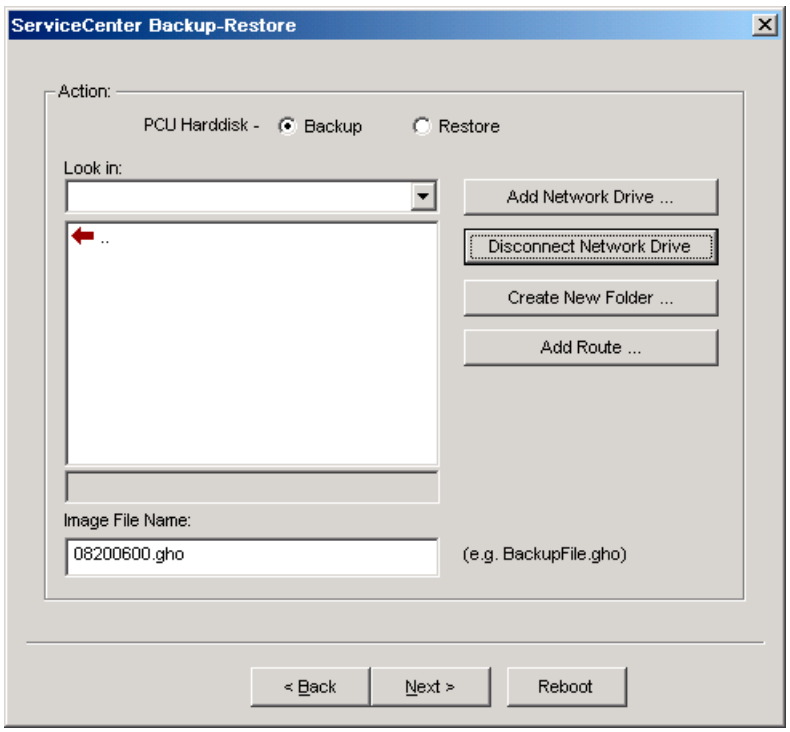


Bild 4-10 ServiceCenter Backup-Restore

2. Netzverbindung aufbauen mit "Add Network Drive ..."

   Im Beispiel: \\192.168.215.2\<sharename>

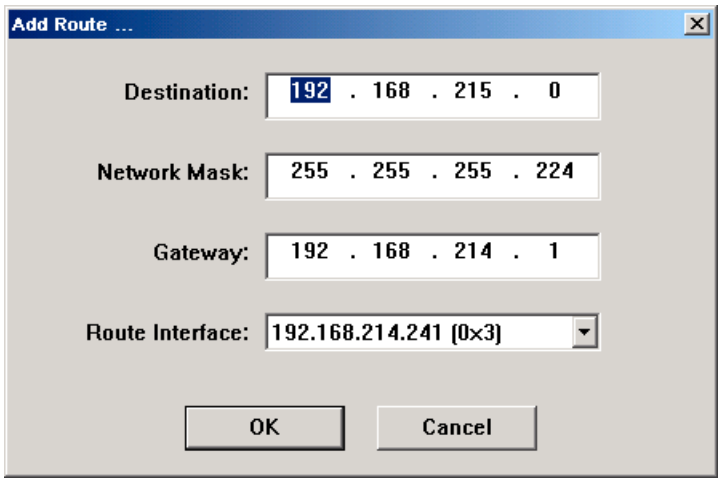


Bild 4-11 Dialog: Add Route ...

3. Login und Passwort eines lokalen Benutzers auf dem PG:

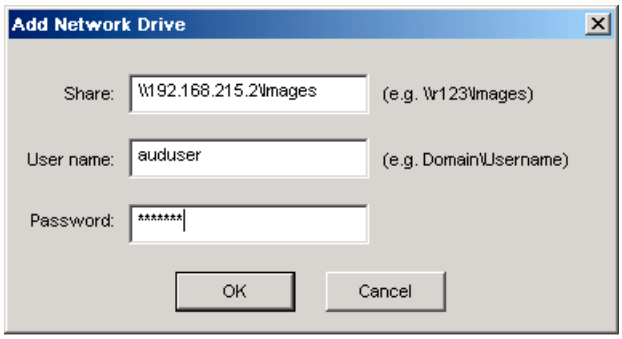


Bild 4-12 ServiceCenter: Add Network Drive

4. Den Rechnernamen geben Sie als IP-Adresse an, eine Namensauflösung ist nicht möglich.

   Der Zugriff auf ein Verzeichnis oder das CD- oder DVD-Laufwerk auf dem PG/PC muss freigegeben sein.

4.4 Ersatzteil-Festplatte inbetriebnehmen

Übersicht

Die erforderlichen Maßnahmen zum mechanischen und elektrischen Tausch einer Festplatte der PCU 50.3 sind beschrieben in:

Literatur: Handbuch Bedienkomponenten und Vernetzung

Hinweis

Die Ersatzteil-Festplatte wird ohne Windows-Betriebssystem und ohne HMI-Systemsoftware geliefert.

Das ServiceCenter inkl. Symantec Ghost wird ab Werk auf jeder PCU und auch auf der Ersatzteil-Festplatte mitgeliefert.

Festplattensicherung (Disk Image) erzeugen

Mit Hilfe der Software Symantec Ghost wird der komplette Inhalt der Festplatte einer PCU als "Disk Image" gespeichert. Dieses "Disk Image" kann auf unterschiedlichen Speichermedien für eine spätere Restaurierung der Festplatte aufbewahrt werden, z. B. auf CD-ROM oder einem Netzlaufwerk.

Ersatzteil-Festplatte inbetriebnehmen

Nach dem Einbau der Ersatzteil-Festplatte sind die Ethernet-Schnittstellen der PCU folgendermaßen voreingestellt:

- Ethernet 1 (Company Network) als Standard-DHCP-Client
- Ethernet 2 (System Network) als SINUMERIK-DHCP-Server mit der festen IP-Adresse 192.168.214.241 und Subnetz-Maske 255.255.255.0

Daher ist die PCU ggf. vor dem Einbau der Ersatzteilfestplatte vom Anlagennetz zu trennen.

Für die Inbetriebnahme der Festplatte gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie ein PG/PC entsprechend der empfohlenen Konfigurationen an.
2. Starten Sie das ServiceCenter und wählen "Restore Disk Image" aus.

Hinweis

Wird die Übertragung während des "Restore"-Vorgangs unterbrochen, ist kein konsistentes System auf der Festplatte vorhanden, d.h. der "Restore"-Vorgang kann nicht wiederholt werden, weil die PCU nicht mehr hochläuft.

In diesen Fall kommt das "Emergency Boot System" zum Einsatz.

Siehe auch

Voraussetzungen (Seite 71)

So sichern und restaurieren Sie die Festplatte (Seite 68)

So erzeugen Sie ein Servicesystem für PCU (Seite 61)

Diagnose und Service

5

5.1 PCU-Hardware Diagnose

Verwendungszweck

Die PCU-Hardware unterstützt die Diagnose von wichtigen Systemkomponenten durch eine integrierte "Safecard", die mit Safecard-On-Motherboard (SOM) bezeichnet wird.

Diese Diagnosefunktionen werden nur von Systemen mit HMI-Advanced ausgewertet. Die Fehlerzustände der Hardware werden über die Bedienoberfläche des HMI-Advanced als Alarme gemeldet. Hierdurch ist sowohl eine Visualisierung der Daten im HMI-Advanced als auch die externe Auswertung möglich.

Überwachte Parameter

Es werden folgende physikalische Parameter der PCU 50.3-Hardware überwacht:

- CPU-Temperatur
- Gehäuse-Temperatur
- I/O-Chip-Temperatur
- Drehzahl der beiden Gehäuselüfter
- S.M.A.R.T -Status der Festplatte

Fehler ohne HMI-Advanced protokollieren

Der PCU-Hardware Monitor protokolliert alle Hardware-Fehler im Ereignisprotokoll von Windows, so dass auch bei einer PCU ohne Installation einer HMI-Software die Fehler ausgegeben werden können.

Die Alarme werden im Protokoll unter "Control Panel" → "Administrative Tools" → "Event Viewer" ausgegeben.

Hinweis

Die PLC-Nahtstelle des HMI-Advanced befindet sich im DB 10 des PLC-Programms und wird vom PCU-Hardware Monitor im Fehlerfall versorgt.

Siehe auch

Beschreibung der Alarme: Diagnosehandbuch SINUMERIK

Handbuch Bedienkomponenten und Vernetzung: Kapitel PCU 50.3, Ersatzteile

Ersatzteil-Festplatte inbetriebnehmen (Seite 81)

5.2 7-Segmentanzeige auswerten

Verwendungszweck

Die 7-Segmentanzeige ist für die Erstdiagnose der PCU 50.3 im Betrieb ohne lokales OP (sog. "Headless-Betrieb"), vorgesehen. Falls ein Fehler im Hochlauf festgestellt wird, ist für die weitere Fehleranalyse der Anschluss eines lokalen Displays erforderlich.

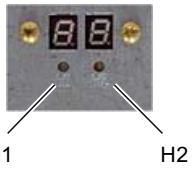


Bild 5-1 7-Segmentanzeige mit LEDs

Die beiden Anzeigen haben folgende Funktion:

- Segmentanzeige H1

  Die Segmentanzeige H1 und die zugehörige LED sind der PCU-Basesoftware zugeordnet. Es werden die Status Codes im Systemhochlauf, im Normalbetrieb und beim Shutdown ausgegeben. Die Kompatibilität bezüglich der NCU-Baugruppen ist berücksichtigt.

- Segmentanzeige H2

  Die Segmentanzeige H2 und die zugehörige LED sind der Anwendungssoftware zugeordnet.

Bedeutung der Status Codes

- Beim Systemhochlauf:

LED H1	LED H2	7-Segment-anzeige		Status	
orange	orange	Ausgabe der BIOS-Post Codes		nach dem Einschalten des Systems	
orange	aus			nach dem Durchlaufen des BIOS	
orange	aus			nach dem Start von Windows	
		0	1	Start Windows	Laden von Gerätertreibern, die für den Windows-Start benötigt werden
		0	2	PCU-Hardware Service	Der PCU-Hardware Service wurde gestartet.
		0	5	Netzwerk	Warten auf Betriebsbereitschaft der Netzwerkschnittstellen.
		0	8	TCU-Support Testschritt 1	Warten auf den Start des FTP-Servers

LED H1	LED H2	7-Segment-anzeige		Status	
		0	9	TCU-Support Test-schritt 2	Warten auf Start des Boot-Servers für TCU Netzboot und des TCU-Hardware Service
		0	A	TCU-Support Test-schritt 3	Warten auf Start des VNC-Servers
		0	B	HMI-Manager	Warten auf Start des HMI-Managers

- Im laufenden Betrieb:

LED H1	LED H2	7-Segment-anzeige		Status	
grün blinkend	--	0	0	OK	
rot blin-kend	--			Fehler:	
		0	1	Temperaturalarm	Gehäuse- oder CPU Tempera-tur; Temperatur über Grenz-wert (SOM-Fehler)
		0	2	Lüfteralarm	Gehäuse- oder CPU: Niedrige Lüfterdrehzahl oder Lüfteraus-fall (SOM-Fehler)
		0	3	Festplattenalarm	S.M.A.R.T Festplattenfehler
		0	6		Ausfall VNC-Server oder VNC-Server Dienst angehalten

- Beim Shutdown

LED H1	LED H2	7-Segment-anzeige		Status
rot/grün blinkend	--	0	5	Shutdown läuft

5.3 Fehlerprotokoll beim Hochlauf aktivieren/deaktivieren

Anwendung

Bei jedem Hochlauf wird in der Datei D:\$$Base.log ein Block mit Informationen geschrieben, der Datum, Uhrzeit und Aktionen von administrativen Eingriffen enthält.

Über den vom HMI-Manager gesteuerten Hochlauf können Informationen am Bildschirm angezeigt und in die Log-Datei D:\$$Base.log geschrieben werden.

Ausgabe in Log-Datei

Die Ausgabe wird über Registry Werte gesteuert:

- **Art von Informationen**

  'HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basesoftware\<version>\HMIManager\InfoLevel' wird eingestellt, welche Art von Informationen ausgegeben werden sollen:

  InfoLevel (DWORD)

  = 1: obligate Informationen werden ausgegeben (Voreinstellung)

  = 2: obligate und ergänzende Informationen werden ausgegeben

  = 3: obligate, ergänzende und Trace Informationen werden ausgegeben

  (InfoLevel <= 0 wird wie InfoLevel == 1 behandelt;

  InfoLevel > 3 wird wie InfoLevel == 3 behandelt)

- **Informationen am Bildschirm ausgeben**

  'HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basesoftware\<version>\HMIManager\ShowInfo' wird eingestellt, ob die Informationen - neben der Ausgabe in die Log-Datei - auch am Bildschirm angezeigt werden sollen:

  ShowInfo (DWORD)

  = 0: Anzeige der obligaten Informationen

  keine Anzeige der ergänzenden und Trace Informationen

  = 1: Anzeige der obligaten, ergänzenden und Trace Informationen (Voreinstellung)

5.4 So suchen Sie Teilnehmer im Anlagennetz

Verwendungszweck

Der VNC Scanner wird im Anlagennetz verwendet. Die Hauptanwendung des Scanners besteht in der Identifikation von Geräten, die einen aktiven VNC Server beinhalten, z. B. NCUs oder PCUs.

Der VNC Scanner bietet die Möglichkeit, sich direkt mit dem VNC Server zu verbinden und z. B. eine HMI-Applikation zu bedienen. Dabei wird der integrierte VNC Viewer benutzt.

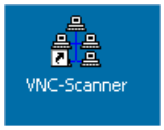
Darüber hinaus ist es möglich, sämtliche Netzwerkgeräte aufzulisten, und sich damit einen Überblick über das Anlagennetz zu verschaffen.

Hinweis

Der VNC Scanner ist verfügbar auf dem Service Desktop der PCU 50.3 sowie auf der DVD der PCU-Basesoftware zum Installieren auf PG/PC.

Zur Bedienung dieses Programms ist eine Maus erforderlich.

"VNC Scanner" bedienen



1. Mit dieser Verknüpfung auf dem Service Desktop der PCU 50.3 starten Sie das Programm "VNC Scanner.

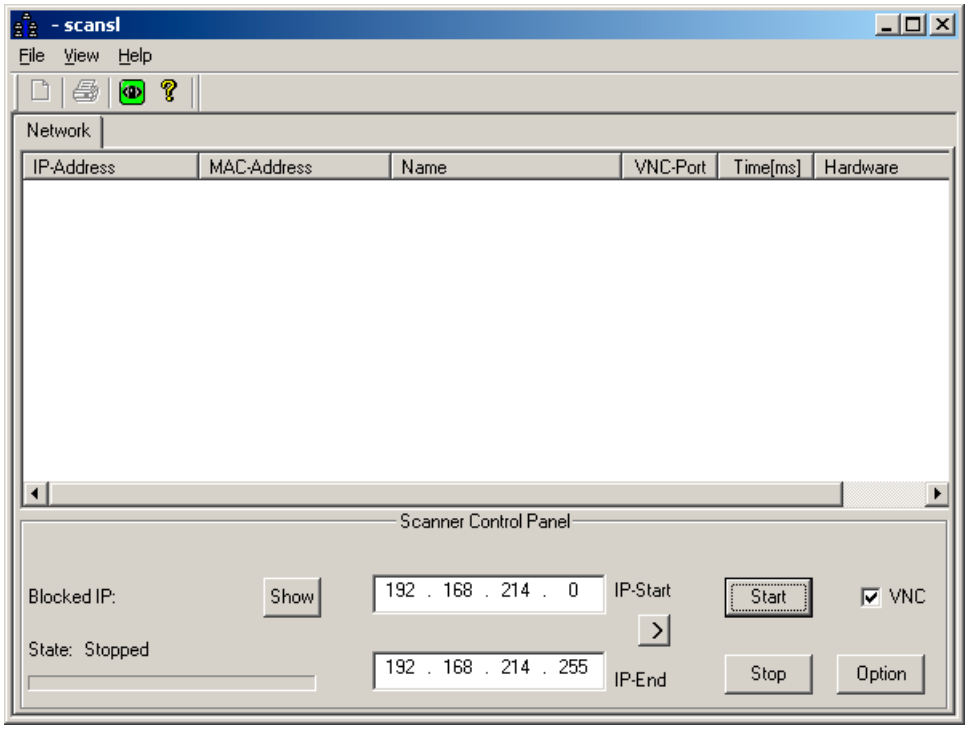


Bild 5-2 VNC Scanner

2. "IP-Start / IP-End": Stellen Sie den Bereich der IP-Adressen ein, der durchsucht werden soll.

   Es können 8 Bereiche gespeichert werden. Mit der Schaltfläche " **>**" wechseln Sie in den nächsten Bereich.

3. Option "VNC":
   - EIN: nur nach VNC Servern suchen.
   - AUS: alle Teilnehmer im Netzwerk suchen.

4. Starten Sie die Suche mit der Schaltfläche "Start".

   Folgende Parameter der Teilnehmer werden aufgelistet:
   - IP-Adresse
   - MAC Adresse
   - Name im Netzwerk
   - VNC Port
   - Antwortzeit des Teilnehmers in Millisekunden
   - Gerätetyp

Hinweis

local device #

Beim Auflisten der Geräte wird eine IP-Adresse mit dem Zeichen "#" markiert, wenn dieses Gerät das lokale Gerät ist, auf dem der VNC Scanner ausgeführt wird.

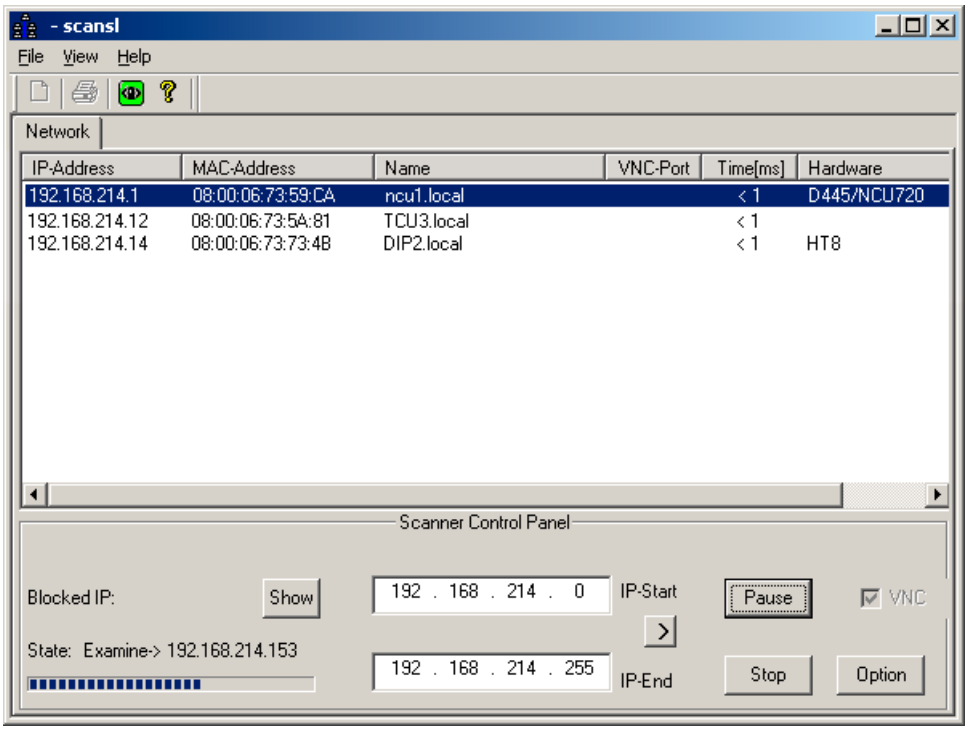


Bild 5-3 VNC Scanner: Liste der Teilnehmer

5. Durch Anwahl eines Netzteilnehmers in der Liste können Sie über Kontextmenü (rechte Maustaste) folgende Aktionen ausführen:
   - "VNC": Direkt mit dem VNC Server verbinden und ggf. HMI bedienen.
   - "VNC → Auto reconnect": Entspricht der Option "Automatic reconnect if the server closes the connection" zum Wiederherstellen der Verbindung zum ausgewählten Netzteilnehmer.
   - Ping: Öffnet eine Command Shell und führt das Kommando "ping" auf den gewählten Netzteilnehmer aus.

Hinweis

Bedienen über VNC Viewer:

Ein System kann über einen externen VNC Viewer von einer anderen Station aus nur beobachtet werden (Voreinstellung).

Um das System auch von einer anderen Station aus zu bedienen, ist von diesem System eine Zustimmung nötig. Die Einstellungen dazu treffen Sie im "System Network Center" oder direkt in der tcu.ini im Abschnitt [VNCViewer].

Wenn über das Firmennetz mit dem VNC-Scanner oder VNC-Viewer auf eine PCU 50.3 zugegriffen werden soll, muss auf der PCU 50.3 unter "Control Panel" → "Windows Firewall" → "Exceptions" der Port 5900 hinzugefügt werden

Literatur: Handbuch Bedienkomponenten und Vernetzung

Weitere Optionen

1. Mit dieser Schaltfläche starten Sie den VNC Viewer.
2. Mit der Schaltfläche "Option" stellen Sie die Parameter für die Suche ein.

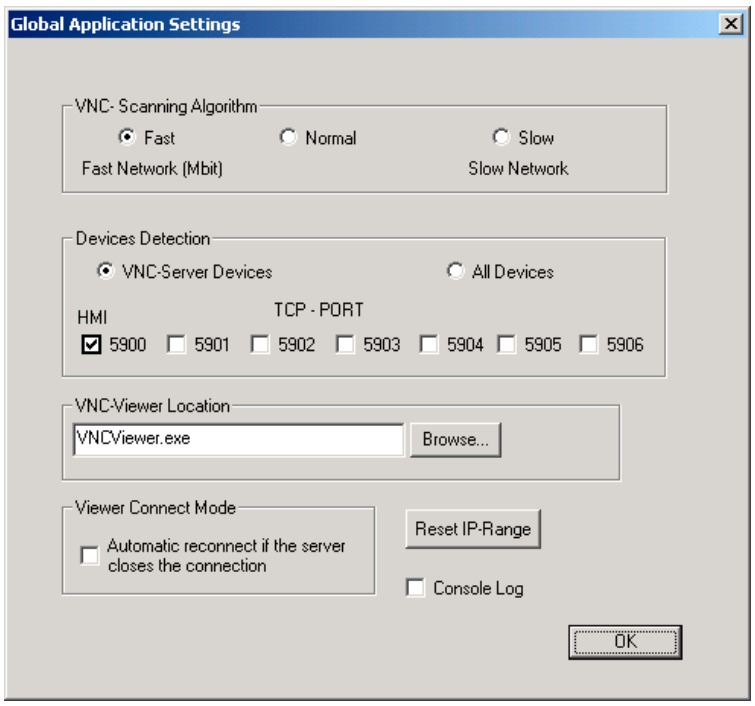


Bild 5-4 VNC Scanner: Suchparameter einstellen

- VNC scanning algorithm:

  Voreinstellung ist "Fast", d.h. Rückmeldung eines Geräts innerhalb von ca. 100 ms
- Devices detection: (entspricht der Option "VNC", siehe Punkt 3).
  - "VNC server devices": nur nach VNC Servern suchen.
  - "All devices": alle Teilnehmer im Netz suchen.
- VNC viewer location:

  Verknüpfung zum VNC viewer (Open Source Programm; auf der PCU bereits vorinstalliert; auf einem ServicePC muss diese Verknüpfung angegeben werden).
- Viewer default connection mode:

  "Automatic reconnect if the server closes the connection" (Voreinstellung: AUS)
  - AUS: Es wird einmal versucht, eine Verbindung aufzunehmen.
  - EIN (loop mode): Für den Fall, dass z. B. für Servicezwecke über Internet zugegriffen werden soll, wird länger gewartet und nach einigen Millisekunden wieder versucht, eine Verbindung zu diesem Teilnehmer aufzubauen.
- "Reset IP-Range": Alle IP-Adressbereiche werden zurückgesetzt.
- Console Log: Konsole öffnen, für die Ausgabe eines Protokolls z. B. für die Fehleranalyse (Voreinstellung: AUS).

Optionen des VNC Viewers

VORSICHT
Voreinstellungen nicht ändern! Um die korrekte Funktionsweise des VNC Viewers zu gewährleisten, dürfen die folgenden Optionen nicht verändert werden.

Nach dem Starten des VNC Viewers wird folgender Dialog geöffnet:

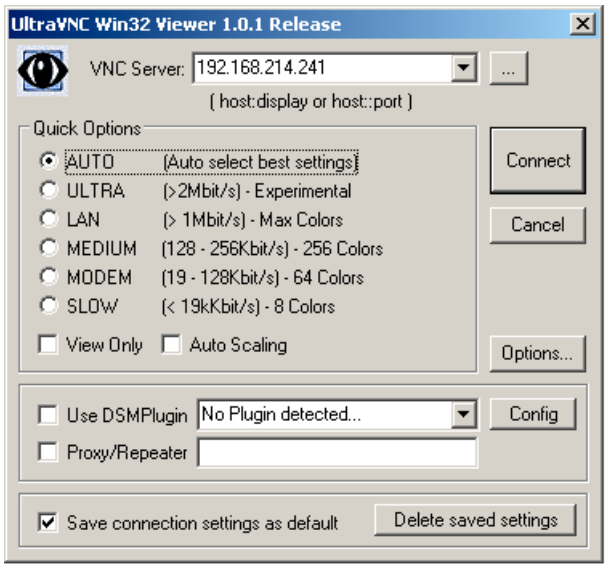


Bild 5-5 Voreinstellung: UltraVNC

Nach Betätigen der Schaltfläche "Options ..." wird folgender Dialog geöffnet:

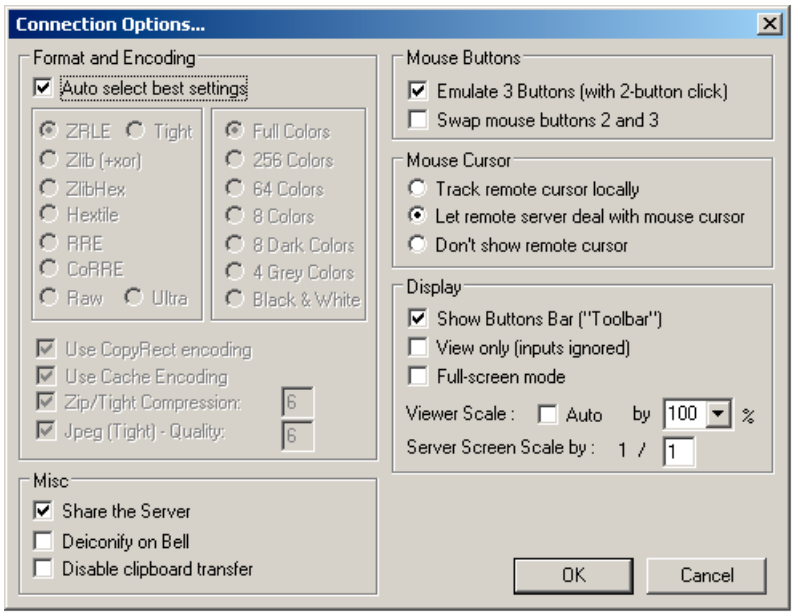


Bild 5-6 Voreinstellung: Connection Options ...

5.5 OpenSSH für WinSCP und Putty

Verwendungszweck

Die Service-Tools WinSCP und Putty werden bereits für den Zugriff auf NCU 7x0 genutzt. Nun können sie in gleicher Weise auch für den Zugriff auf die PCU50 genutzt werden.

Voreinstellung

Der Benutzer "auduser" ist für SSH Zugang über Loginname + Passwort freigeschaltet. Bevorzugte SSH Clients sind Putty oder WinSCP.

Funktion

Die COPSSH Tools "activate user" und "deactivate user" inkl. Dokumentation sind vom Service Desktop über "Start" → "Programs" → "Service Tools" → "COPSSH" zugänglich.

Beim Login über SSH ist das Home-Verzeichnis des Benutzers, unter dem der Zugang stattfindet, als aktuelles Verzeichnis eingestellt. Durch einen Verzeichniswechsel nach ../../cygdrive kann auf die Laufwerke c: d: e: f: verzweigt werden.

Siehe auch

Inbetriebnahmehandbuch "Betriebssystem NCU" (IM7):
Beschreibung und Lizenzen zu WinSCP und Putty.

Liste der Abkürzungen

A

A.1 Abkürzungen

CF	CompactFlash Card: Speicherkarte
DCK	Direct Control Keys: Direkttasten
DCP	Device Control Protocol
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: Dynamische Zuweisung einer IP-Adresse und weiterer Konfigurationsparameter an Computer in einem Netzwerk
DNS	Domain Name System: Umsetzung von Domain Namen in IP-Adressen
EBS	Emergency Boot System
EKS	Electronic Key System: System zur Identitätsprüfung eines Benutzers (Authentifikationssystem)
EUNA	End User Notification Administration
HMI	Human Machine Interface: Bedienoberfläche
IRT	Isochronous Real Time (Ethernet)
LLDP	Link Layer Discovery Protocol: herstellerunabhängiges Layer 2 Protokoll, das gemäß der Norm IEEE-802.1AB definiert ist und die Möglichkeit bietet, Informationen zwischen Geräten auszutauschen.
MAC	Media Access Control: Die MAC Adresse ist eine 48 Bit Ethernet-ID.
MCP	Machine Control Panel: Maschinensteuertafel
MPI	Multi Point Interface: Mehrfach-Schnittstelle
MUI	Multilingual User Interface
NCK	Numerical Control Kernel: Numerik-Kern mit Satzaufbereitung, Verfahrbereich usw.
NCU	Numerical Control Unit: Hardware Einheit des NCK
NRT	Non Real Time (Ethernet)
NTFS	New Technology File System
NTP	Network Time Protocol: Standard zur Synchronisierung von Uhren im gesamten Netzwerk
NTPD	NTP Daemon: Dienstprogramm, das im Hintergrund arbeitet und vom Benutzer nicht gestartet werden muss.
PCU	PC Unit: Rechnereinheit
PDEV	Physical Device
PG	Programmiergerät
PLC	Programmable Logic Control: speicherprogrammierbare Steuerung
RAM	Random Access Memory: Programmspeicher, der gelesen und beschrieben werden kann
RDY	Ready: Bereit
SNMP	Simple Network Management Protocol (Netzwerkprotokoll, um Netzwerkelemente z. B. Router, Server, Switches, Drucker usw. von einer zentralen Station aus zu überwachen und zu steuern.
TCU	Thin Client Unit
TFTP	Trivial File Transfer Protocol: sehr einfaches Datenübertragungsprotokoll

UDP	User Datagram Protocol: NTP wird meistens über UDP abgewickelt.
USB	Universal Serial Bus
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UTC	Universal Time, Coordinated: Koordinierte Weltzeit
VNC	Virtual Network Computing

Index

7

7-Segmentanzeige, 84

A

Auflösung Bildschirm, 25

B

Backup/Restore
  Disc Image, 68
  Partition Image, 67
  Rollback Image, 67
Bedienoberfläche konfigurieren, 38
Benutzer
  löschen, 17
  Name ändern, 17
  Vererbung, 15
  Voreinstellung, 9
Benutzergruppe, 9
Benutzertyp, 9
Betriebssystem PCU, 7
BIOS
  Setup starten, 28
  Systemparameter, 29
  Voreinstellung ändern, 32

D

Dateisystem NTFS, 6
Daten sichern, 61
Daten wiederherstellen, 61
Domain Name System (DNS), 64
Domäne, 35

E

Emergency Boot System, 61
Emergency Image, 69, 74
Ersatzteil-Festplatte, 81

F

Fehlerprotokoll, 86
Festplatte partitionieren, 6
Firewall aktivieren, 8

G

Global Settings, 10

H

HMI Umgebung sichern, 70
Hochlaufbild
  Ablageort, 40
  austauschen, 40

M

Multilingual User Interface (MUI), 59

N

Netzbetrieb, 54
Netzwerkeinstellungen, 64
NTFS Dateisystem, 6

O

OEM-Programme starten, 45

P

PCU
  Betriebssystem, 7
  Festplatte prüfen, 83
  Lieferzustand, 5
  Name (Voreinstellung), 8
PG im Anlagennetz, 71
Port 80-Anzeige, (Siehe 7-Segmentanzeige)
Protokoll aktivieren, 86
Pufferzeit, 49

R

Rechnernamen ändern, 33
Recovery Media, 59
RESOLUTION (tcu.ini), 25

S

Service Desktop
  Hintergrund, 41
  installieren, 54
  starten, 63
Serviceaufgaben, 65
ServiceCenter starten, 63
Servicesystem für PCU, 61
Shutdown, 85
SIMATIC STEP 7
  installieren, 57
SITOP-Monitor
  konfigurieren, 47
  parametrieren, 48
Software
  installieren, 53
  Komponenten, 6
Sprache auswählen (MUI), 38
Systemdaten wiederherstellen, 69, 74
Systemhochlauf, 84

U

Überwachung HMI, 51
USB-Speicher, 61
USV-Modul (SITOP), 46

V

Version SW-Komponenten, 6
VNC Scanner, 87

W

Windows-Sprache (MUI), 38

Z

Zugriffsstufe, 21

Anhang

A

A.1 Feedback zur Dokumentation

Das vorliegende Dokument wird bezüglich seiner Qualität und Benutzerfreundlichkeit ständig weiterentwickelt. Bitte helfen Sie uns dabei, indem Sie Ihre Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge per E-Mail oder Fax senden an:

E-Mail:	mailto:docu.motioncontrol@siemens.com
Fax:	+49 9131 - 98 2176 Bitte verwenden Sie die Faxvorlage auf der Blattrückseite.

An	Absender
SIEMENS AG I DT MC MS1 Postfach 3180 D-91050 Erlangen	Name:
	Anschrift Ihrer Firma / Dienststelle
	Straße:
	PLZ: Ort:
	Telefon: /
Fax.: +49 9131 - 98 2176 (Dokumentation)	Telefax: /

Vorschläge und / oder Korrekturen