SIEMENS

SIMATIC

Industrie PC SIMATIC IPC847C

Betriebsanleitung

Einleitung 1
Sicherheitshinweise 2
Beschreibung 3
Einsatzplanung 4
Einbauen/Anbauen 5
Anschließen 6
Inbetriebnehmen 7
Integration in ein Automatisierungssystem 8
Funktionen 9
Erweiterungen und Parametrierung 10
Instandhalten und Warten 11
Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen 12
Troubleshooting/FAQs 13
Technische Daten 14
Maßbilder 15
Detailbeschreibungen 16
Anhang A
EGB-Richtlinie B
Abkürzungsverzeichnis C

06/2011
A5E02669183-03

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 zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

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

A5E02669183-03
℗ 07/2011

Copyright © Siemens AG 2011.
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 9

1.1 Vorinformation 9

1.2 Wegweiser durch die Betriebsanleitung 10

2 Sicherheitshinweise 11

3 Beschreibung 13

3.1 Übersicht 13

3.2 Anwendungsbereiche 13

3.3 Highlights 14

3.4 Funktion 15

3.5 Merkmale 15

3.6 Aufbau 20
3.6.1 Äusserer Aufbau 20
3.6.2 Bedienelemente 21
3.6.3 Anschlusselemente 23
3.6.4 Betriebsanzeigen 26

4 Einsatzplanung 29

4.1 Transport 29

4.2 Liefereinheit auspacken und überprüfen 29

4.3 Umgebungs- und Umweltbedingungen 31

4.4 Zugriffsschutz 32

5 Einbauen/Anbauen 33

5.1 Einbau des Geräts 33

6 Anschließen 35

6.1 Peripherie anschließen 35

6.2 Stromversorgung anschließen 36

6.3 Potentialausgleich 39

6.4 Zugentlastung für Netzwerkkabel 39

7 Inbetriebnehmen 41

7.1 Voraussetzungen zur Inbetriebnahme 41

7.2 Erstinbetriebnahme 41

7.3 Sicherheitscenter Windows 42

7.4 Hinweise zum Betrieb 43
7.4.1 Öffnen der Fronttür 43

7.4.2 DVD-Brenner (optional) ... 43
7.4.3 Wechselfestplatten ... 44
7.4.4 2HDD-System (optional) ... 45
7.4.5 RAID-Systeme ... 46
7.4.6 Integriertes SATA-RAID-System ... 46
7.4.7 Hardware-SAS-RAID-System ... 54

8 Integration in ein Automatisierungssystem ... 61

8.1 Integration ... 61
8.2 PROFINET ... 62

9 Funktionen ... 65

9.1 Übersicht der Überwachungsfunktionen ... 65
9.2 Temperaturüberwachung und Temperaturanzeige ... 66
9.3 Watchdog (WD) ... 66
9.4 Lüfterüberwachung ... 67
9.5 RAID-Überwachung ... 68
9.6 Batterieüberwachung ... 68
9.7 Status der redundanten Stromversorgung ... 68
9.8 Active Management Technology (AMT) ... 69

10 Erweiterungen und Parametrierung ... 71

10.1 Gerät öffnen ... 71
10.2 Speichererweiterung ... 73
10.2.1 Speichermodule einbauen ... 73
10.3 Einbau von Erweiterungskarten ... 75
10.3.1 Hinweise zu den Baugruppen ... 75
10.3.2 Einbauen einer Erweiterungsbaugruppe ... 75
10.3.3 RAID-Karte einbauen ... 76
10.4 Einbauen von Laufwerken ... 80
10.4.1 Einbaumöglichkeiten für Laufwerke ... 80
10.4.2 Ein-/Ausbau von Laufwerken im vorderen Laufwerkhalter ... 81
10.4.3 Ein-/Ausbau von Laufwerken im internen Laufwerkhalter ... 84
10.4.4 Ein-/Ausbau eines Festplattenlaufwerkes in den festen Festplattenhalter ... 85

11 Instandhalten und Warten ... 87

11.1 Hardwarekomponenen aus-/einbauen ... 87
11.1.1 Reparaturen ... 87
11.1.2 Vorbeugende Wartung ... 88
11.1.3 Filter wechseln ... 88
11.1.4 Gerätelüfter bzw. Laufwerklüfter tauschen ... 89
11.1.5 Pufferbatterie austauschen ... 92
11.1.6 AC-Netzteil ausbauen ... 94
11.1.7 Redundantes AC-Netzteil ausbauen ... 95
11.1.8 Redundante Stromversorgung komplett tauschen ... 96
11.1.9 Busplatine ausbauen ... 97
11.1.10 Bedienpanel ausbauen ... 97

11.1.11 Grundplatine ausbauen....98
11.1.12 Prozessor wechseln....100
11.2 Software neu installieren....100
11.2.1 Allgemeines Vorgehen zur Installation....100
11.2.2 Lieferzustand wiederherstellen....101
11.2.3 Windows installieren....102
11.2.3.1 Installation von Windows XP....102
11.2.3.2 Windows XP mit RAID-, AHCI- oder SAS-Controller (optional)....104
11.2.3.3 Installation von Windows 7, Windows Server 2008 oder Windows Server 2008 R2....105
11.2.4 Einrichten der Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI)....107
11.2.5 Installation von Treibern und Software....108
11.2.6 Installation der Intel RAID-Controller Software....109
11.2.7 Installation der optionalen Brenner-/DVD-Software....109
11.2.8 Update installieren....109
11.2.8.1 Update des Betriebssystems....109
11.2.8.2 Installieren oder Updaten von Anwendungsprogrammen und Treibern....110
11.2.9 Datensicherung / nachträgliche Änderung von Partitionen....110
11.2.9.1 Unterstützte Hardware....110
11.2.9.2 Image erstellen....110
11.2.9.3 Partitionen ändern....111
11.2.10 CP 1616 onboard....111
11.3 BIOS-Update....111
11.4 BIOS Recovery....112
12 Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen....113
12.1 Fehlermeldungen während des Boot-Vorgangs....113
12.2 BIOS-POST-Codes....114
13 Troubleshooting/FAQs....121
13.1 Allgemeines Troubleshooting....121
13.2 Troubleshooting RAID....123
13.3 Hinweise zum Einsatz von Fremdbaugruppen....124
14 Technische Daten....125
14.1 Allgemeine Technische Daten....125
14.2 Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte)....131
14.3 Stromversorgung AC....132
14.4 Stromversorgung AC, redundant....133
14.5 Technische Daten der Teleskopschienen....133
15 Maßbilder....135
15.1 Maßbild des Geräts....135
15.2 Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen....136
15.3 Maßbild für den Einbau von Erweiterungsbaugruppen....136
16 Detailbeschreibungen....139

16.1 Grundplatine ... 139
16.1.1 Aufbau und Funktion der Grundplatine ... 139
16.1.2 Technische Merkmale der Grundplatine ... 140
16.1.3 Lage der Schnittstellen auf der Grundplatine ... 142
16.1.4 Externe Schnittstellen ... 143
16.1.5 Interne Schnittstellen ... 151

16.2 Anzeige- und Bedienpanel ... 158
16.2.1 Bedienpanel - Aufbau und Funktion ... 158
16.2.2 Belegung der Stecker auf dem Bedienpanel ... 158

16.3 Busplatine ... 159
16.3.1 Busplatine - Aufbau und Funktionsweise ... 159
16.3.2 Belegung der Stecker auf der Busplatine ... 161
16.3.3 Interruptzuordnung der Slotstecker auf der Busplatine ... 166
16.3.4 Exklusiver PCI Hardware-Interrupt ... 167

16.4 Systemressourcen ... 168
16.4.1 Aktuell zugeteilte Systemressourcen ... 168
16.4.2 Belegung der Systemressourcen durch BIOS/DOS ... 168
16.4.2.1 Belegung der I/O-Adressen ... 169
16.4.2.2 Belegung der Interrupts ... 171
16.4.2.3 Belegung der Memory-Adressen ... 172

16.5 BIOS-Setup ... 173
16.5.1 Übersicht ... 173
16.5.2 BIOS-Setup starten ... 174
16.5.3 BIOS-Setup-Menüs ... 175
16.5.4 Main-Menü ... 176
16.5.5 Advanced-Menü ... 178
16.5.6 Menü "Advanced, Active Management Technology Support" ... 185
16.5.7 Security-Menü ... 189
16.5.8 Menü "Power" ... 190
16.5.9 Boot-Menü ... 191
16.5.10 Versions-Menü ... 195
16.5.11 Exit-Menü ... 196
16.5.12 BIOS-Setup-Standardeinstellungen ... 197

16.6 Active Management Technology (AMT) ... 201
16.6.1 AMT-Grundlagen ... 201
16.6.2 AMT aktivieren, Grundkonfiguration ... 203
16.6.3 Erweiterte Einstellungen ... 204
16.6.4 Zurücksetzen mit Un-Configure ... 204
16.6.5 Netzwerkadresse ermitteln ... 205
16.6.6 User Consent erzwingen ... 205

16.7 Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard ... 206
16.7.1 Einleitung ... 206
16.7.1.1 Netzwerkanschlüsse ... 206
16.7.1.2 Typische Kommunikationspartner ... 206
16.7.2 Firmware-Lader ... 208
16.7.2.1 Firmware laden ... 209
16.7.3 Weiterführende Arbeiten in STEP 7/NCM PC ... 210

A Anhang 211
A.1 Richtlinien und Erklärungen 211
A.2 Zertifikate und Zulassungen 212
A.3 Service und Support 213
A.4 Nachrüsthinweise 214
B EGB-Richtlinie 217
C Abkürzungsverzeichnis 219
Glossar 225
Index 237

Einleitung

1

1.1 Vorinformation

Zweck dieser Dokumentation

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des SIMATIC IPC847C benötigen.

Diese Betriebsanleitung richtet sich sowohl an Programmierer und Tester, die das Gerät selbst in Betrieb nehmen und mit anderen Einheiten (Automatisierungssysteme, Programmiergeräte) verbinden, als auch an Service- und Wartungstechniker, die Erweiterungen einbauen oder Fehleranalysen durchführen.

Gültigkeitsbereich dieser Dokumentation

Diese Dokumentation ist gültig für alle Liefervarianten des SIMATIC IPC847C.

Einordnung in die Informationslandschaft

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers".

Weiterführende Anleitungen über den Umgang mit der Software entnehmen Sie bitte den zugehörigen Handbüchern.

Konventionen

In der vorliegenden Dokumentation wird an Stelle der Produktbezeichnung SIMATIC IPC847C auch die Abkürzung "Rack PC" oder der Begriff "Gerät" benutzt. Die Abkürzung "CP" steht für CP 1616 onboard.

Historie

Folgende Ausgaben der Betriebsanleitung wurden bisher veröffentlicht:

Ausgabe	Bemerkung
05/2010	Erstausgabe
11/2010	Zweite Auflage Änderungen: BIOS-Setup, AMT, Technische Daten
06/2011	Dritte Auflage Änderungen: 64Bit-Betriebsysteme, SAS-Hardware-RAID-Controller, redundante Stromversorgung mit Überwachung, BIOS-Setup, Technische Daten

1.2 Wegweiser durch die Betriebsanleitung

Inhaltsstruktur	Inhalt
Inhaltsverzeichnis	Detaillierte Gliederung der Dokumentation mit zugehörigen Seiten-/Kapitelangaben.
Einleitung	Zweck, Aufbau und Beschreibung der inhaltlichen Schwerpunkte.
Sicherheitshinweise	Alle allgemein gültigen sicherheitstechnischen Aspekte, die aus gesetzlichen Vorgaben und aus Produkt/Systemsicht bei der Installation, bei der Inbetriebnahme und beim Betrieb zu beachten sind.
Beschreibung	Anwendungsbereich, Merkmale und Aufbau des Produkts/Systems.
Einsatzplanung	Im Vorfeld zu beachtende Umstände für Lagerung, Transport, Umwelt- und EMV Bedingungen.
Einbauen	Einbaumöglichkeiten und Einbauanweisungen für das Produkt.
Anschließen	Anschlussmöglichkeiten und Anschlussanweisungen für das Produkt.
Inbetriebnehmen	Inbetriebnahme des Produkts/Systems.
Integration	Möglichkeiten zur Einbindung des Produkts in bestehende oder geplante Systemumgebungen/Netzwerke.
Funktionen	Überwachungs- und Anzeigefunktionen.
Erweiterungen / Parametrierung	Vorgehen bei Geräteerweiterungen (Speicher, Baugruppen, Laufwerke).
Instandhalten und Warten	Wechsel von Hardware-Komponenten, Wiederherstellen und Einrichten des Betriebssystems, Installation von Treibern und Software.
Troubleshooting	Probleme, Ursachen, Abhilfe.
Technische Daten	Allgemeine Angaben nach einschlägigen Normen und Strom- und Spannungswerte.
Maßbilder	Abmessungen vom Gerät und von Baugruppen.
Detailbeschreibungen	Aufbau, Funktion und Merkmale der wesentlichen Komponenten, Aufteilung der Systemressourcen und Anwendung des BIOS-Setups.
Anhang	Richtlinien und Zulassungen, Service und Support, Nachrüsthinweise
EGB-Richtlinien	Allgemeine EGB-Richtlinien.

Sicherheitshinweise

2

⚠ WARNUNG

Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise auf der Rückseite des Deckblatts dieser Dokumentation. Erweiterungen am Gerät sollten Sie nur dann vornehmen, wenn Sie dazu vorher die relevanten Sicherheitshinweise gelesen haben.

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen nach IEC, VDE, EN und UL. Falls Sie über die Zulässigkeit der Aufstellung in der vorgesehenen Umgebung Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an unsere Service-Ansprechpartner.

Öffnen des Geräts / Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG

Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.

Systemerweiterungen

Installieren Sie nur Systemerweiterungen, die für dieses Gerät vorgesehen sind. Durch die Installation anderer Erweiterungen kann das System beschädigt oder die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zur Funkentstörung verletzt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation geeignet sind, erhalten Sie vom technischen Kundendienst oder von Ihrer Verkaufsstelle.

VORSICHT

Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

Batterie

In diesem Gerät befindet sich eine Lithium-Batterie. Batterien dürfen nur von Fachpersonal getauscht werden.

⚠ VORSICHT

Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie. Ersatz nur durch denselben oder einen vom Batteriehersteller empfohlenen gleichwertigen Typ. Bei der Entsorgung von Batterien sind die örtlichen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr und Gefahr von Schadstofffreisetzung!

Deshalb Lithium-Batterien nicht ins Feuer werfen, nicht am Zellenkörper löten, nicht öffnen, nicht kurzschließen, nicht verpolen, nicht über 100 °C erwärmen, vorschriftsmäßig entsorgen und vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Betauung schützen.

EGB-Richtlinien

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) können durch einen entsprechenden Aufkleber gekennzeichnet sein.

Wenn Sie Baugruppen mit EGB handhaben, müssen Sie folgende Richtlinien unbedingt beachten und befolgen:

- Bevor Sie mit Baugruppen mit EGB arbeiten, müssen Sie sich statisch entladen (z.B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes).
- Verwendete Geräte und Werkzeuge müssen frei von statischer Aufladung sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Baugruppen mit EGB stecken oder ziehen.
- Fassen Sie die Baugruppen mit EGB nur am Rand an.
- Berühren Sie keine Anschluss-Stifte oder Leiterbahnen auf einer Baugruppe mit EGB.

Beschreibung

3

3.1 Übersicht

Der SIMATIC IPC847C ist ein Industrie-PC im 19"-Einbauformat (4 HE) mit hoher Industriefunktionalität.

- Hohe Erweiterbarkeit
- Hohe Robustheit
- Hohe Produktkontinuität

Bild 3-1 SIMATIC IPC847C

3.2 Anwendungsbereiche

Der SIMATIC Rack PC bietet Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbauern eine performante, hochflexible 19"-Rack PC-Plattform für den maschinennahen, industriellen Einsatz:

- Messen, Steuern und Regeln von Prozess- und Maschinendaten
- Visualisieren von Fertigungs- und Prozessabläufen
- Bildverarbeitung und -bearbeitung im Rahmen von Qualitätsprüfungen
- Datenerfassung und -management, Serverapplikationen

Der SIMATIC IPC847C hat das CE-Kennzeichen für den Einsatz in folgenden Bereichen:

- Industriebereich
- Wohnbereich
- Geschäfts- und Gewerbebereich

Das Gerät lässt sich deshalb außer in Industrieanwendungen auch in der Gebäudeautomatisierung oder in öffentlichen Einrichtungen einsetzen.

3.3 Highlights

Hohe Industrietauglichkeit:

- Hohe Schwing- und Schockbelastbarkeit im Betrieb
- Hoher Temperatureinsatzbereich
- Hohe Servicefreundlichkeit
- Ausgeprägte Diagnose

Hohe Industrie-Funktionalität:

- PROFIBUS-DP/MPI-Schnittstelle integriert (optional)
- PROFINET-Schnittstelle CP 1616 onboard integriert (optional)
- PCI-, PCIe x1-, PCIe x16-Slots

  PEG-Grafik und Onboard-Grafik können gleichzeitig genutzt werden
- Hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit bei den Komponenten

Hohe Investitionssicherheit:

- Hohe Kontinuität der Komponenten/Design
- Gesicherte Ersatzteilverfügbarkeit mind. 5 Jahre

Hohe Systemverfügbarkeit:

- SIMATIC IPC DiagMonitor – PC-Diagnose-/Meldesoftware via OPC/SNMP/LAN
- SIMATIC IPC/PG Image Creator – Daten-Imaging Software
- RAID auf Basis von SAS-Festplatten durch intelligente Erweiterungsbaugruppe
- RAID auf Basis von SATA-Festplatten onboard
- RAID1 – Datenspiegelung auf zwei Festplatten, auch "Hot swap" in Verbindung mit Wechselrahmen
- RAID5 – Striping mit Parität auf drei Festplatten, "Hot swap" mit Wechselrahmen
- Optionale ECC-Speichermodule
- Redundante Stromversorgung mit Statusmeldung

3.4 Funktion

- Integrierte, parametrierbare Überwachungsfunktionen (Programmablauf (Watchdog), Gehäuse-Innentemperatur, Lüfterdrehzahl)
- Erweiterte Diagnose-/Meldungen über Ethernet, Email, SMS und zur direkten Einspeisung in SIMATIC Software über OPC (optional über SIMATIC IPC DiagMonitor ab V4.2):
  - Betriebsstundenzähler
  - Festplattenzustand
  - Systemzustand (Heart Beat)
  - Automatische Protokollierung aller Meldungen per Log-File
  - Möglichkeit zur zentralen Überwachung von vernetzten SIMATIC IPCs
- RAID1 (Spiegelung):

  Für automatische Datenspiegelung auf zwei Festplatten
- RAID5 (Striping mit Parität):

  Für erhöhte Speicherkapazität und verbesserte Datensicherung auf drei Festplatten

3.5 Merkmale

Allgemeine Merkmale	
Aufbauform	• 19"-Rack, 4 HE • Robustes Einbaugehäuse, Ganzmetall • Vorbereitet für die Montage von Teleskopschienen • Einbaubar in waagrechter und senkrechter Lage • Toweraufstellung mittels Tower Kit • Abschließbare Frontklappe als Zugriffsschutz
Gehäuse	• Staubschutz durch Überdruckbelüftung mit kugelgelagertem Frontlüfter über Filter • Befestigung des Gehäusedeckels mit nur einer Schraube • Frontlüfteraustausch ohne Werkzeug • Karten-Niederhalter für PC-Baugruppen sichern Betrieb (Vibration, Schock)
Einbauplätze für Laufwerke	• Frontseitig: 3x 5,25" oder 1x 5,25" und maximal 3x Slimline Wechselrahmen und 1x 3,5" • Innen: 2x 3,5" (fest eingebaut oder im vibrationsgedämpfden Laufwerkhalter)

Allgemeine Merkmale	
Steckplätze für Erweiterungskarten (lang)	• 7x PCI (5 V, 32 Bit) • 1x PCI Express x16 [1)] • 3x PCI Express x4 (optional) max. 11 Baugruppen gleichzeitig
Grafik	• Onboard Intel® CPU mit integriertem HD Graphic Controller und Intel® QM57 Express Chipset Plattform Controller Hub auf dem Prozessor integrierte 2-D and 3-D engine Dynamic Video Memory Technology (belegt bis zu 1,7 GByte im Hauptspeicher) bis 1600x1200 bei 120 Hz / 32 bit Farben Maximale Auflösung: VGA 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben DVI 2048x1152 bei 60 Hz / 32 bit Farben • im PCIe x16 Slot (optional) PCIe x16 Grafikkarte (Dual Head: 2x DP, 2x VGA oder 2x DVI-D über DP-Adapter), 256 Mbyte Speicher bei 75 Hz / 32 bit Farben Maximale Auflösung: DP 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben DVI 1920x1200 bei 60 Hz / 32 bit Farben VGA 2048x1536 bei 60 Hz / 32 bit Farben
Schnittstellen	
PROFIBUS/MPI	12 MBit/s (potentialgetrennt, CP 5611-kompatibel); optional
PROFINET	10/100 Mbit/s (CP 1616 onboard), drei RJ45; optional
Ethernet	2x 10/100/1000 Mbit/s (zwei RJ45) Wake on LAN und Remote Boot werden unterstützt
USB	2x frontseitig, 4 x rückseitig, 1x intern; (high current)
Seriell	COM1 (V.24), COM2 (V.24); 9-polig
Parallel	LPT1
Monitor	1x DVI-I (für DVI-D oder VGA über Kabeladapter)
Tastatur	PS/2
Maus	PS/2
Audio	Mikrofon, Line out / Kopfhörer
Stromversorgung	100 - 240V AC, Weitbereich; mit Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle gemäß NAMUR: max. 20 ms bei 0,85 Nennspannung

Überwachungsfunktionen	
Temperatur	• Über-/Unterschreitung des zulässigen Betriebstemperaturbereichs • Meldungen können von einem Applikationsprogramm ausgewertet werden
Lüfter	• Drehzahlüberwachung • Meldungen können von einem Applikationsprogramm ausgewertet werden
Watchdog	• Überwachung des IPC • Überwachungszeit per Software parametrierbar • Für Fehlerfall Wiederanlauf parametrierbar • Meldungen können von einem Applikationsprogramm ausgewertet werden
Status-LEDs	• POWER (interne Spannungsversorgung vorhanden, PC eingeschaltet) • HDD (Zugriff auf Festplatte) • ETHERNET 1, ETHERNET 2 (Ethernet-Status) • PN I MPI/DP (Aktivitätsanzeige der PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, optionale Produktausprägung bzw. Statusanzeige der CP 1616 onboard Schnittstelle, optionale Produktausprägung) • WATCHDOG (Funktions-/Fehleranzeige des Watchdogs) • TEMP (Temperaturstatus) • FAN (Drehzahlüberwachung) • HDD1 , HDD2, HDD3 Alarm RAID-Statusmeldung in Verbindung mit SIMATIC Überwachungssoftware (nur bei RAID-Option)

Basisvariante	
Grundbaugruppe	Motherboard ohne Fieldbus
Busbaugruppe	8 Slot (7x PCI, 1x PCIe x16) oder 11 Slot (7x PCI, 1x PCIe x16, 3x PCIe x4)
Prozessor	Intel® Core™ i3-330E (2,13 GHz, 2 Cores, 4 Threads, 1066 MT/s FSB, 3 MB Cache, EM64T, VT-x)
Hauptspeicherausbau	1 Gbyte SDRAM DDR3 1066MT/sec (PC3-8500) Single Channel ohne ECC 2 DIMM Sockel für maximal 8 GByte (ohne oder mit ECC) [1)]
Laufwerke	
Festplatten	250 GByte SATA; 3,5", Einbau intern
Betriebssystem	ohne

[1)] Speicherausbauten ≥4 GByte sind nur in Verbindung mit 64 Bit-Betriebssystemen nutzbar.

Optionale Zusatzausstattung	
Prozessor	• Intel® Core™ i5-520E (2,4 GHz, 2 Cores, 4 Threads, 1066MT/s FSB, 3 MB Cache, TB, EM64T, VT-x, VT-d, AMT) • Intel® Core™ i7-610E, (2,53 GHz, 2 Cores, 4 Threads, 1066MT/s FSB, 4 MB Cache, TB, EM64T, VT-x, VT-d, AMT)
Hauptspeicherausbau	bis 8 Gbyte, Dual Channel (ohne oder mit ECC) [1)]
PROFIBUS/MPI	12 Mbit/s (potentialgetrennt, CP5611-kompatibel)
PROFINET	10/100 Mbit/s (CP 1616 onboard, drei RJ45)
Laufwerke	
DVD-ROM	Lesen: DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 10x DVD+R/RW, DVD-R/RW 12x, DVD-RAM 5x CD-ROM: CD-R 48x, CD-RW 40x
DVD-Brenner	Lesen: DVD-ROM: Single Layer 18x, Dual Layer 12x DVD-R/+R: Single Layer 16x, Dual Layer 12x DVD-RW/+RW 13x, DVD-RAM 12x CD-ROM: CD-R 48x, CD-RW 40x Schreiben: DVD+R 24x, DVD+RW 8x, DVD-R 24x, DVD-RW 6x, DVD+R (DL) 12x, DVD-R DL 12x, DVD-RAM 6x, CD-R 48x, CD-RW 32x
Festplatten 3,5" (SATA/SAS)	Einbau im internen Laufwerkhalter (fest oder schwingungsgedämpft) • 250 GByte (SATA) • 2 x 500 GByte (SATA) • RAID1: 500 GByte (2x 500 GByte, SATA)
	Einbau im vorderen Laufwerkshalter im Wechselrahmen • 250 GByte (SATA) • 500 GByte (SATA) • 2 x 500 GByte (SATA) • RAID1: 500 GByte (2x 500 GByte, SATA) 1000 GByte (2x 1000 GByte, SAS) • RAID5: 1 TByte (3x 500 GByte, SATA) 2TByte (3x 1000 GByte, SAS)
Solid State Drive 2,5" (SATA)	• 50 GByte SLC

Optionale Zusatzausstattung	
Erweiterungsbaugruppen	
SAS-Hardware-RAID-Controller 2)	Intelligenter PCIe-x8 RAID-Controller Typ: AD-5405Z • für max. 3 SAS-Laufwerke • mit CPU, Cache-Speicher (somit geringe Rückwirkung auf das System) • mit Pufferung für Datensicherheit bei Netzausfällen
Optionale Zusatzausstattung	
Grafikbaugruppen 2)	• Grafikkarte PCIe x16, Dual Head (2x DP oder 2x VGA oder 2x DVI-D)
Adapter DVI-I nach VGA	Für den Anschluss eines Monitors mit VGA-Schnittstelle an den PC (per Konfigurator bestellbar).
Y-Adapter DVI-I nach VGA und DVI (Dual Display)	• Für den direkten Anschluss von zwei Monitoren an den PC (ohne Dual Head Grafikkarte). • Als Option lieferbar, (nicht per Konfigurator).
Betriebssystem	Vorinstalliert und aktiviert / auf Restore DVD beigelegt • Windows XP Professional MUI*, 32 Bit • Windows Server 2008 Standard Edition (inkl. 5 Clients), MUI*, 32 Bit • Windows Server 2008 R2 Standard Edition (inkl. 5 Clients), MUI*, 64 Bit • Windows 7 MUI*, 32 Bit/64 Bit *MUI: **M**ulti language **U**ser **I**nterface; 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch)

1) Speicherausbauten ≥4 GByte sind nur in Verbindung mit 64 Bit-Betriebssystemen nutzbar.
2) SAS-Hardware-RAID-Controller und Grafikbaugruppe können nicht gemeinsam angewendet werden.

Betriebssystemsprachen

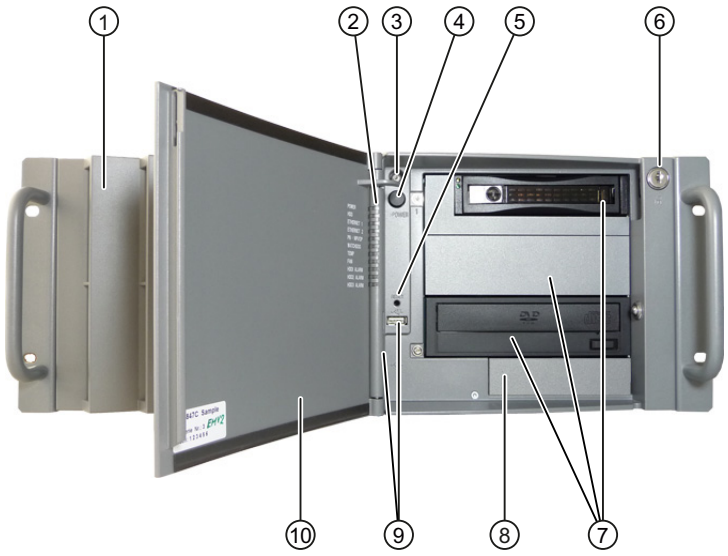
Folgende Sprachen für das Betriebssystem können von der Recovery-DVD nachinstalliert werden:

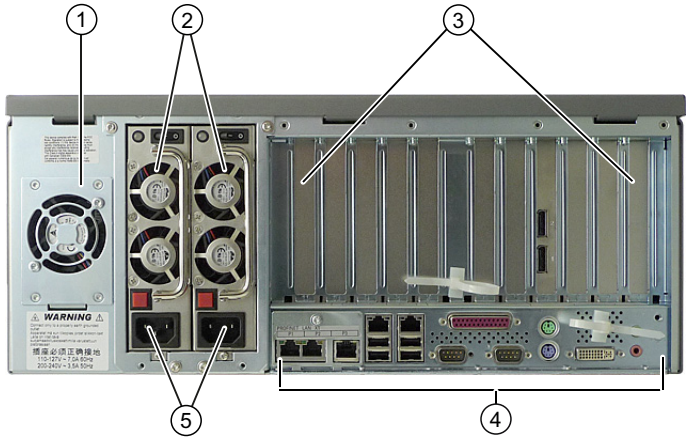
Sprache	Windows XP	Windows Server 2008	Windows Server 2008 R2	Windows 7 32Bit	Windows 7 64Bit
Deutsch	X	X	X	X	X
Englisch		X	X	X	X
Französisch	X	X	X	X	X
Italienisch	X	X	X	X	X
Spanisch	X	X	X	X	X
Japanisch	X	X	X	X	X
Chinesisch Honkong	X	X	X	X	X
Chinesisch simplified	X	X	X	X	X
Chinesisch Taiwan		X	X	X	X
Koreanisch	X	X			
Russisch	X	X	X	X	X

Optionale Erweiterungen	
SIMATIC IPC DiagMonitor SW	Software-Tool zur Überwachung von SIMATIC PCs sowohl lokal als auch remote: • Watchdog • Temperatur • Lüfterdrehzahl • Festplattenüberwachung (SMART, RAID Status) • Überwachung der Module der redundanten Stromversorgung • System/ Ethernetüberwachung (Heart Beat)
SIMATIC IPC Image & Partition Creator SW	Software-Tool zur lokalen Datensicherung und Einrichtung der Festplatten

3.6 Aufbau

3.6.1 Äusserer Aufbau

Frontansicht des Geräts (Beispiel)	Pos	Beschreibung
	①	Frontblende mit Öffnungen zur Belüftung des Geräts (Filtermatte und Lüfter befinden sich hinter der Frontblende). Kontrollieren Sie die Filtermatte regelmäßig auf Verschmutzung und wechseln Sie sie gegebenenfalls.
	②	Betriebsanzeigen
	③	Deckelschraube
	④	Ein-/Aus-Taster
	⑤	Reset-Taster
	⑥	Schloss
	⑦	Einbaumöglichkeit für DVD-ROM-, DVD-Brenner-Laufwerk und Festplatten-Wechselrahmen
	⑧	Einbaumöglichkeit für 3,5"-Laufwerk
	⑨	USB-Schnittstelle (2 mal)
	⑩	Abschließbare Fronttür, die Schutz bietet gegen unbefugten Zugriff. Halten Sie die Fronttür im Normalbetrieb geschlossen.

Rückansicht des Geräts (Beispiel)	Pos	Beschreibung
	①	Laufwerkslüfter hinten
	②	Module der redundanten Stromversorgung (optional)
	③	Erweiterungssteckplätze
	④	Anschlusselemente
	⑤	Netzanschluss der redundanten Stromversorgungsmodule

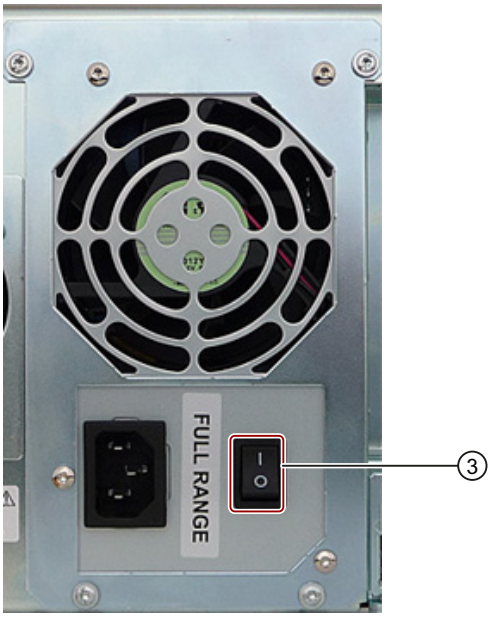
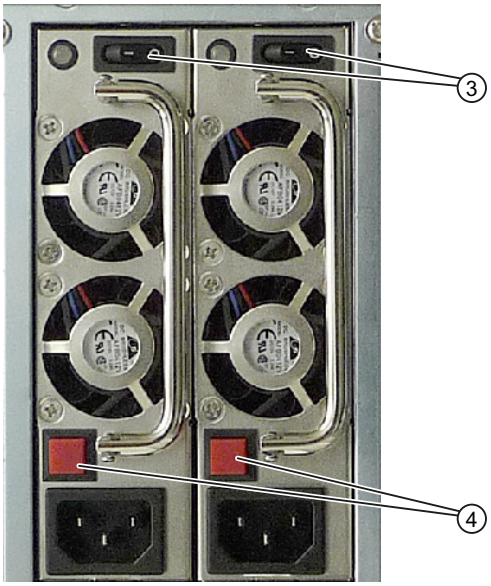
3.6.2 Bedienelemente

⚠ WARNUNG
Ein-/Aus-Taster und Ein-/Aus-Schalter trennen den PC nicht vom Netz!

Hinweis

Bei einem Hardware-Reset ist Datenverlust möglich.

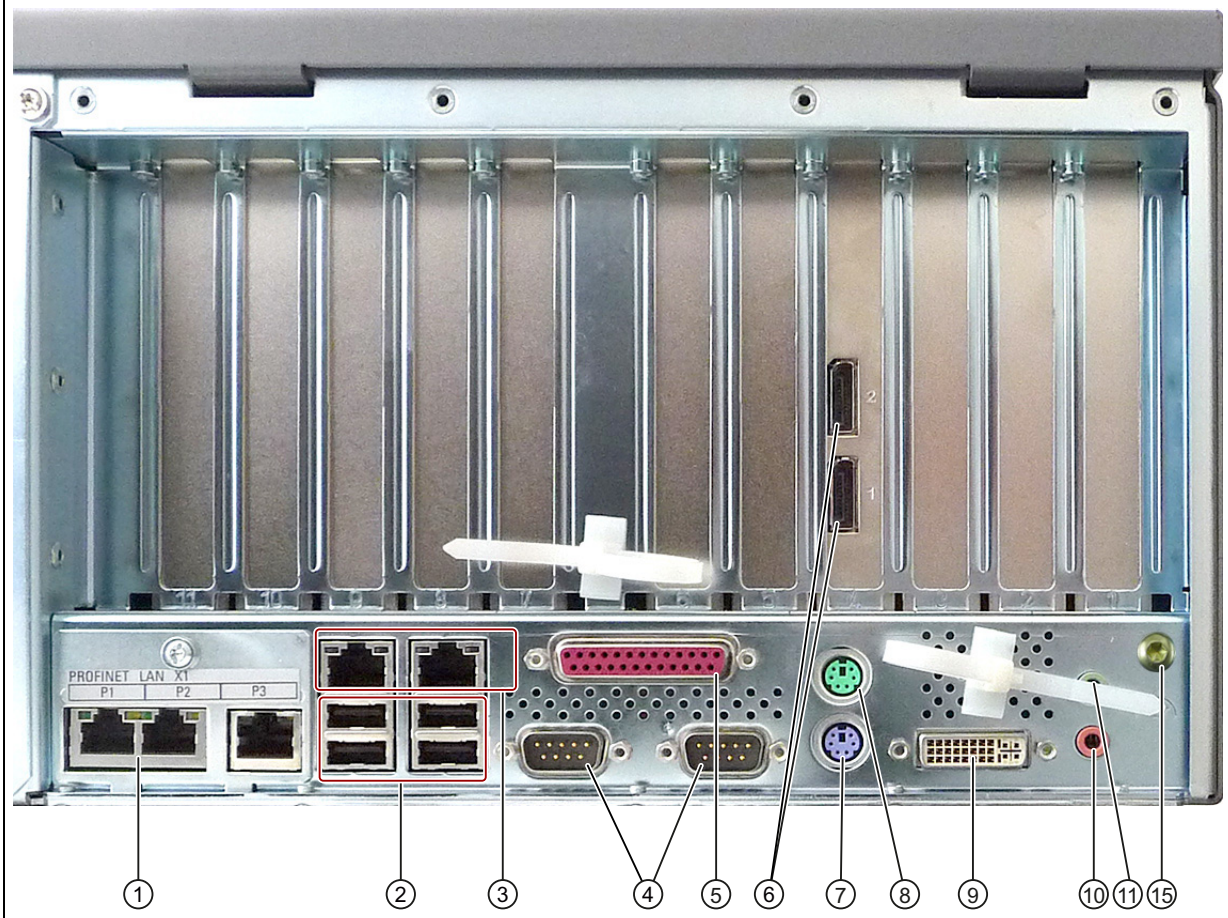
Bedienelement	Pos	Beschreibung
	①	Ein-/Aus-Taster Zum Ein-/Ausschalten des Geräts. Hinweis: Auf der Geräterückseite befinden sich ein oder 2 Netzschalter ③. Diese müssen eingeschaltet sein, damit der Ein -/Aus-Taster an der Front funktioniert.
	②	Reset-Taster Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z. B. mit einer aufgebogenen Büroklammer) betätigt werden. Wenn sie den Taster betätigen, wird ein Hardware-Reset ausgelöst. Der PC startet neu (Kaltstart).

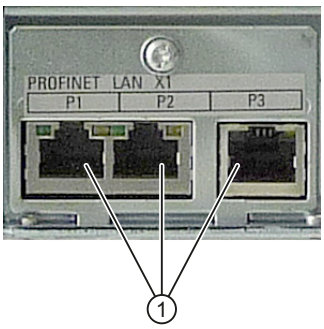
Bedienelement	Pos	Beschreibung
	③	Ein/Aus-Schalter (einfache Stromversorgung) Zum Verbinden des Geräts mit dem Netz. Abhängig von dem BIOS-Eintrag "After Power Failure" schaltet sich der PC automatisch ein. Anderenfalls muss der Ein-/Aus-Taster ① an der Front betätigt werden.
	③	Ein/Aus-Schalter (redundante Stromversorgung) Zum Verbinden des Geräts mit dem Netz. Abhängig von dem BIOS-Eintrag "After Power Failure" schaltet sich der PC automatisch ein. Anderenfalls muss der Ein-/Aus-Taster ① an der Front betätigt werden.
	④	Quittiertaster der Redundanten Stromversorgung Durch Drücken des Tasters wird die akustische Fehlermeldung abgeschaltet.

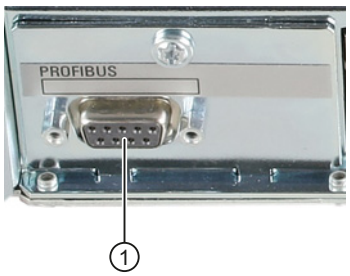
3.6.3 Anschlusselemente

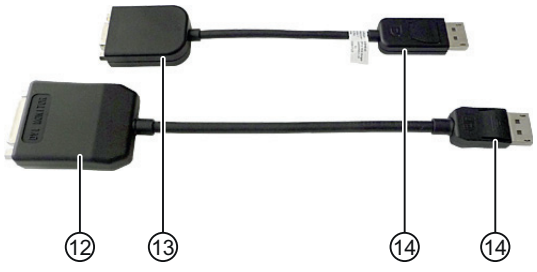
Schnittstellen

Anordnung der Schnittstellen auf der Geräterückseite





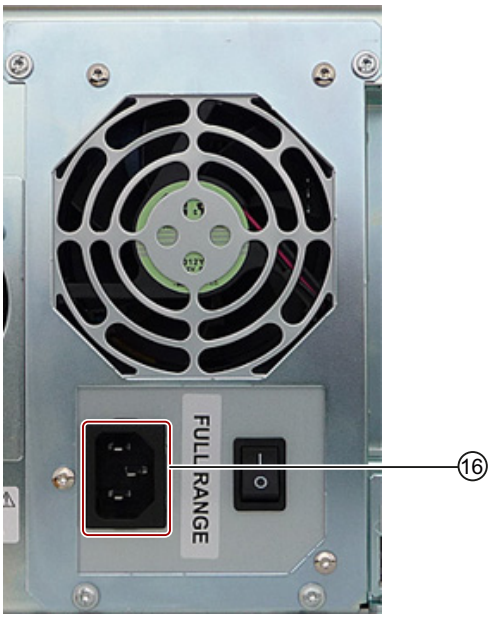
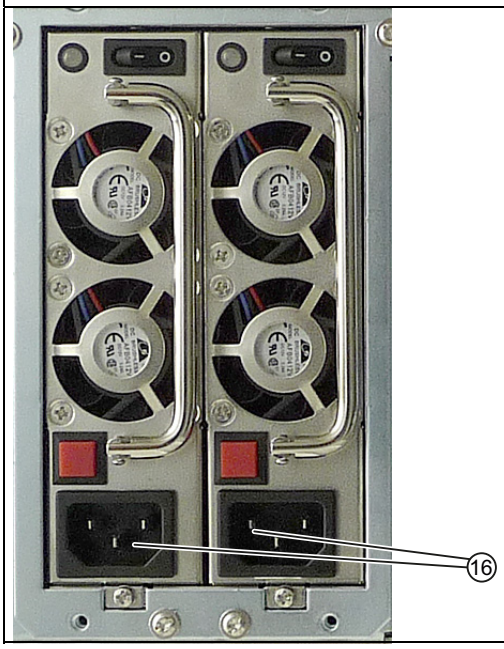




Anordnung der Schnittstellen auf der Geräterückseite		
Pos	**Bezeichnung**	**Beschreibung**
①	PROFIBUS/MPI	PROFIBUS-Schnittstelle (RS 485 potentialgetrennt), 9-polige D-Sub-Buchse (optionale Produktausprägung)
	PROFINET	CP-1616-onboard-Schnittstelle, drei RJ45-Buchsen (optionale Produktausprägung)
②	USB	Anschluss für USB-Geräte, USB-Port 1 bis 4
③	ETHERNET 1, 2 *	Zwei RJ45-Ethernet-Anschlüsse für 10/100/1000 Mbps (ETHERNET 1 ist AMT-fähig)
④	COM	Serielle Schnittstelle (V.24), 9-poliger D-Sub-Stecker
⑤	LPT	Parallele Schnittstelle, 25-polig
⑥	DP	2 x Display Port, DP-Anschluss der Dual-Head-Grafikkarte (optional)
⑦	KEYBOARD	Anschluss für eine PS/2-Tastatur
⑧	MOUSE	Anschluss für eine PS/2-Maus
⑨	DVI-I	DVI/VGA-Anschluss für CRT- oder LCD-Monitor mit DVI-Schnittstelle, VGA über DVI/VGA-Adapter
⑩	Audio (Eingang)	Anschluss für analoge Audioquelle, Mikrofon, 3,5-mm-Klinkenbuchse
⑪	Audio (Ausgang)	Anschluss für Aktivboxen oder Kopfhörer, 3,5-mm-Klinkenbuchse
⑫	DVI-D	DVI-D-Anschluss des DP-Adapters
⑬	VGA	VGA-Anschluss des DP-Adapters
⑭	DP	Display-Port-Anschluss des DP-Adapters an Dual-Head-Grafikkarte (optional)
⑮	Potenzialanschluss	Anschluss für Potenzialausgleich

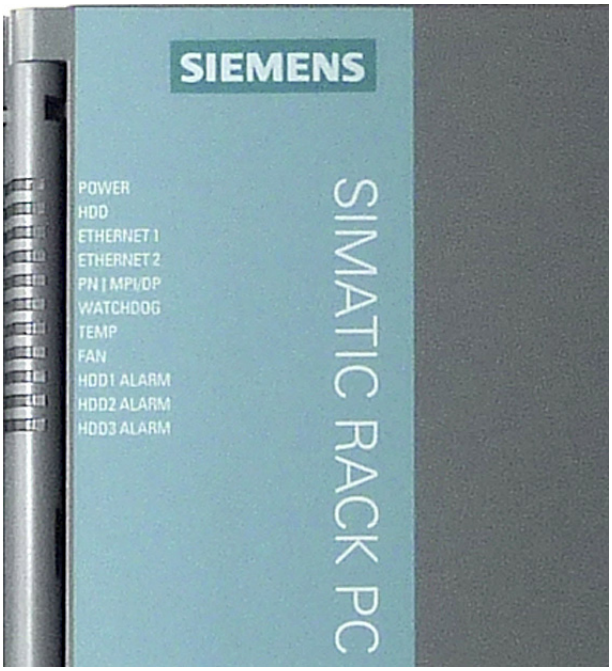
* Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

Stromversorgung

Lage des Kaltgerätesteckers	Beschreibung
	Netzanschlussbuchse ⑯ für die Stromversorgung des Geräts. Der zulässige Spannungsbereich beträgt AC 100 V bis AC 240 V.
	Netzanschlussbuchse ⑯ bei redundanter Stromversorgung des Geräts. Der zulässige Spannungsbereich beträgt AC 100 V bis AC 240 V.

3.6.4 Betriebsanzeigen

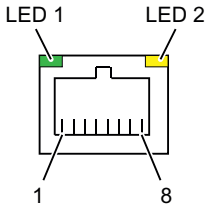
Betriebsanzeigen auf der Vorderseite



Anzeige	Bedeutung	LED	Beschreibung
POWER	Betriebsanzeige für PC	AUS	vom Netz getrennt
		GELB	Standby (Ruhezustand)
		GRÜN	PC in Betrieb
HDD	Anzeige für Festplattenzugriff	AUS	kein Zugriff
		GRÜN	Zugriff
ETHERNET 1 *	Statusanzeige für ETHERNET	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr
		GRÜN	Datenverkehr
ETHERNET 2 *	Statusanzeige für ETHERNET	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr
		GRÜN	Datenverkehr
PN I MPI/DP (optional)	Statusanzeige für Verbindung zur S7 oder PROFIBUS	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr • PROFIBUS nicht bestückt
		GRÜN	• MPI/DP-Datenverkehr

Betriebsanzeigen auf der Vorderseite			
	Statusanzeige für CP 1616 onboard	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr • CP 1616 onboard nicht bestückt • CP disabled • Kein Fehler, Kommunikation aufgebaut • Ladevorgang läuft • CP 1616-Treiber nicht installiert • CP im NDIS Mode
		Blinkt langsam ROT	• Link Statusfehler • IO Controller: IO Device nicht ansprechbar • IO Controller: Doppelte IP-Adresse
		Blinkt schnell ROT	Ausnahmefehler: eine Diagnose über Web oder SNMP ist nicht mehr möglich
		ROT	• Diagnoseinformationen vorhanden • keine Kommunikation aufgebaut
WATCHDOG	WATCHDOG Statusanzeige	AUS	WATCHDOG nicht aktiviert
		GRÜN	WATCHDOG-Überwachung eingeschaltet
		ROT	Überwachungszeit abgelaufen
TEMP	Überwachung der Innentemperatur	AUS	Innentemperatur OK
		ROT	Innentemperatur kritisch
FAN	Lüfterstatus (nur bei aktiver DiagBase oder DiagMonitor Software nutzbar)	AUS	Lüfterdrehzahl OK
		ROT	Lüfterdrehzahl zu gering
HDD1 ALARM HDD2 ALARM HDD3 ALARM	Festplattenalarm in Verbindung mit RAID und Überwachungssoftware	AUS	RAID ist OK
		Eine ROT	HDD1, HDD2 oder HDD3 nicht OK
		Alle ROT	RAID nicht OK (zum Lokalisieren der Festplatte siehe Abschnitt RAID-System)
		Alle blinken	RAID synchronisiert
Alle Anzeigen leuchten	Fehler im frühen BIOS Post	Alle leuchten	CPU ist nicht angelaufen Fehler im frühen POST
*	Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.		

Betriebsanzeigen auf der Rückseite



Anzeige	Bedeutung	LED	Beschreibung
Ethernet LAN 1, 2 *	Grüne LED Link Statusanzeige	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled, 10 MBit Kabel aktiv
		GRÜN	100 MBit Kabel aktiv
		ORANGE	1000 MBit Kabel aktiv
	Gelbe LED Activity Statusanzeige	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled • keine Aktivität
		GELB	Datentransfer aktiv
PROFINET LAN X1, P1, P2, P3 *	Grüne LED Link Statusanzeige des CP 1616 Kanals	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled
		GRÜN	Aktives Kabel angeschlossen
	Gelbe LED Activity Statusanzeige des CP 1616 Kanals	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled • keine Aktivität
		GELB	Datentransfer aktiv

*	Die LAN- und PROFINET-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

Virtuelle Betriebsanzeigen

Die zwei "virtuellen" CP 1616 LEDs sind nur in der SIMATIC-Software sichtbar und können via SNMP abgefragt werden.

PROFINET	Virtuelle LEDs	RUN	CP ist aktiv
		STOP	CP ist im Stoppzustand
		Blinkt	Die Zustände "blinkt langsam" oder "blink schnell" gibt es nicht.

Einsatzplanung

4

4.1 Transport

Trotz des robusten Aufbaus des Geräts sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb den PC beim Transport vor großen mechanischen Belastungen.

Für den Versand und Transport des Geräts sollten Sie nur die **Originalverpackung** verwenden.

VORSICHT
Beschädigungsgefahr des Geräts! Bei Transporten in kalter Witterung, wenn der PC extremen Temperaturunterschieden ausgesetzt ist, muss darauf geachtet werden, dass sich keine Feuchtigkeit am und im Gerät niederschlägt (Betauung). Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

4.2 Liefereinheit auspacken und überprüfen

Gerät auspacken

Beachten sie beim Auspacken folgende Punkte

- Wie empfehlen Ihnen die Originalverpackung nicht wegzuwerfen. Bewahren Sie diese für einen eventuellen Wiedertransport auf.
- Bitte bewahren Sie die mitgelieferten Unterlagen auf. Sie werden bei der Erstinbetriebnahme benötigt und gehören zum Gerät.
- Prüfen Sie die Verpackung und den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
- Überprüfen Sie die Lieferung und Ihre extra bestellten Zubehörteile auf Vollständigkeit. Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten feststellen, informieren Sie bitte Ihre Verkaufsstelle.
- Bitte informieren Sie die Siemens AG zusätzlich mittels der beiliegenden SIMATIC IPC/PG Qualitätskontrollmeldung.

Identifikationsdaten des Geräts notieren

Anhand der Identifikationsdaten kann das Gerät im Reparaturfall oder bei einem Diebstahl eindeutig identifiziert werden.

Tragen Sie in die nachfolgende Tabelle folgende Daten ein:

- Fertigungs-Nummer: Die Fertigungs-Nummer (S VP) finden sie auf dem Typenschild entweder an der Rückseite des Gerätes oder an der Innenseite der Fronttür.

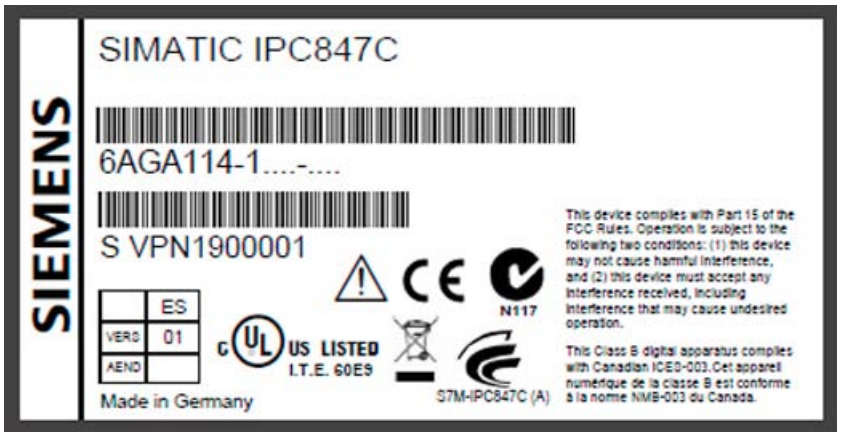


Bild 4-1 Typenschild

- Bestell-Nummer des Geräts
- Ethernet-Adresse des Geräts: Die Ethernet-Adresse ist auf dem Gerät aufgedruckt und im BIOS-Setup (Taste F2) unter "Advanced > Peripheral Configuration" hintelegt.
- Microsoft Windows "Product Key" der "Certificate of Authenticity" (COA). Das COA-Label finden Sie auf der Innenseite der Fronttür.
  Den Product Key brauchen Sie im Falle einer Neuinstallation des Betriebssystems.

Bild 4-2 COA Label

Fertigungs-Nummer	S VP ...
Bestell-Nr.	6AGA114-1 ...
Microsoft Windows Product Key	
Ethernet 1 Adresse	
Ethernet 2 Adresse	
CP 1616 onboard Layer 2	

Geräteausstattung

Informationen zur Geräteausstattung finden Sie auf der Innenseite der Fronttür.

4.3 Umgebungs- und Umweltbedingungen

⚠ WARNUNG

Wenn die nachfolgenden Bedingungen bei der Montage des Systems nicht eingehalten werden, erlöschen die Zulassungen gemäß UL 60950-1, EN 60950-1 und es besteht Überhitzungsgefahr sowie Gefahr von Personenschäden!

Beachten Sie bei der Einsatzplanung folgende Punkte:

- Beachten Sie die klimatischen und mechanischen Umweltbedingungen im Kapitel "Allgemeine Technische Daten" der Betriebsanleitung.
- Vermeiden Sie, so weit wie möglich, extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie Ihr Gerät vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Das Gerät wurde zum Einsatz in einem normalen industriellen Umfeld konzipiert. Ohne Zusatzschutzmaßnahmen (Zuführung sauberer Luft) können Sie die SIMATIC Rack PC nicht an Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen durch ätzende Dämpfe oder Gase einsetzen.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung aus.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr von ihm ausgeht, z. B. durch Umstürzen.
- Das Gerät erfüllt die Schutzklasse IP 41 an der Frontseite. Achten Sie in Spritzwasser gefährdeter Umgebung darauf, dass die Einbauöffnung für das Gerät gegen Spritzwasser geschützt ist.
- Sorgen Sie dafür, dass der Freiraum im Bereich der Lüftungsschlitze mindestens 50 mm beträgt, damit das Gerät ausreichend belüftet wird.
- Verdecken Sie die Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen an ein Brandschutzgehäuse nach EN 60950-1. Sie können es daher ohne zusätzliche Brandschutzumhüllung einbauen.
- Durch angeschlossene oder eingebaute Peripherie darf keine Gegenspannung größer als 0,5 V in das Gerät eingebracht werden.

Siehe auch

Allgemeine Technische Daten (Seite 125)

4.4 Zugriffsschutz

ACHTUNG
Zugriffschutz Unberechtigte Personen haben unmittelbaren Zugriff auf das Gerät. Schützen Sie das Gerät vor unberechtigtem Zugriff durch eine abschließbare und ausreichende gesicherte Fronttür.

⚠ VORSICHT
Elektrostatische gefährdete Bauelemente Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden. Beachten Sie vor dem Öffnen der Fronttür die Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB-Richtlinien).

Einbauen/Anbauen

5

5.1 Einbau des Geräts

Mögliche Einbauorte

Das Gerät kann in Pulte, Schaltschränke und 19"-Racksysteme waagrecht und senkrecht eingebaut werden.

Mögliche Einbauarten

⚠ WARNUNG

Funktionstest bei Einbau des Gerätes in Maschinen oder Anlagen durchführen

Zur notwendigen Vermeidung der Gefährdung von Personen sind, entsprechend der Ergebnisse einer Risikoanalyse, zusätzliche Schutzeinrichtungen an der Maschine oder Anlage erforderlich. Hierbei müssen insbesondere Programmierung, Parametrierung und Verdrahtung der eingesetzten Peripherie entsprechend der durch notwendige Risikoanalyse festgestellten Sicherheitsperformance (SIL, PL oder Kat.) erfolgen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes muss sichergestellt werden.

Die korrekte Verwendung des Gerätes muss durch einen Funktionstest an der Anlage nachgewiesen werden. Damit können Programmier-, Parametrier- und Verdrahtungsfehler erkannt werden. Die Testergebnisse müssen dokumentiert und ggf. in den relevanten Sicherheitsnachweisen eingetragen werden.

Das Gerät kann auf folgende Arten eingebaut werden

- Montage mit Schrankwinkeln
- Montage auf Geräteböden
- Toweraufstellung: dafür können Sie ein Tower Kit separat bestellen (nicht in allen Ländern erhältlich)
- Montage mit Teleskopschienen

  Durch die Verwendung von Teleskopschienen kann das Gerät vollständig aus dem Schrank oder Rack gezogen werden.

Genaue Angaben zu Teleskopschienen finden Sie in den Abschnitten Technische Daten der Teleskopschienen (Seite 133) und Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen (Seite 136).

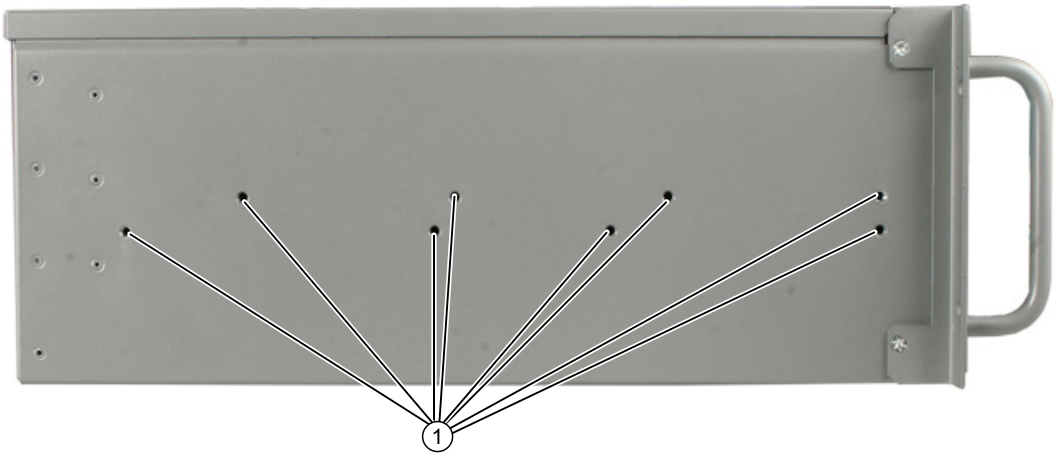


Bild 5-1 Lage der Befestigungsbohrungen

VORSICHT
Die Befestigungsschrauben der Teleskopschienen dürfen maximal 5 mm in das Gerät hineinragen.

⚠ VORSICHT
Gefahr von Körperverletzung!
Eine ausschließliche Montage an den 19"-Halterungen der Front ist nicht erlaubt.

Hinweis

Für den senkrechten Betrieb montieren Sie das Gerät auf eine waagrechte Unterlage aus Metall und sichern Sie es gegen Umkippen. Dazu stehen von der Firma Rittal folgende Geräteböden zur Verfügung:

Rittal Typ TE 7000.620, Rittal Typ VR 3861.580, Rittal Typ DK 7063.710. Beachten Sie dazu auch die Hinweise des Schranklieferanten.

Anschließen

6

6.1 Peripherie anschließen

Vor dem Anschließen zu beachten

ACHTUNG

Nur Peripheriegeräte anschließen, die Industrietauglichkeit gemäß EN 61000-6-2 besitzen. Für die ab Werk eingebauten Schnittstellen, müssen geschirmte Schnittstellenkabel verwendet werden.

Hinweis

Hot Plug-fähige Peripheriegeräte (USB) dürfen während des Betriebs des PCs angeschlossen werden.

VORSICHT

Nicht Hot Plug-fähige Peripheriegeräte dürfen nur angeschlossen werden, wenn die Stromversorgung des Geräts abgeschaltet ist.

⚠ WARNUNG

Die Angaben in den Peripheriegerätebeschreibungen sind genau zu befolgen.

ACHTUNG

Durch angeschlossene oder eingebaute Peripherie darf keine Gegenspannung in das Gerät eingebracht werden.

Gegenspannung größer 0,5V gegen Masse auf der + 3,3V DC / + 5V DC / + 12V DC durch eine angeschlossene oder eingebaute Komponente kann den ordnungsgemäßen Betrieb verhindern oder den Rechner zerstören.

Beim Messen der Gegenspannung muss beachtet werden:

- Der betroffene Rechner muss ausgeschaltet sein und der Netzstecker sollte gesteckt sein.
- Während der Messung müssen alle Kabel aus der Anlage am Rechner angeschlossen sein.
- Alle anderen Komponenten der Anlage müssen aktiv sein.

6.2 Stromversorgung anschließen

Vor dem Anschließen zu beachten

⚠ WARNUNG

Während Gewitter dürfen Netzleitungen und Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch gelöst werden.

⚠ WARNUNG

Das Gerät ist nur für den Betrieb an geerdeten Stromversorgungsnetzen vorgesehen (TN-Netze nach VDE 0100 Teil 300 bzw. IEC 60364-3).

Der Betrieb über nicht geerdete oder über Impedanz geerdete Netze (IT-Netze) ist nicht erlaubt.

⚠ WARNUNG

Die zulässige Nennspannung des Gerätes muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.

⚠ WARNUNG

Zur vollständigen Netztrennung muss der Netzstecker gezogen werden. Diese Stelle muss leicht zugänglich sein.

Bei Schrankeinbau muss ein zentraler Netztrennschalter vorhanden sein. Stellen Sie sicher, dass die Steckdose am Gerät oder die Schutzkontaktsteckdose der Gebäudeinstallation frei zugänglich und möglichst nahe am Gerät ist.

Hinweis

Die Weitbereichs-Stromversorgung ist für 100 bis 240V-Wechselstromnetze ausgelegt. Die Einstellung des Spannungsbereichs erfolgt automatisch.

Hinweis

Die Stromversorgung enthält eine PFC (Power Factor Correction)-Schaltung zur Einhaltung der EMV-Richtlinie.

Unterbrechungsfreie AC-Stromversorgungen (USV) müssen beim Einsatz an SIMATIC PCs mit PFC eine sinusförmige Ausgangsspannung im Normal- und Pufferbetrieb liefern.

Die Eigenschaften von USVs werden in den Normen EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3 beschrieben und klassifiziert. Geräte mit sinusförmiger Ausgangsspannung im Normal- und Batteriebetrieb sind mit der Klassifizierung "VFI-SS-...." oder "VI-SS-...." gekennzeichnet.

Länderspezifische Hinweise

Außerhalb USA und Kanada 230 V Versorgungsspannung:

Dieses Gerät ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgerüstet und darf nur an eine geerdete Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden. Wird dieses Kabel nicht verwendet, ist ein flexibles Kabel mit den folgenden Merkmalen zu verwenden: mind. 18 AWG Leiterquerschnitt und Schutzkontaktstecker 15 A, 250 V. Der Kabelsatz muss den Sicherheitsvorschriften des Landes entsprechen, in dem die Geräte installiert werden, und die jeweils vorgeschriebenen Kennzeichnungen tragen.

Für USA und Kanada:

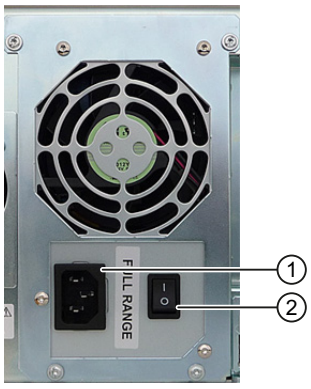
Für den Betrieb in Kanada und den Vereinigten Staaten ist eine CSA- bzw. UL-gelistete Netzleitung zu verwenden.

Der Stecker muss der Vorschrift NEMA 5-15 entsprechen.

120 V Versorgungsspannung
Zu verwenden ist ein flexibles Kabel mit UL-Zulassung und CSA-Kennzeichnung sowie den folgenden Merkmalen: Ausführung SJT mit drei Leitern, mind. 18 AWG Leiterquerschnitt, max. 4,5 m Länge und Parallel-Schutzkontaktstecker 15 A, mind. 125 V.

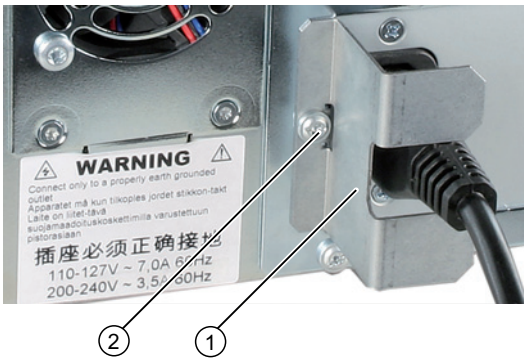
240 V Versorgungsspannung
Zu verwenden ist ein flexibles Kabel mit UL-Zulassung und CSA-Kennzeichnung sowie den folgenden Merkmalen: Ausführung SJT mit drei Leitern, mind. 18 AWG Leiterquerschnitt, max. 4,5 m Länge und Tandem-Schutzkontaktstecker 15 A, mind. 250 V.

Anschließen

Arbeitsschritte zum Anschließen des Geräts ans Netz		
1	Stellen Sie sicher, dass der EIN/-AUS-Schalter ② sich in Stellung '0' (Aus) befindet. Dadurch wird verhindert, dass beim Stecken der Netzanschlussleitung ein Geräteanlauf stattfindet.	
2	Schließen Sie die Netzanschlussleitung an der Buchse ① an.	
3	Stecken Sie den Stecker der Netzanschlussleitung in die Steckdose.	
4	Schalten Sie den EIN/-AUS-Schalter ② ein. Die Power-LED an der Frontseite des PCs leuchtet gelb (Standby).	

Netzstecker sichern

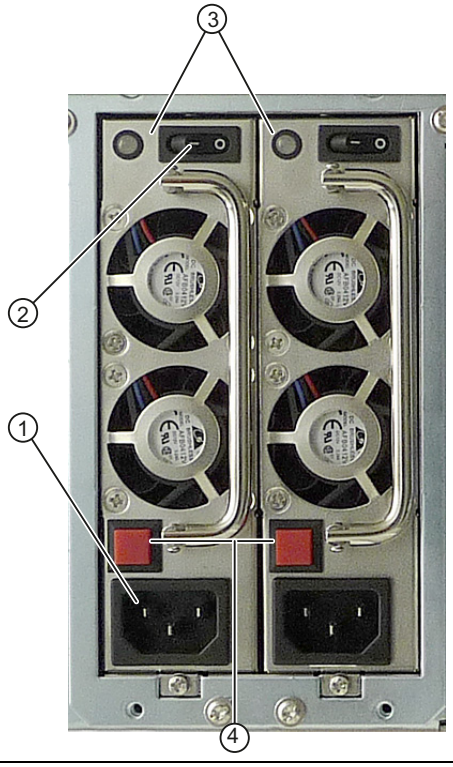
Bei Bedarf kann der Netzstecker gesichert werden um versehentliches Ziehen der Netzleitung zu verhindern.

Arbeitsschritte zur Sicherung des Netzsteckers		
1	Schrauben Sie die linke untere Befestigungsschraube ② am Netzteil heraus.	
2	Schrauben Sie die Netzsteckerverriegelung ① am Netzteil an.	

⚠ WARNUNG

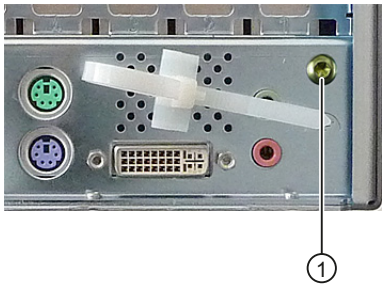
Wenn der Netzstecker durch die Netzsteckerverriegelung gesichert ist, muss die Steckdose frei zugänglich sein, damit das Gerät leicht vom Netz getrennt werden kann.

Anschließen an redundante Stromversorgung

Arbeitsschritte zur Anschließen des Geräts am Netz (Redundante Stromversorgung)		
1	Beide Kaltgerätestecker ① anschließen	
2	Beide Ein-/Ausschalter gleichzeitig ein- bzw. ausschalten. Die LED an der Stromversorgung ③ leuchtet grün. **Hinweis:** Wenn nur ein Stromversorgungsmodul eingeschaltet oder angeschlossen ist, oder ein Modul defekt ist, ertönt ein Warnsignal. Durch Drücken der Taster ④ erlischt das Warnsignal! Außerdem wird der Status durch die SIMATIC-Überwachungssoftware, wenn aktiv, angezeigt und gemeldet. Den akustischen Alarm können Sie in der SIMATIC-Überwachungssoftware stumm schalten.	

6.3 Potentialausgleich

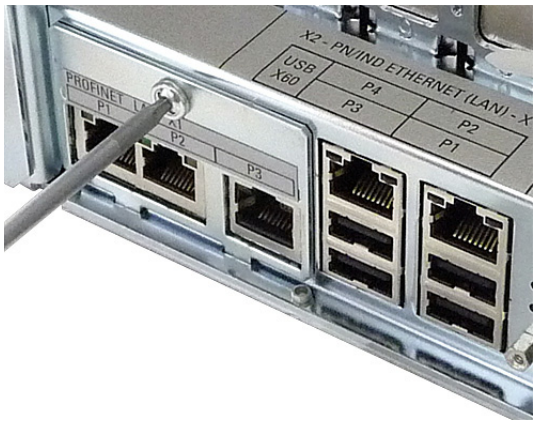
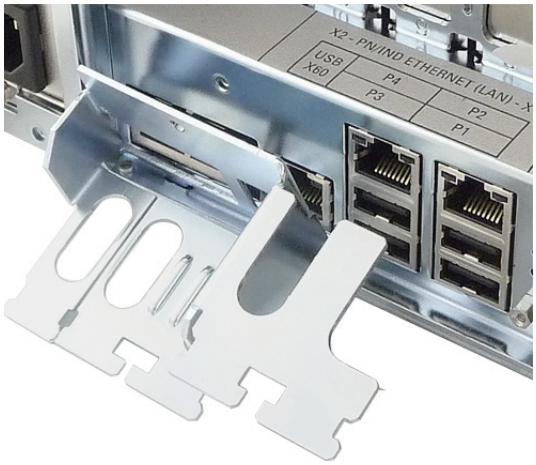
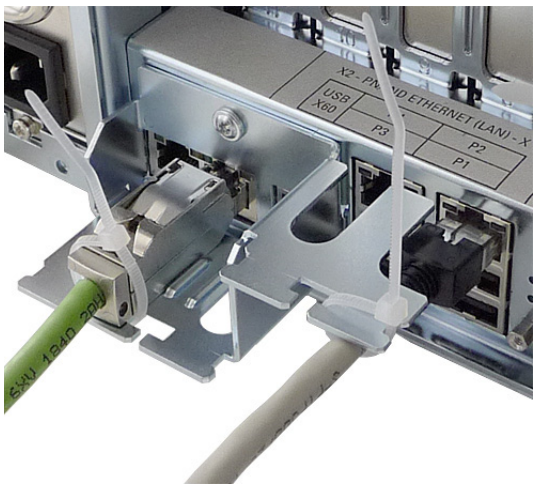
Eine niederohmige Erdungsverbindung verbessert die Ableitung von Störungen, die über externe Stromversorgungskabel, Signalkabel oder Kabel zu Peripheriegeräten übertragen werden.

Potentialausgleichsanschluss	
Der Potentialausgleichsanschluss ① am Gerät (große Oberfläche, großflächig kontaktiert) muss mit dem zentralen Erdungspunkt des Schrankes oder der Anlage, in den der PC eingebaut wird, verbunden werden. Der Mindestquerschnitt darf 5 mm^2 nicht unterschreiten.	

6.4 Zugentlastung für Netzwerkkabel

Die im Lieferumfang enthaltene Zugentlastung dient dazu, ein versehentliches Lösen der Netzwerkkabel vom Gerät zu verhindern. Pro Schnittstelle wird ein Kabelbinder benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten).

Für die Befestigung der Zugentlastung benötigen Sie einen Schraubendreher TORX T10.

Arbeitsschritte zum Anbringen der Zugentlastung		
1	Entfernen Sie das PROFINET-Schnittstellenblech	
2	Montieren Sie die PROFINET-Zugentlastung	
3	Befestigen Sie das Kabel mittels des Kabelbinders	

Inbetriebnehmen 7

7.1 Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

VORSICHT
Beschädigungsgefahr des Gerätes! Das Gerät ist langsam der Raumtemperatur anzugleichen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

Hinweis

Einschalten des Geräts

Das Gerät ist mit einem Netzteil mit Netzschalter ausgestattet.

In der Netzschalterstellung "1" kann das Gerät per Ein/Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

Steht der Netzschalter in der Stellung "0", nimmt das Gerät die geringste Leistung aus dem AC-Netz auf. Es kann nicht per Ein/Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

- Bevor Sie das Gerät einschalten, müssen die Peripheriegeräte Tastatur, Maus und Monitor sowie die Stromversorgung angeschlossen sein.
- Das Betriebssystem Ihres Gerätes ist bereits auf der Festplatte vorinstalliert.

7.2 Erstinbetriebnahme

Nach dem ersten Einschalten wird auf dem Gerät automatisch das Betriebssystem eingerichtet.

VORSICHT
Fehlerhafte Installation Wenn Sie die Defaultwerte im BIOS-Setup ändern oder das Gerät während der Installation ausschalten, wird die Installation gestört und das Betriebssystem nicht korrekt installiert. Die Betriebssicherheit des Geräts und der Anlage ist gefährdet. Schalten Sie während des gesamten Installationsvorgangs das Gerät nicht aus. Verändern Sie nicht die Defaultwerte im BIOS-Setup.

Vorgehensweise

1. Drücken Sie den Ein-/Aus-Taster.

   Die grüne LED POWER leuchtet. Das Gerät führt einen Selbsttest durch. Während des Selbsttests wird folgende Meldung angezeigt:

   ```
   Press <F2> to go to Setup Utility

   Press <F12> to go to Boot Manager
   ```

2. Warten Sie bis die Meldung erlischt.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
4. Stellen Sie Ihre Region- und Spracheinstellungen ein.

   Wenn Ihre Systemsprache international sein soll, wählen Sie hier Englisch aus. Informationen zum nachträglich Umstellen der Region- und Spracheinstellungen finden Sie im Kapitel "Einrichten der Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) (Seite 107)".

   Hinweis

   Nachdem das Betriebssystem eingerichtet wurde, startet das Gerät unter Umständen erneut.

5. Geben Sie, falls erforderlich, den Product Key ein.

   Den Product Key finden Sie auf dem "Certificate of Authenticy" in der Zeile "Product Key".

Ergebnis

Nach jedem Einschalten und nach der Hochlaufroutine wird die Oberfläche des Betriebssystems angezeigt.

7.3 Sicherheitscenter Windows

Warnung des Windows-Sicherheitscenter

Beim ersten Einschalten Ihres Geräts erhalten Sie eine Warnung des Windows-Sicherheitscenter. Das Sicherheitscenter überprüft den Status des Gerätes im Hinblick auf die drei nachstehend aufgeführten wichtigen Sicherheitsaspekte. Wenn dabei ein Problem festgestellt wird z. B. ein veraltetes Antivirusprogramm, sendet das Sicherheitscenter eine Warnung und stellt Empfehlungen bereit, wie Sie das Gerät besser schützen können.

- **Firewall**: Die Windows-Firewall trägt zum Schutz des Geräts bei, indem der Zugriff durch nicht autorisierte Benutzer auf das Gerät über ein Netzwerk bzw. das Internet verhindert wird. Windows überprüft, ob das Gerät durch eine Software-Firewall geschützt ist.
  Die Firewall ist im Lieferzustand eingeschaltet.
- **Virenschutzsoftware**: Antivirusprogramme tragen zum Schutz des Geräts vor Viren und anderen Sicherheitsbedrohungen bei. Windows überprüft, ob auf dem Gerät ein umfassendes, aktuelles Antivirusprogramm verwendet wird.
  Im Lieferzustand ist keine Virenschutzsoftware installiert.
- **Automatische Updates**: Mit Hilfe von automatischen Updates kann Windows routinemäßig nach den neuesten wichtigen Updates für das Gerät suchen und diese automatisch installieren. Im Lieferzustand ist diese Option abgeschaltet.
- **Echtzeitschutz (nur bei Windows 7):** Windows Defender gibt eine Warnung aus, wenn Spyware oder möglicherweise unerwünschte Software auf dem Computer installiert oder ausgeführt wird. Sie enthalten ebenfalls eine Warnung, wenn Programme versuchen wichtige Windows-Einstellungen zu ändern.

Konfigurieren Sie das Sicherheitscenter entsprechend Ihren Anforderungen.

7.4 Hinweise zum Betrieb

7.4.1 Öffnen der Fronttür

⚠ VORSICHT
Elektrostatische gefährdete Bauelemente Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden. Beachten Sie vor dem Öffnen der Fronttür die Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB-Richtlinien).

7.4.2 DVD-Brenner (optional)

Das DVD-Brenner-Laufwerk ist optional eingebaut. Das Laufwerk unterstützt folgende Aufzeichnungsverfahren: Disc at once,Track at once, Session at once, Packet writing. Es können CD-R, CD-RW, DVD+R, DVD-R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM und Dual-layer Medien beschrieben werden .

Brenner-Software

Zur Nutzung der vollen Funktionalität des DVD-Brenners ist, abhängig vom Betriebssystem, Zusatzsoftware (Brenner-Software) notwendig. Sie befindet sich im Lieferumfang des Gerätes auf CD. Zur Installation der Software legen Sie die CD in das Laufwerk ein und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

ACHTUNG
Beim ersten Starten der Brennersoftware sollte kein Datenträger im Laufwerk eingelegt sein. Denn Datenträger mit Fehlern können die automatische Laufwerkserkennung stören. Damit ist die korrekte Anzeige der möglichen Brennfunktionen nicht mehr gegeben.

Hinweise zum Brennen von optischen Datenträgern

VORSICHT
Gefahr von Datenfehlern beim Brennen von Datenträgern! Der Brennerbetrieb ist nur in ungestörter Umgebung zulässig, d.h. eine Schock- bzw. Vibrationsbelastung ist nicht zulässig. Die Qualität der Rohlinge schwankt erheblich, daher können Datenfehler beim Beschreiben nicht ausgeschlossen werden, auch wenn zunächst keine Fehlermeldung auftritt. Korrekt geschriebene Daten sind nur bei einem zusätzlichen Vergleich gewährleistet. Zur Sicherheit sollte nach jedem Schreiben ein Datenvergleich erfolgen.

7.4.3 Wechselfestplatten

Die Wechselrahmen sind in Verbindung mit RAID1 und RAID5 im laufenden Betreib austauschbar (hot plug).

Festplatte wechseln

VORSICHT
Das Ausbauen des Wechselrahmens zum Auswechseln der Festplatte ist nur bei inaktiver Festplatte erlaubt, wenn die Festplatten-Betriebsanzeige des Wechselrahmens nicht blinkt. Beachten Sie die EGB-Richtlinien.

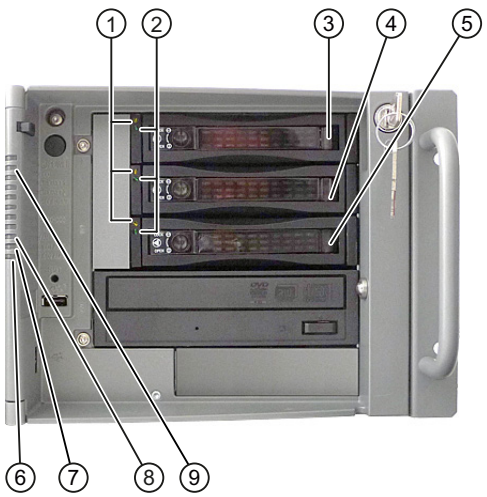
VORSICHT
Um einen zuverlässigen Betrieb der Geräte mit Wechselrahmen zu gewährleisten, muss der Festplatteneinschub im Wechselrahmen verriegelt sein.

Hinweis

Die folgenden Tabellen und Hinweise gelten nur für den Auslieferungszustand des Gerätes, wenn keine Änderungen oder Erweiterungen vorgenommen wurden.

Um die Festplatte herauszunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Ermitteln Sie, welche Festplatte vom RAID-Controller fehlerhaft gemeldet wurde.



Power LED ① Stromversorgung liegt an
HDD-Aktivitätsanzeige ②, Beachten Sie auch die Betriebsanzeige HDD ⑨, HDD1 ALARM ⑧, HDD2 ALARM ⑦ oder HDD3 ALARM ⑥

In der folgenden Tabelle ist die Lage der Wechselrahmen im Gerät den Meldungen des RAID-Systems zugeordnet:

Zugeordnete LED [1]	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM	③ Wechselrahmen	*Typ HDD1
HDD2 ALARM	④ Wechselrahmen	*Typ HDD2
HDD3 ALARM	⑤ Wechselrahmen	*Typ HDD3

[1] Wenn die Festplatte defekt ist und die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, leuchten die LED ⑥, ⑦, ⑧ einzeln oder gleichzeitig.

Hinweis

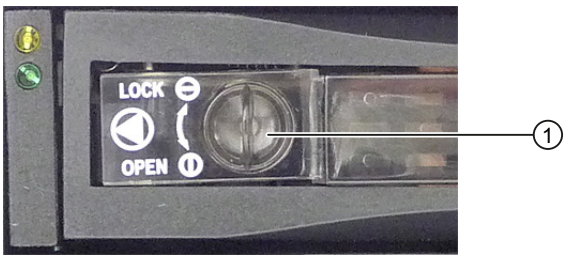
*Typ steht für SAS oder SATA-Ausprägung der Festplatte. Ersetzen Sie das fehlende Laufwerk nur durch ein Neues vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

Hinweise zur Wiederherstellung des RAID-Verbundes finden Sie im Abschnitt "RAID-Systeme (Seite 46)".

2. Bringen Sie den Schlüsselschalter in die Position "OPEN".
3. Ziehen Sie den Festplatteneinschub heraus.

Hinweise zum Betrieb

ACHTUNG
Um einen zuverlässigen Betrieb der Geräte mit Wechselrahmen zu gewährleisten, muss der Festplatteneinschub im Wechselrahmen durch das Schloss verriegelt sein.

	Wechselrahmenschloss ①

7.4.4 2HDD-System (optional)

Im Auslieferungszustand des Geräts ist die zweite Festplatte an SATA Port 2 angeschlossen. Diese Festplatte ist nicht eingerichtet. Damit haben Sie die Möglichkeit, Ihre Datensicherung auf diesem Festplattenlaufwerk durchzuführen. Die Kapazitäten der Laufwerke entnehmen Sie bitte den Bestellunterlagen.

Booten von der Slave-Festplatte

Damit von der zweiten Festplatte gebootet werden kann, muss diese als primäres Bootdevice eingestellt werden. Nehmen Sie hierzu folgende Einstellungen im BIOS-Setup vor:

Boot > Legacy > Hard Disk Drive > <Festplatten-Name> z.B. P0- ST3500418AS auswählen und durch Drücken der "+"–Taste in der Bootreihenfolge nach oben verschieben.

ACHTUNG
Die Zuordnung der Laufwerksbuchstaben zu den Partitionen der beiden Laufwerke ist abhängig vom verwendeten Betriebssystem. Passen Sie diese gegebenenfalls über die Systemsteuerung an.

7.4.5 RAID-Systeme

Zwei Versionen von RAID-Systemen stehen zur Verfügung.

- Integriertes SATA-RAID auf Basis der System-CPU und Chipsets:
  - Für Standardanwendungen ohne hohe Anforderungen in Bezug auf Systemrückwirkungen des RAIDs.
  - Kein Erweiterungssteckplatz wird belegt.
- SAS-Hardware-RAID-Controller mit eigener CPU und Cache-Speicher:
  - Für Anwendungen mit hohen Anforderungen in Bezug auf Systemrückwirkungen des RAIDs.
  - Mit einer wartungsfreien Pufferung für hohe Datensicherheit.
  - Der RAID-Controller mit PCIe-x8-Schnittstelle belegt den PCIe-x16-Erweiterungssteckplatz des Geräts.

7.4.6 Integriertes SATA-RAID-System

Einleitung

Das System ist als RAID1 oder RAID5 konfiguriert: Datensicherung auf zwei oder drei SATA-Festplatten. Damit kann das System bei einer defekten Festplatte oder bei Kabelproblemen in einem Kanal weiterarbeiten und erreicht eine hohe Verfügbarkeit.

Hinweis

Hinweise zum Intel RAID-Controller finden Sie in der Dokumentation zu RAID auf der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers" im Verzeichnis "Drivers\RAID-AHCI\Intel".

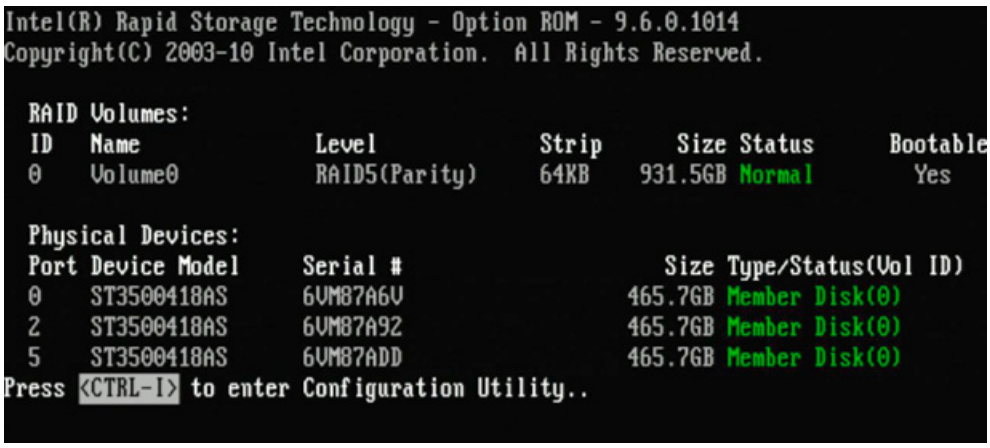


Bild 7-1 Beispiel

Funktionen zur Verwaltung des RAID-Systems

Die vorinstallierte Software des RAID-Systems bietet erweiterte Funktionen zur Nutzung und Verwaltung des RAID-Systems. Die Software wird über "Start > Programme > Intel Rapid Storage Technology" gestartet.

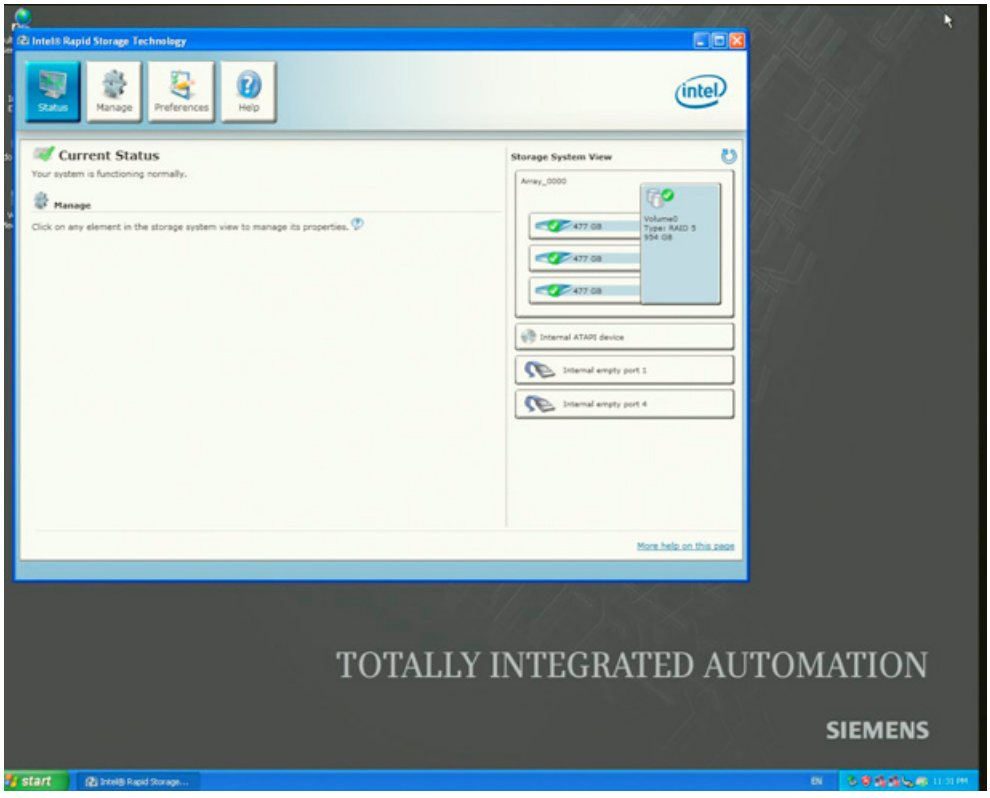


Bild 7-2 Beispiel

Mit dem Kommando "Manage -> Advanced" werden Details des RAID-Systems angezeigt.

Mit dem Kommando "Help > System Report > Save " kann ein Report mit den Details zum RAID-System erstellt werden.

ACHTUNG
Der Status des RAID-Systems wird standardmäßig in der Windows-Ereignisanzeige und in einer Log-Datei des Programms angezeigt. Im Fehlerfall kann eine Festplatte auf Betriebssystemebene synchronisiert werden. Wenn die neue Festplatte im Hintergrund synchronisiert wird, kann dies abhängig von der Festplattengröße und der Systemauslastung sehr lange Zeit in Anspruch nehmen. Beispiel mehrere Stunden, bei hoher Festplattenauslastung auch Tage. Erst wenn die Synchronisation erfolgreich abgeschlossen wurde, ist wieder der sichere Systemzustand RAID Level 1 bzw. 5 erreicht.

Bemerkungen zum Fehlerfall

ACHTUNG
Verzögerung der Eingaben Bei einem Plattenausfall werden Daten synchronisiert. Je nachdem wie stark Prozessor und Festplatten ausgelastet sind, kann das System verzögert reagieren. In extremen Fällen werden Bedieneingaben durch Tastatur, Maus oder Touchscreen für kurze Zeit nur verzögert bearbeitet. Die Folge können Fehlbedienungen an der Maschine oder Anlage sein. Bedienen Sie während eines Plattenausfalls keine sicherheitskritischen Funktionen.

Fehlerhaftes Laufwerk in RAID-System ersetzen

Um nach einem Fehler wieder in den sicheren RAID1 oder RAID5-Zustand zu kommen, ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk durch ein neues Laufwerk vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

Die RAID-Software zeigt Folgendes an:

- Ein defektes Laufwerk
- Details der funktionierenden Festplatte

Die funktionierende Festplatte wird vom BIOS mit Portnummer und von der RAID-Software mit Device Port Nr. angezeigt. Um Details zum jeweiligen Laufwerk anzuzeigen, gehen Sie mit dem Mauszeiger auf das Laufwerk und drücken Sie die rechte Maustaste. Damit wird ein Pop-up-Fenster aktiviert.

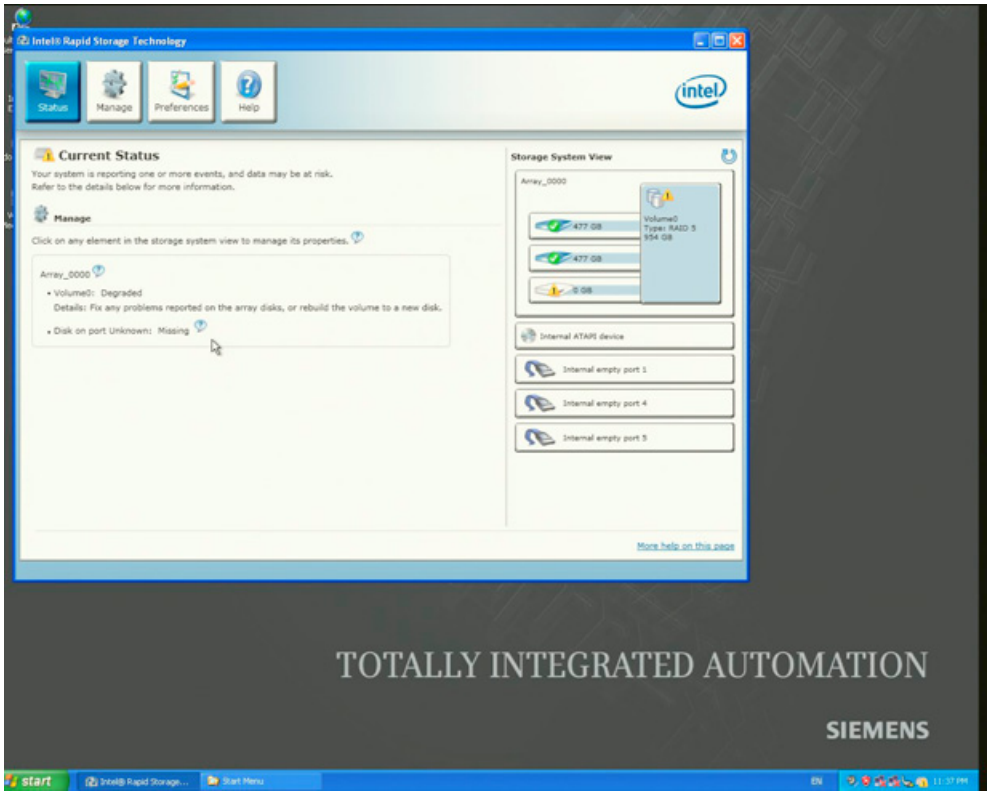
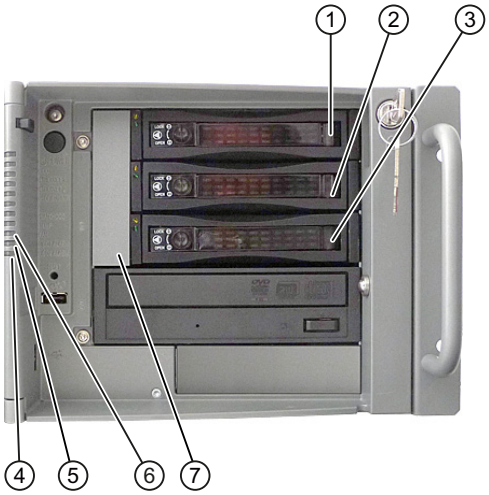


Bild 7-3 Beispiel

Das funktionierende Laufwerk können Sie anhand der folgenden Bilder und Tabellen lokalisieren.

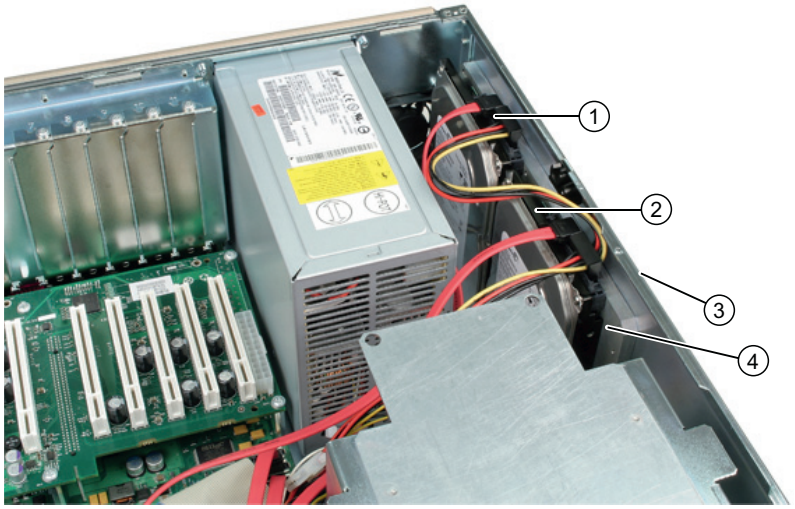
ACHTUNG
Abweichende Abbildungen Die folgenden Abbildungen und Hinweise gelten nur für den Auslieferungszustand des Geräts ohne Änderungen oder Erweiterungen.

Die folgende Abbildung zeigt die Laufwerke im Wechselrahmen.



Zugeordnete LED [1]	RAID-BIOS	RAID-Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM ⑥	Port 0	Device Port 0	SATA0	Wechselrahmen ①	SATA HDD1
HDD2 ALARM ⑤	Port 2	Device Port 2	SATA2	Wechselrahmen ②	SATA HDD2
HDD3 ALARM ④	Port 5	Device Port 5	SATA5	Wechselrahmen ③	SATA HDD2
Die Wechselrahmen sind im Front-Laufwerkhalter ⑦ eingebaut.					

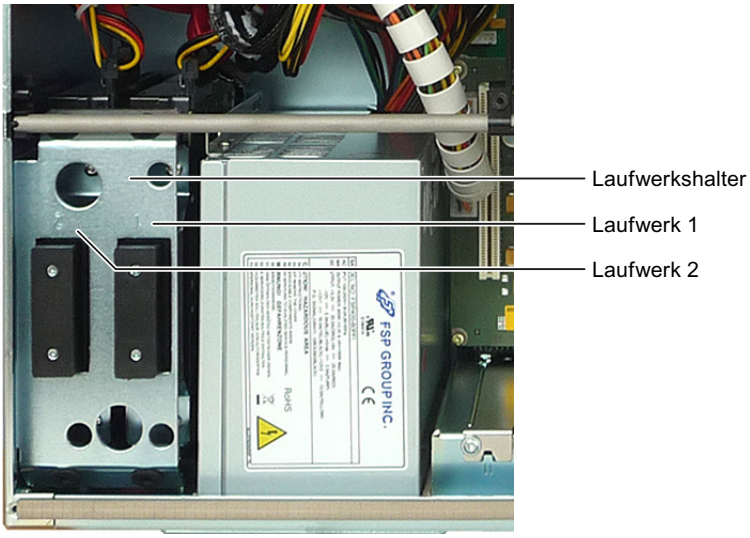
Die folgende Abbildung zeigt die Laufwerke im internen Laufwerkshalter ④.



Das Laufwerk ist nicht schwingungsgedämpft eingebaut.

Zugeordnete LED [1]	RAID-BIOS	RAID-Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäuse-beschriftung
HDD1 ALARM	Port 0	Device Port 0	SATA0	Seitenwand ③ Laufwerk ①	1
HDD2 ALARM	Port 2	Device Port 2	SATA2	Seitenwand ③ Laufwerk ②	2

Die folgende Abbildung zeigt die Laufwerke im internen und schwingungsgedämpften Laufwerkshalter.



Zugeordnete LED [1]	RAID-BIOS	RAID-Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäuse-beschriftung
HDD1 ALARM	Port 0	Device Port 0	SATA0	Laufwerkhalter Laufwerk 1	1
HDD2 ALARM	Port 2	Device Port 2	SATA2	Laufwerkhalter Laufwerk 2	2

[1] Wenn die Festplatte defekt und die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, leuchten an der Front die LEDs ④, ⑤, ⑥ einzeln oder gleichzeitig.

ACHTUNG

Hot swap: Bei Geräten mit Wechselrahmen können Sie das Laufwerk wechseln, ohne das Gerät auszuschalten.

Bei Geräten ohne Wechselrahmen die Festplatten nur im ausgeschalteten Zustand austauschen.

Die neue Festplatte kann auf Betriebssystemebene mit der RAID-Software in das RAID-System eingebunden werden.

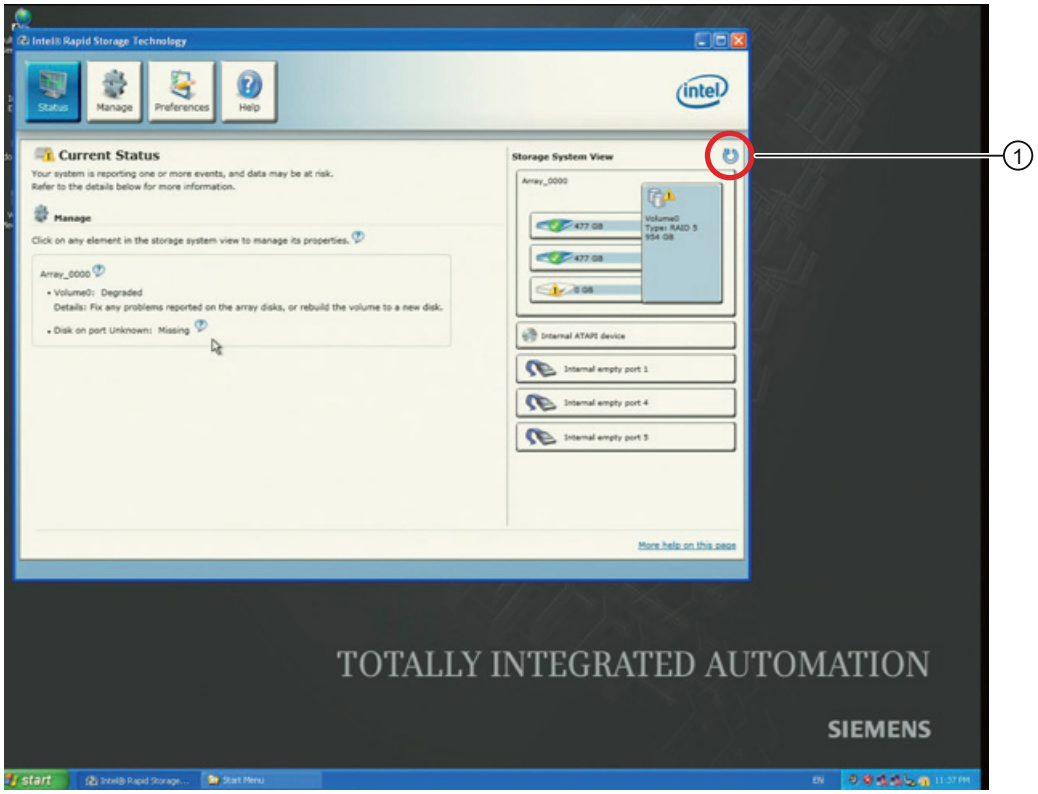
Besonderheiten, wenn die Festplatte im ausgeschalteten Zustand getauscht wurde

Nur eine während des Hochlaufs aktive und funktionierende Festplatte kann später in das RAID-System eingebunden werden.

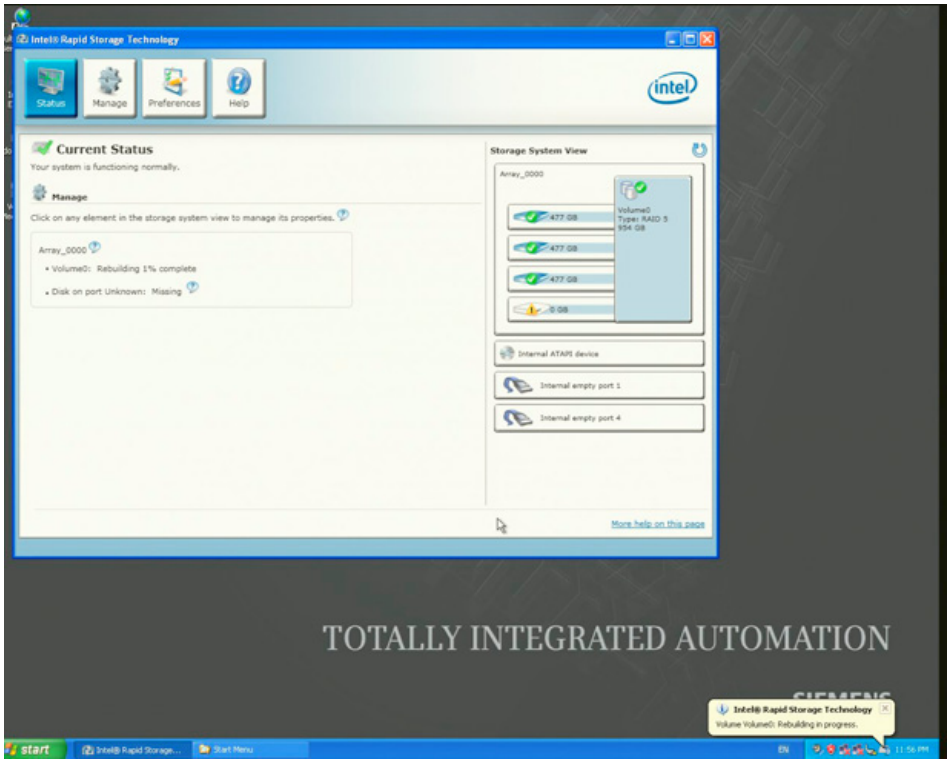
Damit vom RAID-System gebootet wird, müssen Sie im BIOS-Setup im Menü "Boot" das RAID-System an die erste Stelle der bootfähigen Bootquellen verschieben. Sonst wird von der neu eingebauten Festplatte gebootet und die Meldung "Operating System not found" wird angezeigt.

Neue Festplatte einbinden

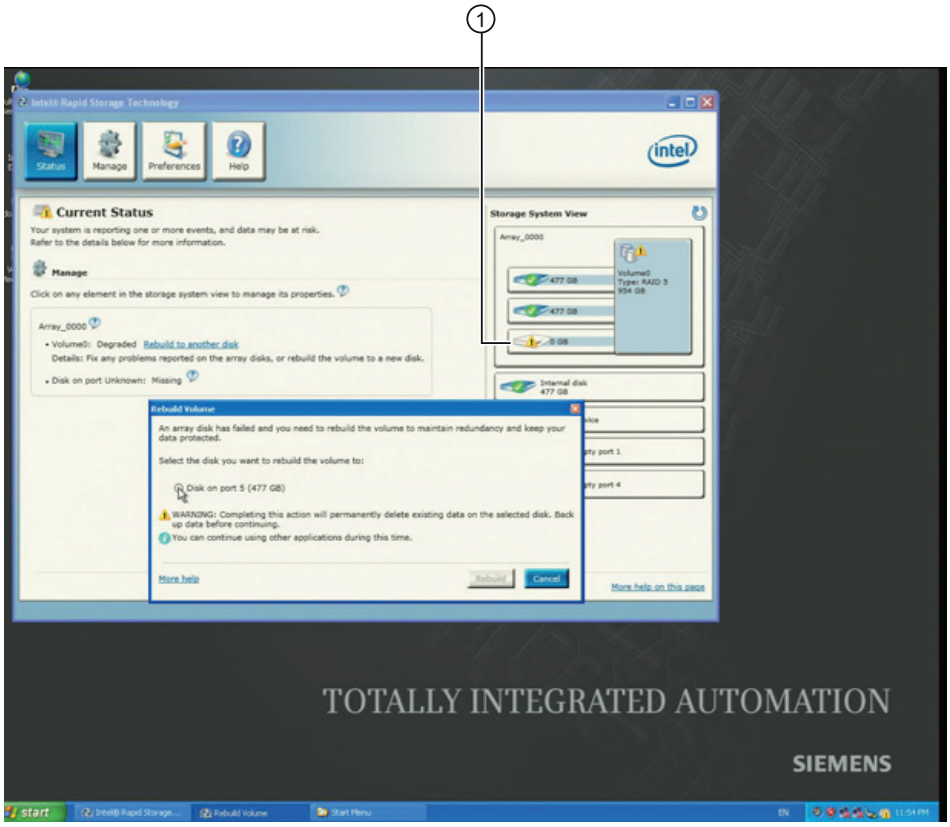
Mit dem Symbol "Run Hardware Scan now " ① wird die neue Festplatte gesucht und angezeigt. Alternativ dazu können Sie das Gerät neu booten. In diesem Fall wird die neue Festplatte automatisch von der RAID-Software eingebunden. Mit dem Kommando "Rebuild to another Disk" wird das RAID-System synchronisiert.



Wenn Sie das System aus- und wieder einschalten, ohne dass Sie eine neue funktionierende Festplatte eingebaut haben, wird für den entsprechenden SATA-Port "unused" angezeigt. In diesem Fall müssen Sie das System erneut herunterfahren und das System mit der funktionierenden Festplatte hochfahren. Die neue Festplatte ist dann einem SATA-Port zugeordnet und kann in das RAID-System eingebunden werden. Mit dem Kommando "Rebuild to another Disk" wird die Synchronisierung des RAID1-Systems eingeleitet.



Während des Rebuilt-Vorgangs wird weiterhin ein defektes Laufwerk ① angezeigt. Dieses Laufwerk verschwindet aus der Anzeige, wenn der Rebuilt-Vorgang abgeschlossen ist.

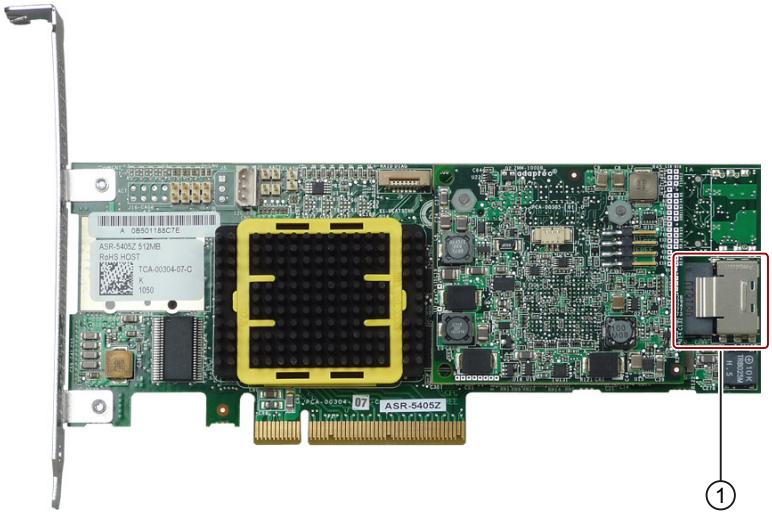


7.4.7 Hardware-SAS-RAID-System

Einleitung

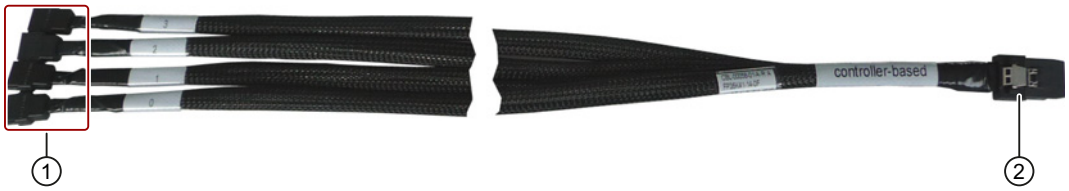
Das System ist als RAID1 oder RAID5 konfiguriert: Datensicherung auf zwei oder drei SAS-Festplatten. Damit kann das System bei einer defekten Festplatte oder bei Kabelproblemen in einem Kanal weiterarbeiten und erreicht eine hohe Verfügbarkeit. Das RAID-System ist funktionsfähig eingerichtet. Bedienungen für den Betrieb sind nicht notwendig.

In der Hersteller-Dokumentation werden verschiedene RAID-Baugruppen beschrieben. In Ihrem Gerät ist die RAID-Baugruppe "Adaptec RAID 5405Z" eingebaut:



① Anschluss für die Adapterleitung

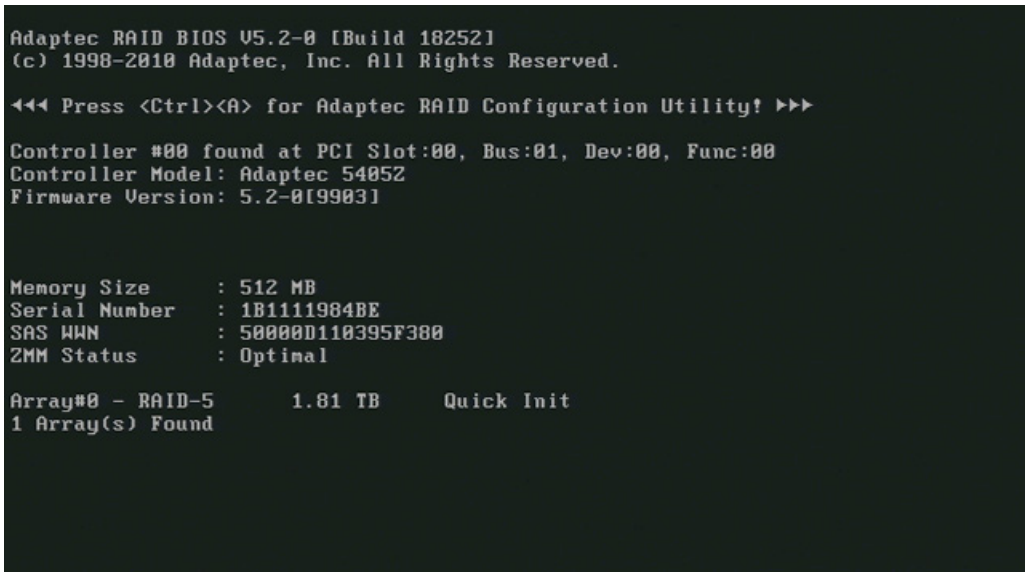
Die folgende Abbildung zeigt die Adapterleitung.



① Festplattenanschlüsse 0-3 (für die Wechselrahmen)

② Anschluss für die RAID-Baugruppe

Der installierte RAID-Controller zur Baugruppe "Adaptec RAID 5405Z" wird im BIOS wie folgt angezeigt:



Folgende Dokumentationen finden Sie auf der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers" im Verzeichnis "Drivers\RAID\Adaptec":

- Adaptec RAID Controller Quick Start Guide

  Die PDF-Datei ist beschrieben, wie der RAID-Controller installiert und ein bootfähiges RAID1- oder RAID5-Array erstellt wird. Außerdem wird beschrieben wie Sie das Betriebssystem und den Controller-Treiber auf dem Array installieren.

- Adaptec RAID Controller Installations- und Benutzerhandbuch

  Die PDF-Datei enthält umfassende Informationen über Installation und Konfiguration des RAID-Baugruppe und der angeschlossenen Geräte.

- Adaptec Storage Manager Benutzerhandbuch

  Die PDF-Datei enthält umfassende Informationen über Installation und Verwendung von Adaptec Storage Manager.

- Command Line Utility User' Guide

  Die PDF-Datei enthält das Benutzerhandbuch für das Befehlszeilen-Dienstprogramm, enthält umfassende Informationen über die Verwendung von ARCCONF.

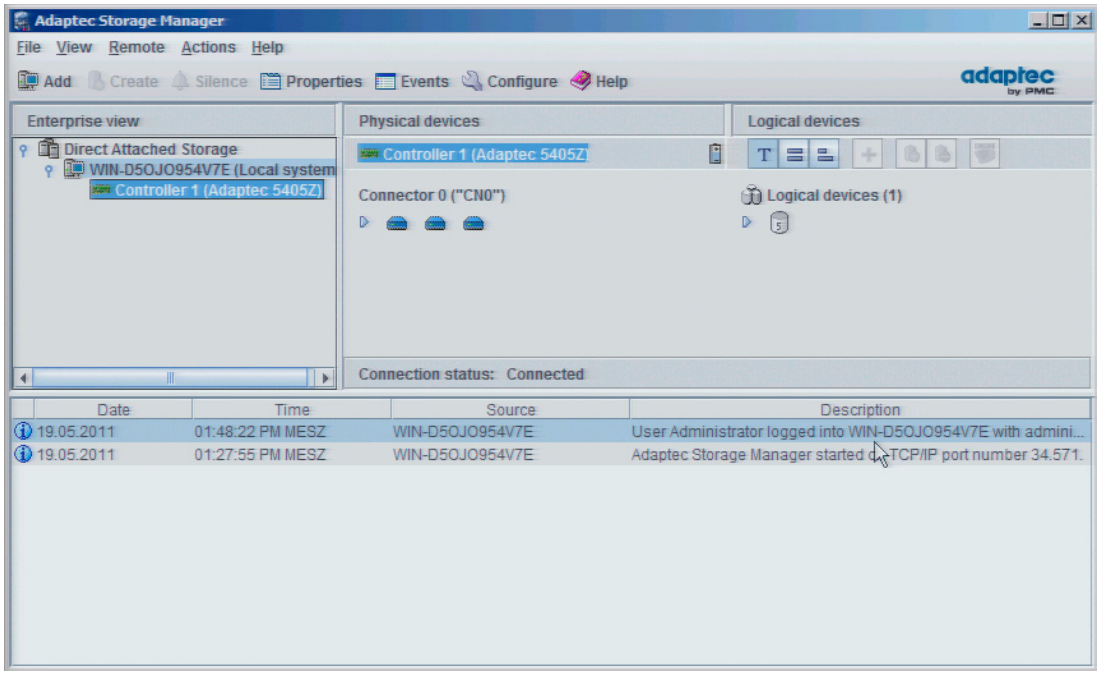
- Adaptec Storage Manager als integrierte Online-Hilfe

  Die Online-Hilfe enthält Einzelheiten zur Erstellung und Verwaltung von Arrays mit Adaptec Storage Manager.

Funktionen zur Verwaltung des RAID-Systems

Die installierte Software des RAID-Systems bietet erweiterte Funktionen zur Nutzung und Verwaltung des RAID-Systems. Damit detaillierte Statusanzeigen am Bildschirm angezeigt werden bzw. Arbeiten am RAID getätigt werden können muss die Software gestartet sein.

Die Software wird über "Start > Programme > Adaptec Storage Manager" gestartet.



Darin haben die Symbole folgende Bedeutung:

Icon	Description
	Ready disk drive, not part of any logical drive
	Disk drive with no free space
	Failed disk drive
SSD	Ready Solid State Drive (SSD), not part of any logical drive or MaxIQ pool
	Controller

ACHTUNG
Der Status des RAID-Systems wird in der Windows-Ereignisanzeige und in einer Log-Datei des Programms angezeigt. Im Fehlerfall kann eine Festplatte auf Betriebssystemebene synchronisiert werden. Wenn die neue Festplatte im Hintergrund synchronisiert wird, kann dies abhängig von der Festplattengröße und der Systemauslastung sehr lange Zeit in Anspruch nehmen. Beispiel mehrere Stunden, bei hoher Festplattenauslastung auch Tage. Erst wenn die Synchronisation erfolgreich abgeschlossen wurde, sind die sicheren Systemzustände RAID-Level 1 bzw. 5 erreicht.

Bemerkungen zum Fehlerfall

ACHTUNG
Verzögerung der Eingaben Bei einem Plattenausfall werden Daten synchronisiert. Je nachdem wie stark Prozessor und Festplatten ausgelastet sind, kann das System verzögert reagieren. In extremen Fällen werden Bedieneingaben durch Tastatur, Maus oder Touchscreen für kurze Zeit nur verzögert bearbeitet. Die Folge können Fehlbedienungen an der Maschine oder Anlage sein. Bedienen Sie während eines Plattenausfalls keine sicherheitskritischen Funktionen.

Bevor Sie die defekte Festplatte tauschen, erstellen Sie bitte eine Sicherungskopie des Systems. Ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk nur durch ein Neues vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

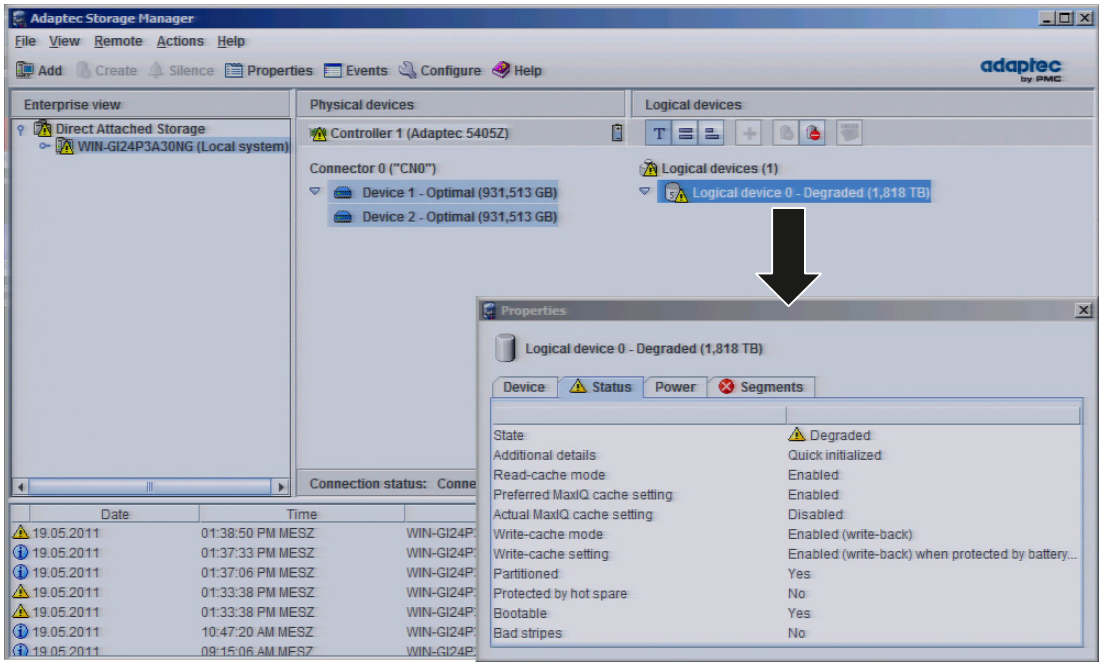
Fehlerhaftes Laufwerk in RAID-System ersetzen

Um nach einem Fehler wieder in den sicheren RAID1 oder RAID5-Zustand zu kommen, ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk durch ein neues Laufwerk vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

Die RAID-Software zeigt Folgendes an:

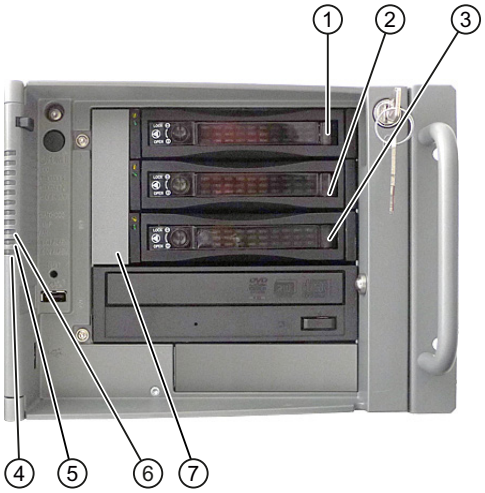
- Ein defektes Laufwerk
- Details der funktionierenden Festplatte

Die defekte Festplatte wird vom BIOS mit Portnummer und von der RAID-Software durch das Warnsymbol am Laufwerkssymbol angezeigt. Um Details zum jeweiligen Laufwerk anzuzeigen, doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf das Laufwerkssymbol. Der Dialog "Properties" wird geöffnet.



ACHTUNG
Abweichende Abbildungen Die folgenden Abbildungen und Hinweise gelten nur für den Auslieferungszustand des Geräts ohne Änderungen oder Erweiterungen.

Die folgende Abbildung zeigt die Laufwerke im Wechselrahmen.



Zugeordnete LED [1]	RAID-BIOS	RAID-Software	Kabel-Anschluss	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM ⑥	Dev00	Device 0	0	Wechselrahmen ①	SAS HDD1
HDD2 ALARM ⑤	Dev01	Device 1	1	Wechselrahmen ②	SAS HDD2
HDD3 ALARM ④	Dev02	Device 2	2	Wechselrahmen ③	SAS HDD2
Die Wechselrahmen sind im Front-Laufwerkhalter ⑦ eingebaut.					

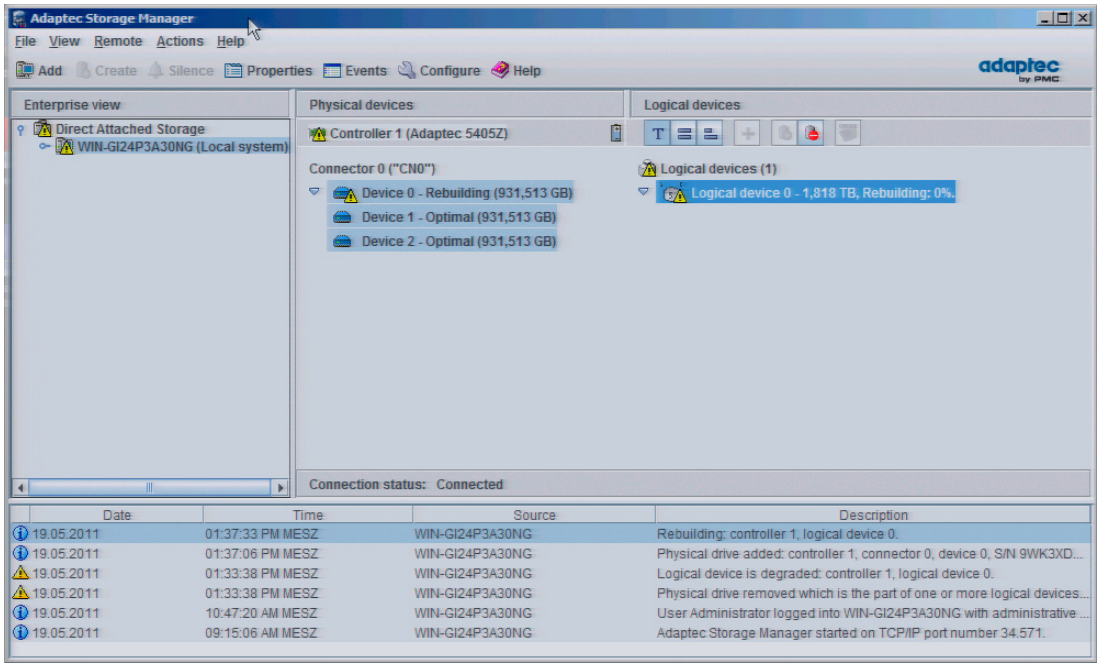
[1] Wenn die Festplatte defekt und die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, leuchten an der Front die LEDs④, ⑤, ⑥ einzeln oder gleichzeitig.

Neue Festplatte einbinden

Eine Festplatte wird automatisch in das RAID eingebunden, wenn sie eine der folgenden Anforderungen erfüllt:

- sie ist fabrikneu
- sie ist als globales Ersatzlaufwerk (global spare) eingerichtet
- sie ist als spezifisches Ersatzlaufwerk (dedicaded spare) eingerichtet.

Hinweise zur Erzeugung der Ersatzlaufwerke finden Sie in der Controller-Dokumentation.



Integration in ein Automatisierungssystem 8

8.1 Integration

Für die Integration in vorhandene oder geplante Systemumgebungen/Netzwerke stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Ethernet

Wake on LAN und Remote Boot werden unterstützt.

Die integrierten Ethernet-Schnittstellen (10/100/1000 MBit/s) können auch für die Kommunikation und zum Datenaustausch zu Automatisierungsgeräten wie z. B. SIMATIC S7 verwendet werden.
Sie benötigen dazu das Software-Paket "SOFTNET S7.

PROFIBUS / MPI

Die optionale potentialfreie PROFIBUS-Schnittstelle (12 MBit/s) kann für den Anschluss dezentraler Feldgeräte oder für die Kopplung an SIMATIC S7 verwendet werden.

Für die Kopplung an S7 Automatisierungssysteme benötigen Sie das Software-Paket "SOFTNET für PROFIBUS".

PROFINET

Der CP 1616 onboard ermöglicht den Anschluss von Industrie PCs an Industrial Ethernet. Es ist maximal ein CP 1616 in einem PG/PC zulässig. Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt PROFINET (Seite 62) und im Kapitel Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard (Seite 206) .

Gerätetreiber CP 16xx.sys

Der Gerätetreiber ermöglicht die Anbindung der Windows-Netzwerkprotokolle an den auf den SIMATIC PCs optional vorhandenen Ethernet PROFINET-Controller "CP 1616 onboard". Mit diesem Treiber verhält sich die PROFINET-Schnittstelle unter Windows wie eine 100 MBit-Ethernetschnittstelle mit einer MAC-Adresse. Die drei RJ45-Buchsen sind über einen Switch miteinander verbunden.

Der Treiber und die Dokumentation befinden sich auf der mitgelieferten Documentation and Drivers CD.

PROFINET IO-Anwendung

PROFINET IO-Anwendungen erstellen, betreiben oder projektieren, können Sie mit dem "Development Kit DK-16xx PN IO. Es muss zusätzlich zum Gerätetreiber CP 16xx.sys installiert werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Siemens Vertriebspartner.

SIMATIC NET

Mit diesem Softwarepaket können Sie SIMATIC-Installationen erstellen, betreiben und projektieren. Hinweise dazu finden Sie auf der SIMATIC NET Manual Collection CD. Das Softwarepaket und die Dokumentation sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie im Katalog und Online-Bestellsystem Industry Automation and Drive Technologies - Homepage (http://www.siemens.com/automation/service&support)

8.2 PROFINET

CP 1616 onboard

Die wesentlichen Eigenschaften des CP 1616 onboard sind:

- Optimierung für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Drei RJ45-Buchsen zum Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzkomponenten
- Integrierter 3-Port-Real-Time Switch
- Automatische Hardware-Erkennung

VORSICHT
Es ist maximal ein CP 1616 in einem PG/PC zulässig. Soll eine zusätzliche CP 1616-Baugruppe verwendet werden, muss der Eintrag "CP 1616 onboard" im BIOS-Setup disabled werden.

Weiterführende Dokumentation zu PROFINET

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die zur Verfügung stehende Information zum Thema PROFINET (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18880715/133300).

Dokumentenbezeichnung	Was beinhaltet dieses Dokument?
Diese Dokumentation ist **nicht** Bestandteil des Lieferumfangs:	
Getting Started PROFINET IO Getting Started: Manual Collection	Die Dokumente führen Sie an konkreten Beispielen durch die einzelnen Inbetriebnahmeschritte bis zu einer funktionierenden Anwendung.
Handbuch PROFINET Systembeschreibung	Sie erhalten Basiswissen zu den PROFINET IO-Themen: Netzkomponenten, Datenaustausch und Kommunikation, PROFINET IO, Component Based Automation, Anwendungsbeispiel PROFINET IO und Component Based Automation.
Handbuch Von PROFIBUS DP nach PROFINET IO	Lesen Sie dieses Dokument, wenn Sie ein bereits installiertes PROFIBUS-System in ein PROFINET-System überführen wollen.
Liesmich-Datei für CP 1616/CP 1604 und DK-16xx PN IO	Sie erhalten aktuelle Hinweise zu den SIMATIC NET-Produkten CP 1616/CP 1604, CP 1616 onboard, dem Developer Kit.
Projektierungshandbuch PC-Stationen in Betrieb nehmen	Sie erhalten die notwendigen Informationen zur Inbetriebnahme und Projektierung für einen PC als PROFINET IO-Controller oder IO-Device.
Handbücher SIMATIC NET Industrielle Kommunikation mit PG/PC: Band 1 - Grundlagen SIMATIC NET Industrielle Kommunikation mit PG/PC: Band 2 - Schnittstellen	Das Handbuch führt in die industrielle Kommunikation ein und erläutert die hierzu verfügbaren Kommunikationsprotokolle. Zusätzlich wird die OPC-Schnittstelle als Alternative zur IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle beschrieben.
S7-CPs für Industrial Ethernet Projektieren und in Betrieb nehmen	Sie erhalten Unterstützung: - bei der Inbetriebnahme von S7-Stationen - um eine effektive Kommunikation aufzubauen
Handbuch SIMATIC NET - Twisted Pair und Fiber Optic Netze	Projektieren und bauen Sie Ihre Industrial Ethernet Netze an Hand dieses Dokuments auf.
Diese Dokumentation ist Bestandteil der mitgelieferten Dokumentation and Drivers CD:	
Betriebsanleitung CP 1616/CP 1604/CP 1616 onboard	Sie erhalten alle notwendigen Informationen für den Betrieb.
Installationsanleitung Gerätetreiber CP16xx.sys	Lesen Sie diese Anleitung, wenn Sie den NDIS-Gerätetreiber CP16xx.sys installieren wollen.

Weiterführende Informationen

Produktbezogene Informationen finden Sie im Internet unter der Adresse: Produktbezogene Information SIMATIC NET (http://www.siemens.de/simatic-net)

Funktionen

9

9.1 Übersicht der Überwachungsfunktionen

Das Gerät bietet bereits in der Grundausbaustufe die Möglichkeit Überwachungsfunktionen einzusetzen. Dieses stellt in Verbindung mit der entsprechenden Software folgende Anzeige-, Überwachungs- und Kontrollfunktionen zur Verfügung:

- Temperaturüberwachung (Über-, Untertemperatur am Temperatursensor)
- Lüfterüberwachung (Unterdrehzahl, Ausfall eines Lüfters oder Kabelbruch der Tachometerleitung)
- Überwachung von Festplatten mit S.M.A.R.T.-Funktionalität, auch in RAID-Systemen
- Watchdog (Hardware- oder Software-Reset des Rechners)
- Betriebsstundenzähler (Informationen zur Gesamtlaufzeit)
- RAID Alarm Anzeige
- Batterie-Überwachung (Ladungszustand der CMOS-Batterie wird angezeigt)
- Status der redundanten Stromversorgung (Modulfehler werden angezeigt)

  Der akustische Alarm kann stumm geschaltet werden.
- AMT (Active Management Technology)

SIMATIC IPC DiagBase Software

Mit der SIMATIC IPC DiagBase-Software (im Lieferumfang enthalten) können Sie diese Funktionen zur lokalen Überwachung nutzen. Sie können dazu die Anwendung DiagBase Management Explorer zur übersichtlichen Kontrolle oder DiagBase Alarm Manager zur Benachrichtigung über einzelne Alarme nutzen.

Die Programmierschnittstelle DMAPI und Beispielprogramme zur DiagBase-Software finden Sie auf der DVD "Documentation & Drivers" im Verzeichnis "\Drivers\DiagBase\program files\Siemens\DiagnosticManagement".

Weitere Informationen zur Funktionalität der SIMATIC IPC DiagBase-Software erhalten Sie über die Online-Hilfe.

SIMATIC IPC DiagMonitor Software

Die SIMATIC IPC DiagMonitor Software ist als Bestelloption auf CD erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten). Sie enthält die netzwerkfähige Überwachungssoftware, die Software für die zu überwachenden Stationen und eine Bibliothek zur Erstellung eigener Applikationen.

AMT (Active Management Technology)

AMT ist eine Technologie von Intel zur Fernwartung von Computern. Sie schalten einen AMT-PC remote ein und aus, starten das BIOS-Setup remote. Mit ISO-Dateien können unterschiedliche Betriebssysteme gebootet werden.

9.2 Temperaturüberwachung und Temperaturanzeige

Über Temperaturfühler an kritischen Gerätepunkten wird die Temperatur erfasst. Ein Fühler überwacht die Prozessortemperatur, weitere Fühler überwachen kritische Punkte unterhalb der Busbaugruppe.

Ein Blinken der Temp-LED zeigt an, dass das Gerät im Grenzbereich betrieben wird. Überschreitet einer der drei Temperaturwerte die eingestellte Temperaturschwelle, so werden folgende Fehlerreaktionen ausgelöst:

Reaktion	Option
Temp-LED auf rot	Keine
Gerätelüfter auf maximale Drehzahl (der Netzteillüfter wird vom Netzteil selbst geregelt)	Keine
SIMATIC Überwachungssoftware alarmiert	Benutzer definierte Programme starten, einstellbar

Der Temperaturfehler tritt bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Geräts nicht auf. Falls ein Temperaturfehler auftritt, prüfen Sie die folgenden möglichen Störungsursachen:

- Sind die Lüftungsöffnungen abgedeckt?
- Ist der Filter stark verschmutzt?
- Ist der Lüfter ausgefallen?
- Liegt die Umgebungstemperatur über dem erlaubten Wert?
- Ist die Gesamtabgabeleistung der Stromversorgung überschritten?

Der Temperaturfehler bleibt solange gespeichert, bis die Temperaturen die Temperaturschwellen wieder unterschreiten und durch eine der folgenden Maßnahmen zurückgesetzt wird:

- Quittierung der Fehlermeldung durch die Überwachungssoftware
- Neustart des Geräts

9.3 Watchdog (WD)

Funktion

Der Watchdog (WD) überwacht die Aktivitäten des Geräts und meldet dem Anwender über verschiedene Reaktionen eine Überlast oder Blockade des Geräts.

Beim Einschalten des Geräts oder nach HW-RESET (Kaltstart) ist der Watchdog im Ruhezustand, d.h. es wird keine Reaktion des WD ausgelöst und die Watchdog-LED ist ausgeschaltet. Ist der Watchdog aktiviert (per Überwachungssoftware, z.B. DiagBase oder DiagMonitor-Software) leuchtet die Watchdog-LED grün.

WD-Reaktionen

Wurde der Watchdog nicht innerhalb der eingestellten Zeit erneut getriggert (per Überwachungssoftware), werden folgende Reaktionen ausgelöst:

Reaktion	Option
Watchdog-LED von grün auf rot umschalten	Keine
Reset des PC auslösen	einstellbar
SIMATIC Überwachungssoftware wird aktiviert	Keine

WD-Überwachungszeiten TWD

Die Überwachungszeiten sind im Bereich von 4 bis 255 Sekunden in Schrittweiten von einer Sekunde einstellbar.

Hinweis

Wird die Watchdogzeit verändert, nachdem der Watchdog aktiviert wurde (d.h. während der Watchdog läuft), führt dies zu einem Retriggern des Watchdogs!

9.4 Lüfterüberwachung

Der Betrieb des Frontlüfters, des Netzteillüfters und des Festplattenlüfters wird überwacht. Fällt ein Lüfter aus, so werden folgende Reaktionen ausgelöst:

Reaktion	Option
Fan-LED auf rot	Keine
SIMATIC Überwachungssoftware alamiert	Benutzer definierte Programme starten, einstellbar

Der Lüfterfehler bleibt solange gespeichert, bis die Ursache des ausgefallenen Lüfters behoben ist und die Fehlermeldung durch eine der folgenden Maßnahmen zurückgesetzt wird:

- Quittierung der Fehlermeldung durch eine SIMATIC Überwachungssoftware z. B. durch den Management Explorer der SIMATIC IPC DiagBase Software oder der SIMATIC IPC DiagMonitor Software.
- Neustart des Gerätes.

9.5 RAID-Überwachung

Der Zustand des RAID-Systems wird in Verbindung mit der SIMATIC-Überwachungssoftware zusätzlich zur RAID-Software an den Front LEDs HDD1 Alarm, HDD2 Alarm und HDD3 Alarm dargestellt. Detaillierte Informationen zum RAID-System und zur Bedienung der RAID-Software finden Sie im Kapitel RAID.

Reaktion		Bedeutung	Option
HDD1 Alarm HDD2 Alarm HDD3 Alarm	Aus	RAID-System ist betriebsbereit. SIMATIC-Software ist nicht aktiv.	keine
	Eine ist rot	Laufwerk 1, 2 oder Laufwerk 3 ist ausgefallen.	
	Alle sind rot	RAID-System ist nicht betriebsbereit. Betroffenes Laufwerk muss mit Hilfe der RAID-Software ermittelt werden.	
	Alle blinken	RAID-System wird gerade synchronisiert.	

9.6 Batterieüberwachung

Die eingebaute Pufferbatterie hat eine Haltbarkeit von 5 Jahren. Der Zustand kann über eine zweistufige Batterieüberwachung geprüft werden. Die Information kann über ein I/O-Register gelesen werden und ausgewertet werden.

Bei Erreichen der ersten Warnschwelle beträgt die Resthaltbarkeit der Batterie zur Pufferung von CMOS-Daten noch mindestens 1 Monat.

9.7 Status der redundanten Stromversorgung

Der Status der Module wird überwacht. Ein Modul, dessen Eingangsspannung oder Lüfter ausfallen, wird gemeldet. Der akustische Alarm der Stromversorgung kann per Software stumm geschaltet werden:

Reaktion	Option
SIMATIC-Überwachungssoftware alamiert	Alarm stumm schalten Benutzer definierte Programme starten, einstellbar

9.8 Active Management Technology (AMT)

AMT (Active Management Technology) ist eine Technologie zur Fernwartung von Computern (im Folgenden AMT-PC genannt) u. a. mit folgenden Funktionen:

- Tastatur–Video-Maus-Umleitung (Keyboard–Video–Mouse- (KVM-)Redirection): Mit KVM, das in die AMT-Hardware integriert ist, greifen Sie remote auf den AMT-PC zu. Mittels KVM können Sie auch AMT-PCs bedienen, die über kein oder ein defektes Betriebssystem verfügen. Mit dem in der Firmware integrierten KVM-Server ist jederzeit eine KVM-Remote-Sitzung möglich. Damit können Sie den PC neu starten und das BIOS-Setup remote ändern.
- Remote Powermanagement: AMT-PCs können von einem anderen PC aus ein- und ausgeschaltet und neu gestartet werden.
- SOL (Serial over LAN): Umleitung der Daten einer seriellen Schnittstelle auf das Netzwerk. Hauptanwendung der Funktion ist die textbasierte Fernbedienung eines AMT-PC mittels einer Konsole.
- IDE-Redirection: Eine ISO-Datei auf dem Help-Desk-PC kann auf dem AMT-PC als DVD-Laufwerk eingebunden und benutzt werden.

  Eine ISO-Datei enthält ein Speicherabbild des Inhalts einer CD oder DVD, die im Format ISO 9660 strukturiert ist.
- Remote Reboot: Ein AMT-PC kann von einer bootfähigen ISO-Datei, die von einem anderen PC zur Verfügung gestellt wird, gebootet werden.

SIMATIC IPC Remote Manager

Zur Nutzung der AMT-Funktionen steht für SIMATIC IPC die Software "SIMATIC IPC Remote Manager" zur Verfügung. Diese Software ist über das Siemens Online-Bestellsystem bestellbar. Genauere Informationen zum "SIMATIC IPC Remote Manager" entnehmen Sie bitte der zugehörigen Produktdokumentation.

Typische Anwendungsgebiete und Funktionen des SIMATIC IPC Remote Managers:

- Fernwartung von SIMATIC IPC mit AMT z. B. zu Servicezwecken bei defektem Betriebssystem oder zum Anpassen von BIOS-Einstellungen
- Diagnose ohne Vorort-Einsatz
- Bequemer Service: Zugriff auf AMT-Clients z. B. Headless-Systeme ohne zusätzliche Hardware
- Ressourcenmanagement

Voraussetzung

- Ein Gerät mit Core i5 oder Core i7-Prozessor
- Eine funktionierende und konfigurierte Management-Engine
- Eine funktionierende und konfigurierte Ethernet-Verbindung
- Ein Help-Desk-PC mit funktionierender und konfigurierter Ethernet-Verbindung für die volle AMT-Funktion

Konfiguration des AMT-PC

Sie konfigurieren AMT über das BIOS- Setup und der MEBx (Management Engine BIOS Extension). MEBx ist eine BIOS-Erweiterung zur Konfiguration von AMT.

Wenn beim Hochlaufen das BIOS kurz erscheint, drücken Sie die Tastenkombination <Ctrl+P>. Der Dialog "MEBx" wird geöffnet.

Erweiterungen und Parametrierung 10

10.1 Gerät öffnen

VORSICHT
Sämtliche Arbeiten am geöffneten Gerät sind nur vom qualifiziertem Personal durchzuführen. Innerhalb der Mängelhaftungsfrist ist nur die Erweiterung der Hardware mit Speicher und Steckkarten zulässig.

⚠ VORSICHT
Elektrostatische gefährdete Bauelemente Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden. Fehlfunktionen und eine Beschädigung der Maschine oder Anlage sind die Folge. Treffen Sie deshalb schon beim Öffnen des Geräts z. B. von Gerätetüren, -Klappen oder des Gehäusedeckels Vorsichtsmaßnahmen. Weitere Informationen finden Sie in den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB-Richtlinien).

Sie können alle Montagearbeiten am Gerät mit Schraubendrehern vom Typ TORX T10, T20 und einem Sechskantsteckschlüssel 4,5 mm (für die Schnittstellenverriegelung an der Rückwand) durchführen.

Voraussetzung

- Das Gerät ist vom Stromversorgungsnetz getrennt
- Schraubendreher T10

Hinweis

Durch unbefugtes Öffnen ohne Netztrennung können erhebliche Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.

Haftungsbeschränkung

Alle technischen Daten und Zulassungen gelten nur für die von Siemens freigegebenen Erweiterungen.

Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und Fremdkomponenten kann keine Haftung übernommen werden.

Die Einbaubedingungen der Komponenten sind zu beachten. Die UL-Zulassung des Gerätes gilt nur, wenn UL-zugelassene Komponenten unter Beachtung derer "Conditions of Acceptability" eingesetzt werden.

Gerät öffnen

Arbeitsschritte zum Öffnen des Geräts		
1	Öffnen Sie die Fronttür .	
2	Drehen Sie die gekennzeichnete Schraube locker. Die Schraube bleibt unverlierbar im Gehäuse.	
3	Schieben Sie den Deckel zurück und nehmen Sie ihn ab.	

10.2 Speichererweiterung

10.2.1 Speichermodule einbauen

Speicherausbaumöglichkeiten

Auf der Grundplatine sind 2 Steckplätze für Speichermodule vorhanden. Einsetzbar sind DIMM DDR3-Speichermodule, Speicherfrequenz 1066 MT/sec, Typ PC3-8500, unbuffered, no ECC, oder with ECC. Sie können damit die Speicherkapazität des Rack PC auf bis zu 8 GByte erweitern, davon sind bei 32bit-Betriebssysteme ca. 3,2 GByte für Betriebssystem und Applikationen nutzbar. Es können ein oder zwei Module bestückt sein.

Kombination	Slot X19 (außen)	Slot X20 (innen)	Maximaler Ausbau
1	1GByte/2GByte/4GByte		4GByte
2	1GByte/2GByte/4GByte	1GByte/2GByte/4GByte	8GByte

Hinweis

- Es ist unwichtig in welchen Slot welche Module gesteckt werden. Sind zwei Module eingebaut, arbeitet der Speicher im Dual Channel Betrieb.
- Wenn Erweiterungsbaugruppen mit eigenem Speicher (z. B. Grafikkarten mit 256 MByte und mehr) verwendet werden, kann der für das 32Bit-Betriebssystem bzw. Applikationen nutzbare Speicher auch kleiner als 3,2 GByte sein.

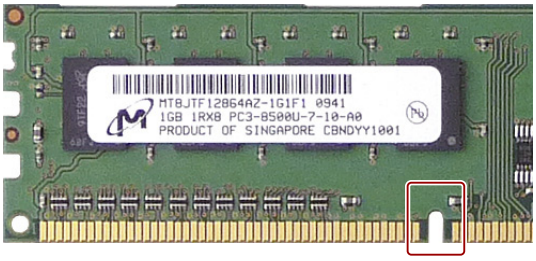
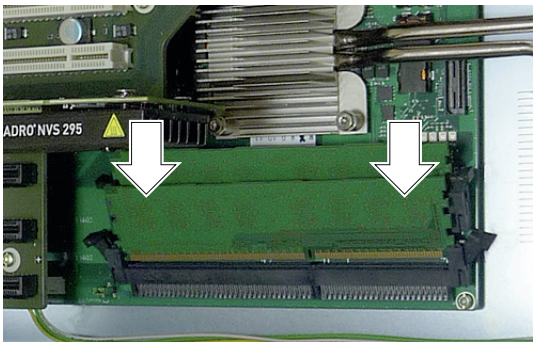
  Um Betriebsstörungen zu vermeiden, müssen Sie möglicherweise ein Modul ausbauen, damit der reale Speicherausbau auf der Grundplatine und der reservierte Speicher der Erweiterungsbaugruppe sich nicht überlappen.

Vorbereitung

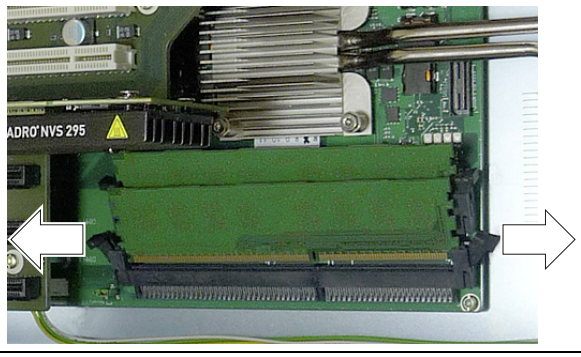
Trennen Sie das Gerät vom Netz und lösen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät.

VORSICHT
Die elektronischen Bauteile auf den Flachbaugruppen sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Deshalb müssen bei der Handhabung dieser Bauteile Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Diese sind in den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauteile nachzulesen: EGB-Richtlinie (Seite 217) .

Speichermodul einbauen

Arbeitsschritte zum Einbauen eines Speichermoduls		
1	Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 71)	
2	Wenn Sie mehr als einen freien Steckplatz haben, benutzen Sie den Steckplatz mit der niedrigsten Nummer.	
3	Nehmen Sie das Speichermodul aus der Verpackung. Fassen Sie es nur an den oberen Ecken an. Beachten Sie beim Einsetzen die gekennzeichnete Aussparung.	
4	Halten Sie das Speichermodul in einem flachen Winkel zur Grundplatine und schieben Sie es in den Steckplatz.	
5	Drücken Sie auf beiden Seiten des Speichermoduls gleichmäßig, um ein Verkanten zu vermeiden. Das Speichermodul rastet hörbar ein. Das Speichermodul ist korrekt eingesetzt, wenn über die gesamte Länge des Moduls gleichmäßig weniger als 1 mm der Goldkontakte zu sehen ist.	
6	Schließen Sie das Gerät.	

Speichermodul ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbauen eines Speichermoduls		
1	Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 71)	
2	Öffnen Sie die beiden Arretierungen an den Seiten des Speichermoduls gleichmäßig. Nehmen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.	
3	Schließen Sie das Gerät.	

Anzeige des aktuellen Speicherausbaus

Die geänderte Speicherplatzbestückung wird automatisch erkannt. Beim Einschalten des Geräts bekommen Sie automatisch die Verteilung von "Base- and Extended Memory" angezeigt.

10.3 Einbau von Erweiterungskarten

10.3.1 Hinweise zu den Baugruppen

Hinweise zu Baugruppen-Spezifikationen

Das Gerät ist für den Einsatz von Baugruppen gemäß PCI-Spezifikation 2.3 bzw. PCIe-Spezifikation 1.0a bzw. 2.0 ausgelegt. Betreibbar sind PCI-Baugruppen mit 5V und 3,3V Versorgungsspannung. Die in der Spezifikation festgelegten mechanischen Vorgaben dürfen nicht verletzt werden, da sonst Kontaktprobleme, Fehlfunktionen sowie Montageschwierigkeiten auftreten können. Die zulässigen Abmessungen der Kontur der Baugruppen finden Sie unter Maßbilder.

Hinweis für lange PCI-/PCIe-Baugruppen

Damit lange PCI-/PCIe-Baugruppen in den Führungsschienen geführt werden können, müssen Sie mit einem Extender ausgestattet sein (dieser sollte zum Lieferumfang des langen PCI-/PCIe-Boards gehören).

Hinweis zu PROFINET-Erweiterungsbaugruppen

Bei Geräten mit CP 1616 onboard, muss der Eintrag "CP 1616 onboard" im BIOS disabled werden, bevor eine PROFINET-Baugruppe (z.B. ein CP 1616) in das System eingebracht wird.

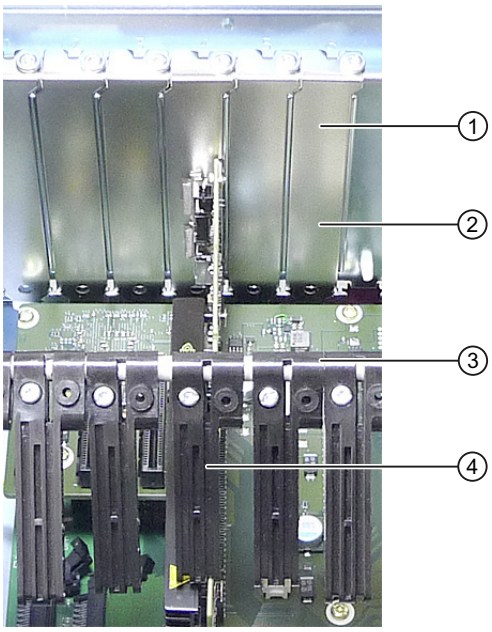
10.3.2 Einbauen einer Erweiterungsbaugruppe

Vorbereitung

Trennen Sie das Gerät vom Netz

Erweiterungsbaugruppe einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau einer Erweiterungsbaugruppe (PCI-/PCIe-Karte):	
1	Öffnen Sie das Gerät (Seite 71)
2	Nehmen Sie den Baugruppenniederhalter ③ heraus
3	Schrauben Sie das Slot-Blech ① des vorgesehenen Steckplatzes ab
4	Stecken Sie die Erweiterungsbaugruppe ② auf den vorgesehenen Steckplatz
5	Schrauben Sie das Slot-Blech ① der Erweiterungsbaugruppe fest
6	Setzen Sie den Baugruppenniederhalter ③ wieder ein
7	Lösen Sie den freien Niederhalter ④, setzen Sie diesen auf die Erweiterungsbaugruppe auf und schrauben Sie ihn fest. Für kurze Erweiterungsbaugruppen können Sie die Klemmschraube aus dem Niederhalter herausdrehen und in die gegenüberliegende Bohrung eindrehen.
8	Schließen Sie das Gerät



Hinweis zur Ressourcenbelegung

Durch die große Anzahl von Funktionen auf der Grundplatine stehen für PCI-/PCIe-Baugruppen nur zwei exklusive Interrupts zur Verfügung. Wenn die neu eingebauten Erweiterungsbaugruppen mehr exklusive Ressourcen benötigen, müssen Sie Funktionen auf der Grundplatine abschalten (disabled). Hinweise zu den belegten Ressourcen finden Sie im Abschnitt Systemressourcen (Seite 168). Hinweise wie Sie Funktionen der Grundplatine abschalten können, finden Sie im BIOS-Setup (Seite 173) BIOS-Setup. Die Zuordnung der PCI IRQ-Line zum PCI-Slot finden Sie im Abschnitt "Das Advanced Menü" bzw. im Abschnitt Busplatine (Seite 159).

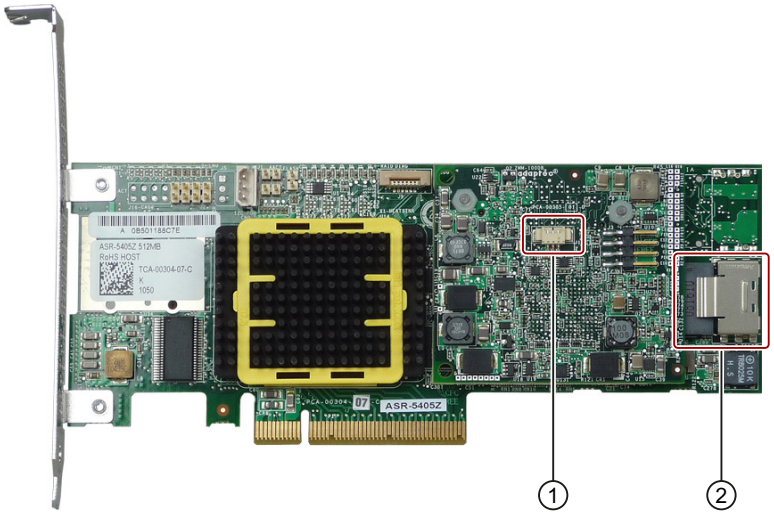
Es können Grafikbaugruppen mit einem Expansion ROM bis 48 KB verwendet werden.

10.3.3 RAID-Karte einbauen

Ein RAID-System dient zur Organisation mehrerer physischer Festplatten eines Computers zu einem logischen Laufwerk, das eine höhere Datenverfügbarkeit bei Ausfall einzelner Festplatten und/oder einen größeren Datendurchsatz erlaubt als ein einzelnes physisches Laufwerk.

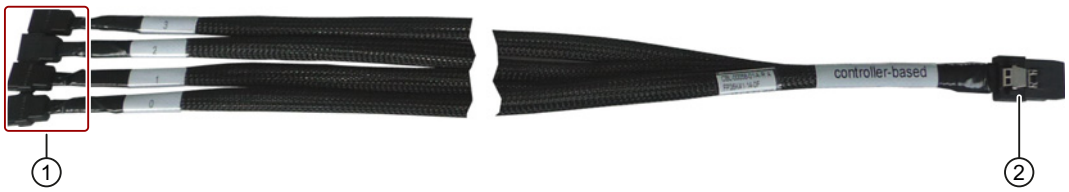
Voraussetzung

- Eine RAID-Baugruppe mit Anschluss für den Kondensatorblock ① und Anschluss Festplattenlaufwerk ②



- Ein Kondensatorblock eines wartungsfreien Puffermoduls (ZMM)

- Eine Adapterleitung für den Anschluss Festplattenlaufwerk ② an der RAID-Baugruppe



Beachten Sie die Nummerierung der Anschlüsse ①.

- SAS-LED-Kabel (Verbindung zum SCSI-LED-Anschluss auf der Grundplatine)

Vorgehensweise

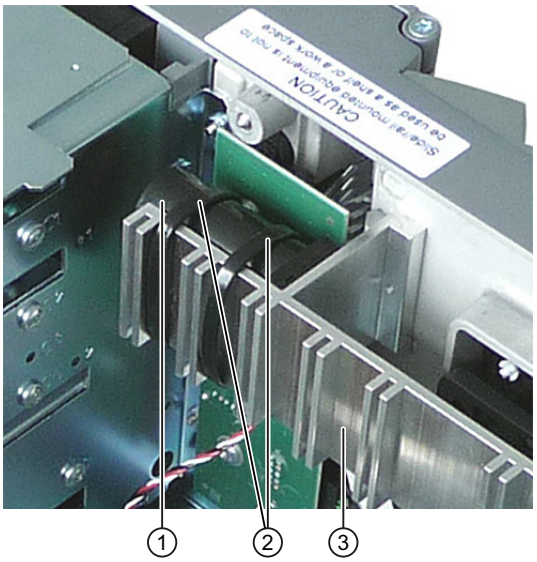
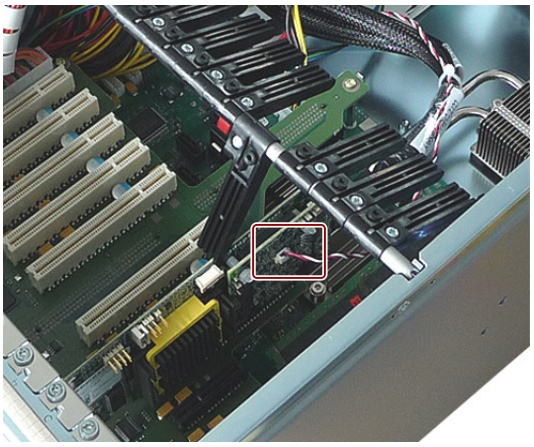
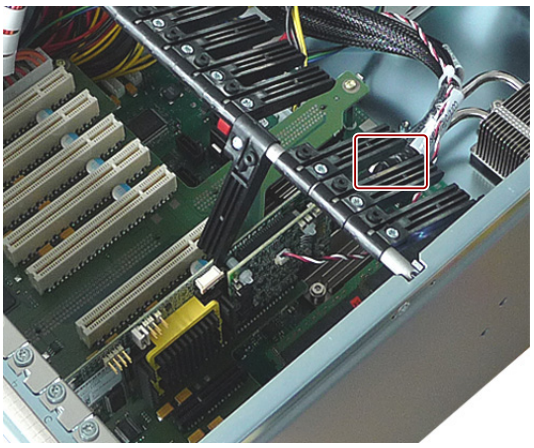
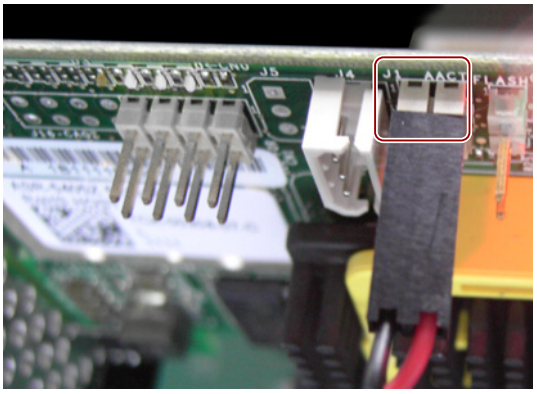
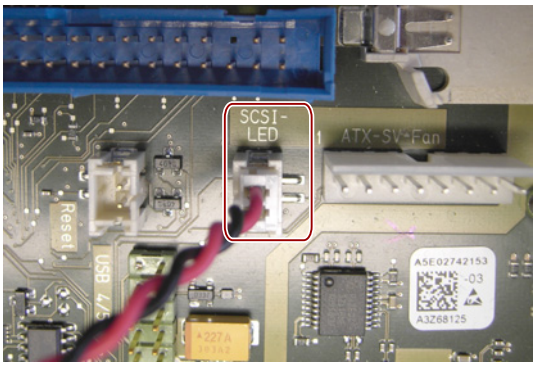
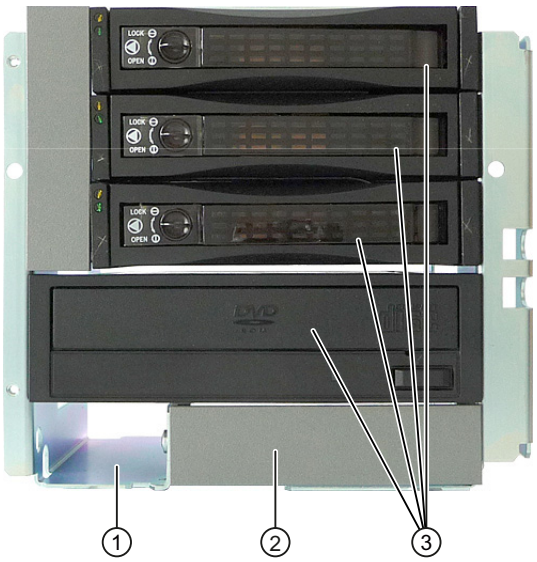
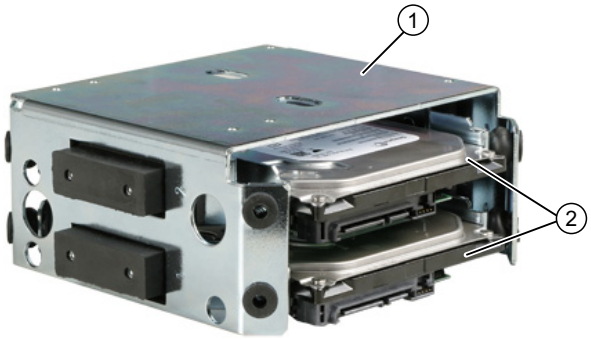
Abbildung	Arbeitsschritt
	Befestigen Sie den Kondensatorblock ① mit zwei Kabelbindern ② am Baugruppenhalter ③
–	Bauen Sie die RAID-Karte im Steckplatz 4 ein.
–	Sichern Sie die RAID-Karte mit dem Niederhalter.
	Stecken Sie den Stecker der Kondensatorblockleitung an der gekennzeichneten Stelle an.

Abbildung	Arbeitsschritt
	Stecken Sie die Adapterleitung an der gekennzeichneten Stelle an. Achten Sie darauf, dass die Steckerverriegelung einrastet.
	Stecken Sie den schwarzen Steckverbinder des SAS-LED-Kabels an die 2-polige Stiftleiste J1 (AACT) an der RAID-Baugruppe. Die Polarität ist anhand der Kabelfarben festgelegt: schwarz links, rot rechts.
	Stecken Sie den weißen Steckverbinder auf die Grundplatine an der Steckposition "SCSI-LED". Das SAS-LED-Kabel ist kodiert und verrastet. Zur Funktionskontrolle beobachten Sie die HDD-LED der Betriebsanzeige. Sie muss bei Festplattenzugriffen blinken.
–	Stecken Sie die Adapterleitung an den erforderlichen Laufwerken an.

10.4 Einbauen von Laufwerken

10.4.1 Einbaumöglichkeiten für Laufwerke

Im vorderen Laufwerkhalter	Pos	Beschreibung
	①	Vorderer Laufwerkhalter
	②	Einbauplatz für 3,5"-Laufwerke
	③	5,25"-Einbauplätze für DVD oder Festplatten-Wechselrahmen

Im hinteren Laufwerkhalter (schwingungsgedämpft)	Pos	Beschreibung
	①	Hinterer Laufwerkhalter
	②	Zwei Einbauplätze für Festplatten (Schock-/vibrationsgedämpft)

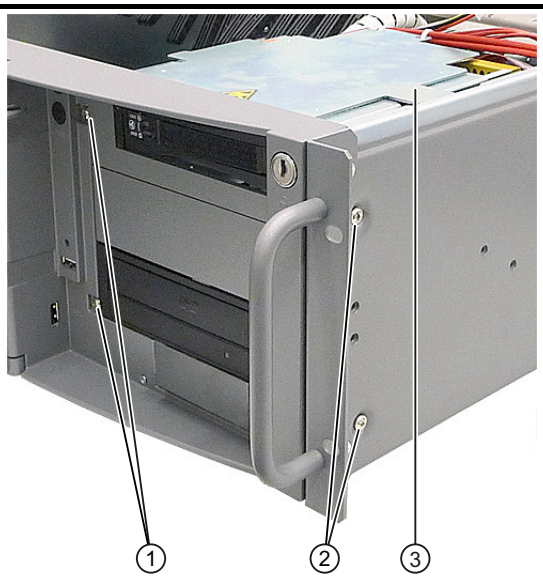
Interner Laufwerkhalter (fest)	Pos	Beschreibung
	①	Festplattenlaufwerk
	②	Zweiter Einbauplatz für 3,5" Festplatten
	③	Interner Laufwerkhalter (fest). Der Laufwerkhalter muss für die Montage/ Demontage der Festplatten nicht ausgebaut werden.

10.4.2 Ein-/Ausbau von Laufwerken im vorderen Laufwerkhalter

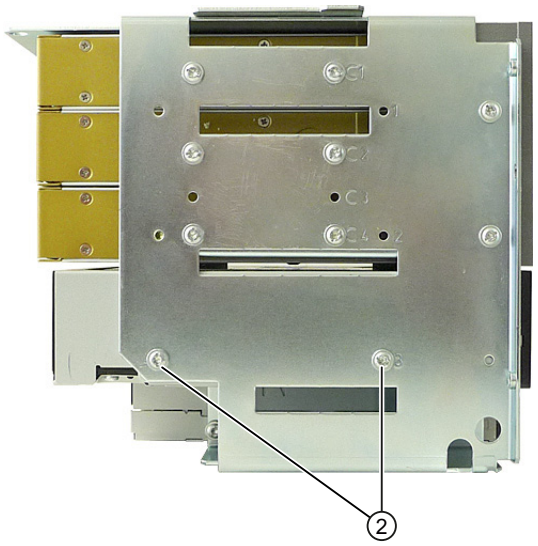
Vorbereitungen

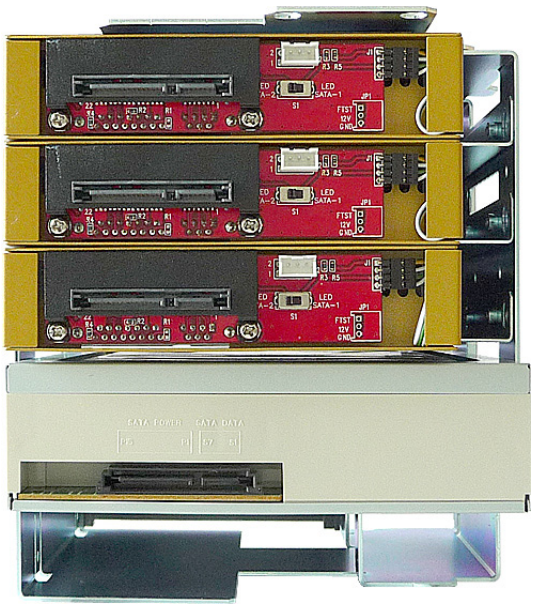
1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät ab
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 71)

Vorderen Laufwerkhalter ausbauen

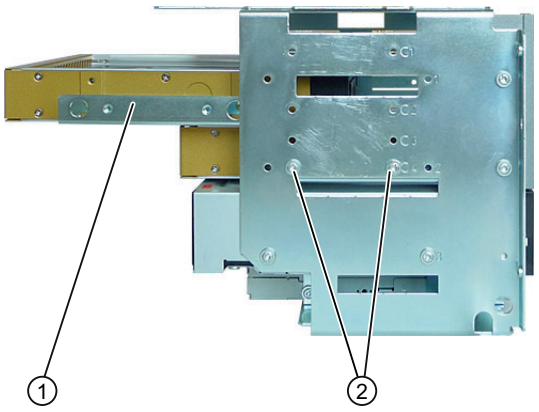
Arbeitsschritte zum Ausbau des vorderen Laufwerkhalters		
1	Drehen Sie die Befestigungsschrauben ① und ② heraus.	
2	Ziehen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel von den eingebauten Laufwerken ab.	
3	Heben Sie den Laufwerkhalter ③ etwas an und schieben ihn ca. 1 cm in Richtung Stromversorgung.	
4	Heben Sie den Laufwerkhalter vollständig aus dem Gerät.	

Laufwerk einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
1	Schieben Sie das Laufwerk ① von vorne in den Laufwerkhalter.	
2	Befestigen Sie das Laufwerk mit vier Schrauben ② an beiden Seiten am Laufwerkhalter.	

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
3	Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an.	
4	Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein.	

Wechselrahmen einbauen

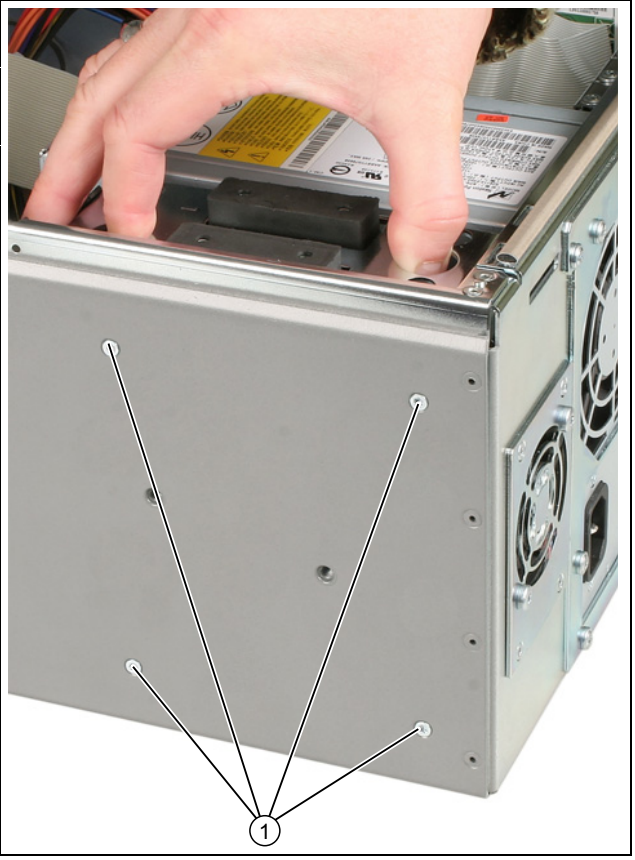
Arbeitsschritte zum Einbau eines Wechselrahmens		
1	Befestigen Sie den 5 ¼"-Adapter ① am Wechselrahmen.	
2	Schieben Sie den Wechselrahmen mit Adapter von hinten in den Laufwerkhalter.	
3	Befestigen Sie den Wechselrahmen mit Adapter mit vier Schrauben ② beidseitig am Laufwerkhalter.	
4	Schließen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel an das Laufwerk an.	
5	Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein.	

10.4.3 Ein-/Ausbau von Laufwerken im internen Laufwerkhalter

Vorbereitungen

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät ab
2. Öffnen Sie das Gerät (Seite 71)

Interner Laufwerkhalter ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des internen Laufwerkhalters (schwingungsgedämpft)		
1	Nehmen Sie den Baugruppenniederhalter heraus	
2	Drehen Sie vier Schrauben ① heraus	
3	Ziehen Sie das Stromversorgungkabel und die Datenkabel an den eingebauten Laufwerken ab	
4	Heben Sie den Laufwerkhalter aus dem Gehäuse	

Laufwerk einbauen

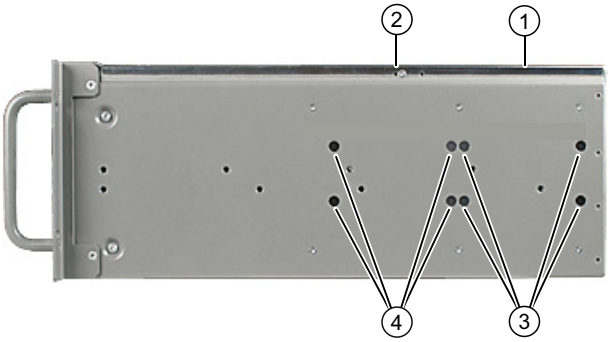
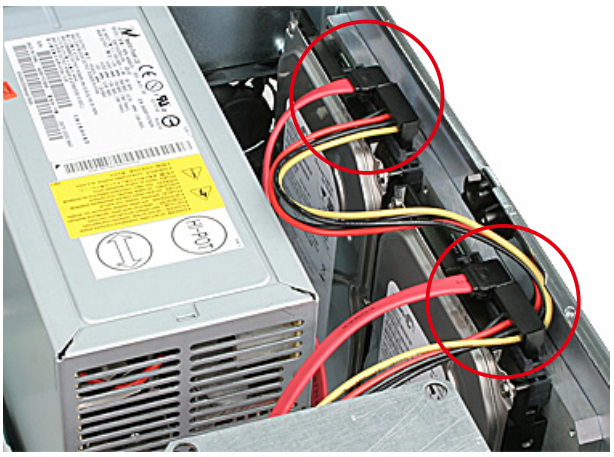
Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
1	Schieben Sie das Laufwerk von vorne in den Halter	
2	Befestigen Sie das Laufwerk mit vier Schrauben am Laufwerkhalter	
3	Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an	
4	Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein	

10.4.4 Ein-/Ausbau eines Festplattenlaufwerkes in den festen Festplattenhalter

Vorbereitungen

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät ab
2. Öffnen Sie das Gerät (Seite 71)

Laufwerk einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
1	Halten Sie das Laufwerk ① oder ② an die Laufwerkträgerplatte und befestigen Sie es mit vier Schrauben ③ oder ④	
2	Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an	

Laufwerk ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau eines Laufwerks	
1	Trennen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel vom Laufwerk
2	Lösen Sie vier Schrauben ③ oder ④ und nehmen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse

Instandhalten und Warten 11

11.1 Hardwarekomponenen aus-/einbauen

11.1.1 Reparaturen

Durchführung von Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG
Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.

- Ziehen Sie immer den Netzstecker, bevor Sie das Gerät öffnen.
- Installieren Sie nur Systemerweiterungen, die für diesen Computer vorgesehen sind. Durch die Installation anderer Erweiterungen kann das System beschädigt oder die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zur Funkentstörung verletzt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation geeignet sind, erhalten Sie vom technischen Kundendienst oder Ihrer Verkaufsstelle.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

ACHTUNG
Beachten Sie die EGB-Hinweise (Seite 217).

Haftungsbeschränkung

Alle technischen Daten und Zulassungen gelten nur für die von Siemens freigegebenen Erweiterungen.

Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und Fremdkomponenten kann keine Haftung übernommen werden.

Werkzeuge

Sie können alle Montagearbeiten am Gerät mit Schraubendrehern vom Typ Torx T10, T20 und einem Sechkantsteckschlüssel 4,5 mm (für die Schnittstellenverriegelung an der Rückwand) sowie einem Seitenschneider durchführen.

11.1.2 Vorbeugende Wartung

Zur Erhaltung der hohen Systemverfügbarkeit empfehlen wir den vorbeugenden Austausch von PC-Komponenten, die einem Verschleiß unterliegen, gemäß den in der nachfolgenden Tabelle genannten Tauschintervallen.

Festplattenlaufwerk	Lüfter	CMOS-Pufferbatterie	Luftfiltermatte
3 Jahre	3 Jahre	5 Jahre	Je nach Verschmutzungsgrad

11.1.3 Filter wechseln

Vorbereitungen für den Filterwechsel

Hinweis

Es dürfen nur Filter des gleichen Typs verwendet werden. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informations-System von SIMATIC IPC (http://www.siemens.de/asis)

Filtermatten sind unter folgender Bestellbezeichnung erhältlich: A5E01064980.

Filter wechseln

Arbeitsschritte zum Wechseln des Filters		
1.	Öffnen Sie die Fronttür bis ca. 45°, um die Arretierung der Frontblende zu lösen	
2.	Nehmen Sie die Frontblende ab	
3.	Wechseln Sie bei Bedarf den Filter. Dieser ist nur lose in die Lüfterabdeckung eingelegt. Achten Sie beim Einlegen des Filters auf gleichmäßige Ablage in der Lüfterabdeckung.	

ACHTUNG

Gebrauch des Filters

Wir raten davon ab einen gebrauchten Filter erneut einzusetzen. Wenn Sie den entnommenen Filter dennoch wieder einsetzen möchten, achten Sie auf die Ansaugrichtung der Filter in das Gerät hinein. Vertauschen Sie auf keinen Fall Innen- und Außenseite des Filters. In der Regel ist die Außenseite nach längerem Gebrauch deutlich verschmutzt.

11.1.4 Gerätelüfter bzw. Laufwerklüfter tauschen

Vorbereitungen für den Ausbau des Gerätelüfters

Trennen Sie das Gerät vom Netz.

Frontlüfter ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Frontlüfters		
1.	Öffnen Sie die Fronttür bis ca. 45°, um die Arretierung der Frontblende zu lösen	
2.	Nehmen Sie die Frontblende ab und wechseln Sie bei Bedarf den Filter. Siehe Abschnitt Filter wechseln (Seite 88)	
3.	Lösen Sie die Rändelschraube des Lüfterhalters	
4.	Heben Sie den Lüfterhalter aus dem Gehäuse	

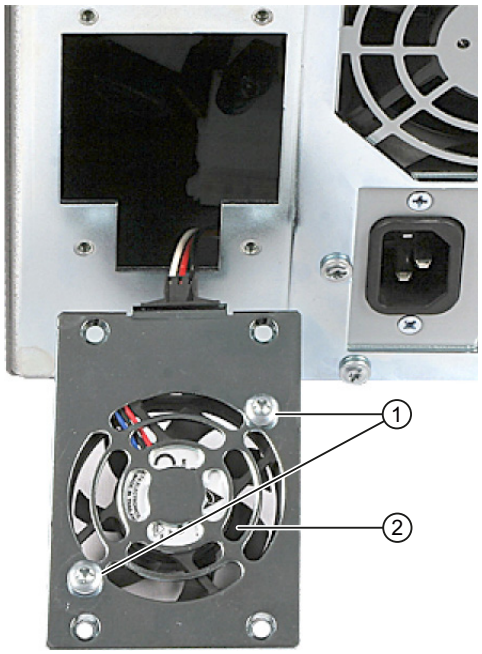
Arbeitsschritte zum Ausbau des Frontlüfters		
5.	Ziehen Sie den Lüfterstecker ab	
6.	Lösen Sie alle Spreiznieten und nehmen Sie den Lüfter vom Lüfterhalter ab	

Lüfter einbauen

ACHTUNG
Es darf nur ein Lüfter gleichen Typs eingebaut werden. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informations-System von SIMATIC PC / PG (http://www.siemens.de/asis) Achten Sie beim Einbau darauf, dass der Pfeil auf dem Lüfter vom Lüfterhalter weg zeigt. Der Lüfter bläst Luft in das Gehäuse.

Einbaulage des Lüfters	
Zum Einbauen des Lüfters gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Beachten Sie dabei die Pfeilrichtung am Lüfter, der Pfeil zeigt vom Lüfterträger weg. Der Frontlüfter bläst Luft in das Gehäuse. Das Bild zeigt die korrekte Einbaulage des Lüfters.	

Laufwerklüfter tauschen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Laufwerklüfters		
1.	Drehen Sie die vier Schrauben ① heraus und klappen Sie den Lüfterträger ② aus dem Gehäuse	
2.	Ziehen Sie das Lüfterkabel ab	
3.	Lösen Sie die zwei Schrauben ① des Lüfters ②	
Zum Einbauen des Lüfters gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Beachten Sie dabei die Pfeilrichtung am Lüfter, der Pfeil zeigt zum Lüfterträger. Der Laufwerklüfter saugt Luft aus dem Gehäuse.		

11.1.5 Pufferbatterie austauschen

Die Batterie dient zum Puffern des CMOS-Dateninhalts für BiOS-Setup und der Echtzeituhr.

Vor dem Austausch zu beachten

Hinweis

Batterien sind Verschleißteile. Um die PC Funktionalität zu gewährleisten, sollten sie alle 5 Jahre gewechselt werden.

⚠ VORSICHT

Beschädigungsgefahr

Die Lithiumbatterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen ersetzt werden (Best.-Nr.: A5E00047601). Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informations-System von SIMATIC IPC (http://www.siemens.de/asis)

Entsorgung

VORSICHT

Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Vorbereitung

Hinweis

Je nach BIOS-Einstellung können bei einem Batteriewechsel die Konfigurationsdaten des Geräts gelöscht sein.

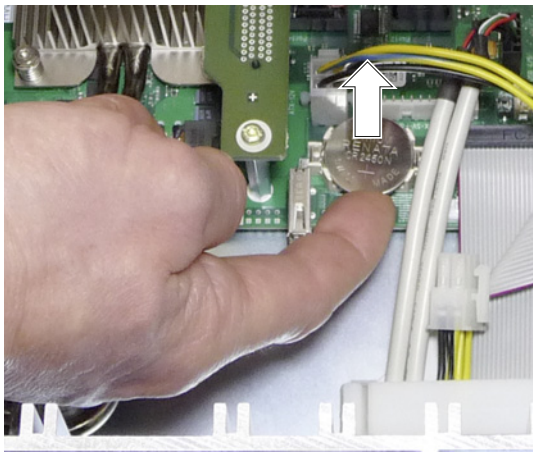
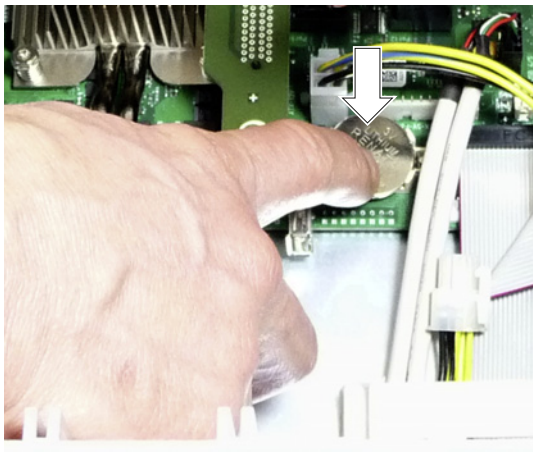
Bei der BIOS-Einstellung "Profile: User" bleiben die Konfigurationsdaten des Geräts erhalten, lediglich Datum und Uhrzeit müssen neu eingestellt werden.

Eine Tabelle, in der Sie Ihre Eintragungen notieren können, finden Sie im Abschnitt BIOS-Setup-Standardeinstellungen (Seite 197) .

Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.

Batterie austauschen

Gehen Sie wie folgt vor:

Arbeitsschritte zum Austauschen der Batterie		
1.	Öffnen Sie das Gerät (Seite 71) und bauen Sie bei Bedarf die Erweiterungsbaugruppen aus. Siehe auch Einbauen einer Erweiterungsbaugruppe (Seite 75) .	
3.	Ziehen Sie die Batterie aus dem Sockel.	
4.	Drücken Sie die Batterie mit leichtem Druck in den Sockel.	
5.	Schließen Sie das Gerät.	

BIOS-Setup neu einstellen

Je nach BIOS-Setup-Einstellung sind nach einem Batteriewechsel die Konfigurationsdaten des Geräts gelöscht und Sie müssen diese im BIOS-Setup neu einstellen.

11.1.6 AC-Netzteil ausbauen

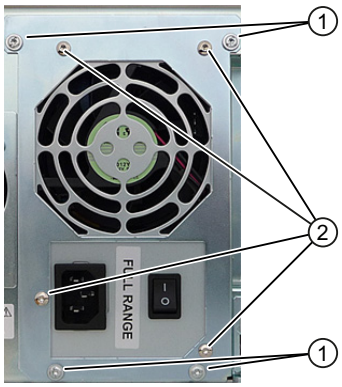
⚠ WARNUNG
Das Tauschen der Stromversorgung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

Voraussetzung

- Trennen Sie das Gerät vom Netz.
- und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
- Öffnen Sie das Gerät.

  Siehe: Gerät öffnen (Seite 71).
- Schraubendreher T10

Netzteil ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Netzteils		
1.	Ziehen Sie die Leitungen der Laufwerke und der Grundplatine ab.	
2.	Entfernen Sie den Kabelbinder, der die Leitungen im Gehäuse fixiert.	
3.	Drehen Sie die Befestigungsschrauben ① des Halterungsblechs heraus.	
4.	Ziehen Sie das Netzteil nach hinten soweit aus dem Gehäuse heraus, bis die Stromversorgungsleitung der Busplatine zugänglich ist.	
5.	Ziehen Sie die Stromversorgungsleitung der Busplatine ab.	
6.	Drehen Sie die Befestigungsschrauben ② des Netzteils am Halterungsblech heraus.	

11.1.7 Redundantes AC-Netzteil ausbauen

⚠ WARNUNG
Das Tauschen der Stromversorgung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

AC-Modul tauschen

Sollte ein Modul der redundanten Stromversorgung defekt sein, können Sie das System solange weiter betreiben, bis Sie dieses geordnet herunterfahren können.

Arbeitsschritte zum Tauschen des Moduls		
1.	Stellen Sie mit Hilfe der LEDs ① fest, welches Modul defekt ist (LED am Modul ist aus)	
2.	Fahren Sie das Gerät herunter, so dass die Stromversorgung abgeschaltet wird	
3.	Lösen Sie das Stromversorgungskabel des defekten Moduls	
4.	Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube ② des defekten Moduls	
5.	Ziehen Sie das defekte Modul am Griff heraus	
6.	Bauen Sie da neue Modul ein und befestigen Sie es mit der Schraube	
7.	Schließen Sie das Stromversorgungskabel wieder an und fahren Sie das Gerät wieder hoch.	

Siehe auch

Gerät öffnen (Seite 71)

11.1.8 Redundante Stromversorgung komplett tauschen

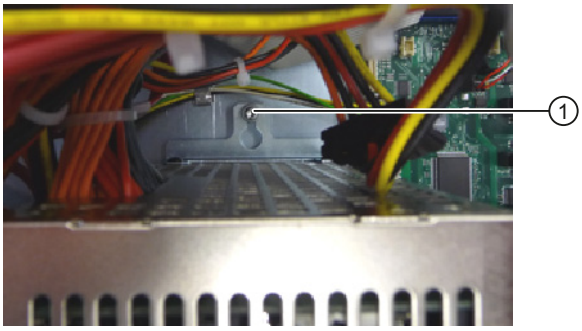
In seltenen Fällen kann es sein, dass ein Modultausch das Problem nicht löst. In diesem Fall muss die redundante Stromversorgung getauscht werden.

⚠ WARNUNG
Das Tauschen der Stromversorgung darf nur durch autorisiertes Personal erfolgen.

Vorbereitung

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 71)

Redundante Stromversorgung komplett tauschen

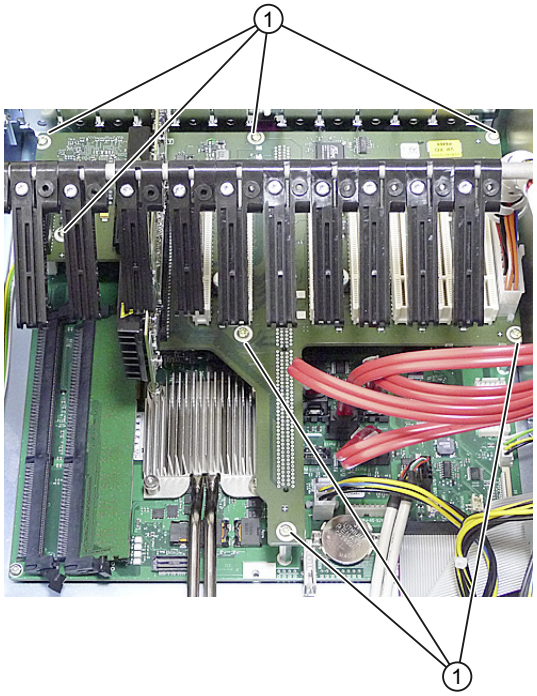
Arbeitsschritte zum Tauschen der redundanten Stromversorgung		
1.	Entfernen Sie alle Module wie oben beschrieben aus der Stromversorgung.	
2.	Ziehen Sie die Stromversorgungskabel der Laufwerke und der Grundplatine ab.	
3.	Entfernen Sie den Kabelbinder, der die Stromversorgungsleitungen im Gehäuse fixiert.	
4.	Lösen Sie die Torx-Schraube T10 ① im Inneren des Geräts.	
5.	Entfernen Sie die sechs Torx-Schrauben T10 ② von der Rückwand.	
6.	Schieben Sie die Stromversorgung in Richtung vorderem Laufwerkshalter, bis der Schraubenkopf frei im Schlüsselloch sitzt.	
7.	Heben Sie die Stromversorgung aus dem Gehäuse.	
8.	Zum Einbauen der neuen Stromversorgung gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.	

11.1.9 Busplatine ausbauen

Vorbereitung

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 71).

Busplatine ausbauen

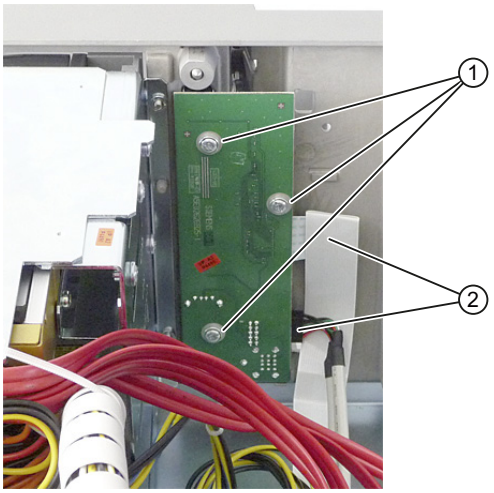
Arbeitsschritte zum Ausbau der Busplatine		
1.	Entfernen Sie alle Baugruppen aus den Steckplätzen	
2.	Drehen Sie die sieben Schrauben ① auf der Busplatine heraus	
3.	Ziehen Sie alle Stecker von der Busplatine ab	
4.	Ziehen Sie die Busplatine von der Grundplatine ab	

11.1.10 Bedienpanel ausbauen

Vorbereitung

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 71).

Bedienpanel ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Bedienpanels		
1.	Lösen Sie die Befestigungsschrauben ① innen an der Frontseite des Geräts (3x TORX)	
2.	Lösen Sie die Kabel ② an der Anzeigebaugruppe	

11.1.11 Grundplatine ausbauen

VORSICHT
Ein Grundplatinenwechsel darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

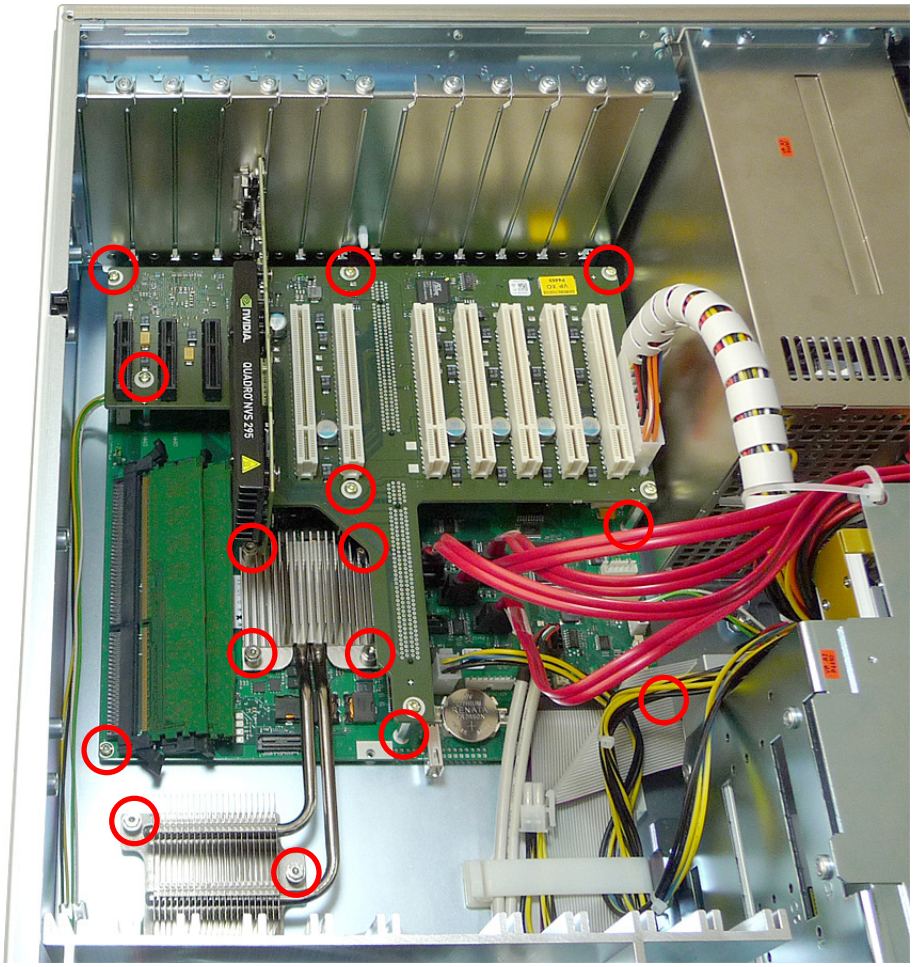
Vorbereitung

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe hierzu: Gerät öffnen (Seite 71).

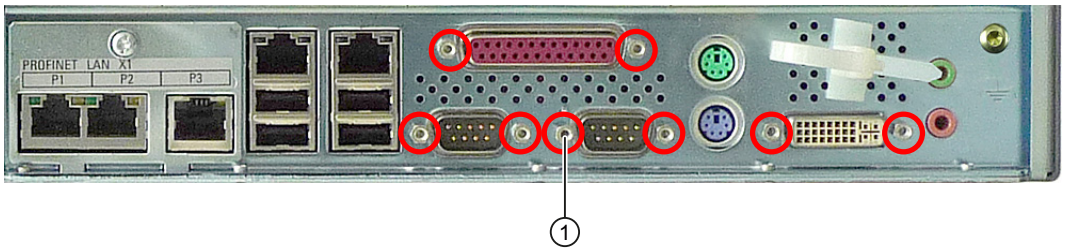
Grundplatine ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau der Grundplatine	
1.	Entfernen Sie Baugruppen aus den Steckplätzen
2.	Bauen Sie die Busplatine aus
3.	Ziehen Sie alle Kabel von der Grundplatine ab und notieren Sie deren Zuordnung
4.	Entfernen Sie die sechs Schrauben am CPU-Kühlkörper
5.	Drehen Sie die zwei Schrauben und sieben Sechskantbolzen auf der Grundplatine heraus

Arbeitsschritte zum Ausbau der Grundplatine



6.	Drehen Sie die Sechskantbolzen an den Schnittstellen heraus
7.	Zum Einbauen der neuen Grundbaugruppe geben Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Dabei muss zuerst der Sechskantbolzen der Zentrierbohrung ① befestigt werden.



Als Ersatzteil wird die Grundplatine ohne Prozessorkühlkörper, Speichermodule und Busplatine geliefert.

11.1.12 Prozessor wechseln

Prozessor ausbauen

Da der Prozessor auf die Grundplatine gelötet ist, muss diese komplett getauscht werden. Beachten Sie dazu die Hinweise im Kapitel Grundplatine ausbauen (Seite 98) .

11.2 Software neu installieren

11.2.1 Allgemeines Vorgehen zur Installation

Wenn Ihre Software einmal fehlerhaft ist, können Sie mit der Recovery-DVD, der DVD "Documentation and Drivers" oder der Restore-DVD die Software neu installieren.

Recovery-DVD:

Die Recovery-DVD enthält das Installationsprogramm mit den Tools zum Einrichten der Festplatten und zum Installieren des Betriebssystems sowie die vom Betriebssystem unterstützten Sprachen (MUI-Pakete).

Die Basissprache des installierten Betriebssystems ist Englisch. Um zusätzliche Sprachen einzubinden, installieren Sie die Sprachen von der Recovery-DVD nach.

DVD "Documentation and Drivers":

Die "Documentations and Drivers"-DVD enthält die Dokumentation und die Hardware-Treiber.

Restore-DVD:

Die Restore-DVD ist im Lieferumfang enthalten, wenn Sie ein Gerät mit Betriebssystem bestellt haben. Die DVD enthält eine Festplatten-Image Datei mit der originalen Liefersoftware: Betriebssystem mit installierten Hardware-Treibern und Überwachungssoftware z. B. DiagBase.

Hinweis

Stellen Sie den Datenträger, von dem später das Betriebssystem gebootet werden soll, an die erste Stelle in der Boot-Order. Nehmen Sie diese Einstellung im BIOS-Setup, Menü "Boot" vor.

11.2.2 Lieferzustand wiederherstellen

Mit Hilfe der Restore-DVD ist eine Wiederherstellung der Original-Liefersoftware möglich. Die DVD enthält die dafür notwendigen Images und die Hilfsmittel zum Übertragen der Liefersoftware auf das Laufwerk des Geräts. Die Wiederherstellung der gesamten Laufwerke C: (System) und D: oder nur die Wiederherstellung von Laufwerk C: ist möglich. Dadurch können eventuelle Anwenderdateien auf Laufwerk D: erhalten werden.

Autorisierung bzw. License Key retten

- Überprüfen Sie, ob Sie Ihre Autorisierung bzw. den License Key auf dem Laufwerk retten können und führen Sie dies wenn möglich durch.
- Ist eine Sicherung nicht möglich, dann nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. Sie erhalten dort entsprechende Hinweise für die Freischaltung der Software.

VORSICHT
Bei der Option "Nur Systempartition wiederherstellen" werden sämtliche Dateien auf Ihrem Laufwerk C: (System) gelöscht. Alle Daten, Benutzereinstellungen sowie vorhandene Autorisierungen bzw. License Keys auf Laufwerk C: gehen dabei verloren! Das Laufwerk C: wird vollständig gelöscht, neu formatiert und mit der Originalliefersoftware beschrieben. Bei der Option "Festplatte komplett wiederherstellen" gehen ALLE Daten, Benutzereinstellungen sowie vorhandene Autorisierungen bzw License Keys auf dem gesamten Laufwerk verloren.

Vorgehensweise

1. Legen Sie die Restore-DVD in das DVD-Laufwerk.
2. Starten Sie das Gerät mit dem Ein/Aus-Taster neu.
3. Drücken Sie bei folgender BIOS-Meldung die Taste <F12>.

   ```
   Press <F2> to go to Setup Utility

   Press <F12> to go to Boot Manager
   ```

   Nach Abschluss der Initialisierung erscheint ein "Boot Menu".
4. Wählen Sie mit den Cursor-Tasten das optische Laufwerk aus, welches mit einem "P" vor der SATA-Port-Nummer gekennzeichnet ist.

   Beispiel:

   ```
   P3 - OPTIARC DVD-ROM DDU1681S.
   ```
5. Folgen Sie danach den Anweisungen auf dem Bildschirm.

VORSICHT
Alle vorhandenen Daten, Programme, Benutzereinstellungen und Autorisierungen bzw. License Keys auf den Laufwerken werden dabei gelöscht und gehen daher verloren.

11.2.3 Windows installieren

11.2.3.1 Installation von Windows XP

Hinweis

Spezifische Informationen zur Benutzung des Betriebssystems Windows XP Professional finden Sie in folgendem Handbuch (nicht im Lieferumfang enthalten):

Microsoft Windows XP Professional, Die technische Referenz" (MSPress Nr 934)

Voraussetzung

Sie benötigen die Recovery-DVD für das Betriebssystem Windows XP. Diese ist im Lieferumfang enthalten.

Wenn Sie Datenträger-Controller verwenden, die dem Betriebssystem unbekannt sind, z. B. RAID-, AHCI- oder SAS-Controller, kopieren Sie den entsprechenden Controller-Treiber auf eine 3,5-Zoll-Floppy-Diskette und halten Sie diese Treiberdiskette bereit. Wenn Ihr Gerät kein 3,5-Zoll-Floppy-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein USB-Floppy-Laufwerk an. Der Contoller-Treiber wird während des Installationsvorgangs benötigt.

Eine Treiberdiskette für den Onboard RAID-, den AHCI- oder den SAS-RAID-Controller können Sie mit der DVD "Documatation and Drivers" erstellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Installation von Treibern und Software (Seite 108).

Vorgehensweise

1. Legen Sie die Recovery-DVD in das DVD-Laufwerk ein.
2. Starten Sie das Gerät mit dem Ein-/Aus-Taster neu.
3. Drücken Sie bei folgender BIOS-Meldung die Taste <F12>.

   ```
   Press F2 to go to Setup Ulility

   Press F12 to go to Boot Manager
   ```

   Nach Abschluss der Initialisierung erscheint ein Boot-Menü.
4. Wählen Sie im Boot-Menü mit den Cursor-Tasten das optische Laufwerk aus. Dieses ist mit einem "P" vor der SATA-Port-Nummer gekennzeichnet.

   Beispiel:

   ```
   P3 - OPTIARC DVD-ROM DDU1681S
   ```
5. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Eingabe-Taste.
6. Betätigen Sie bei der nachfolgenden Aufforderung **sofort** eine beliebige Taste, um das Betriebssystem von der Recovery-DVD zu installieren.

   ```
   Press any key to boot from CD ..
   ```

   Nach einigen Sekunden erscheint das Installationsprogramm von Windows XP (blauer Bildschirm).
7. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms von Windows XP. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt: Installationsprogramm von Windows XP.

Installationsprogramm von Windows XP

Die Sprache des Installationsprogramms und des Betriebssystems Windows XP Professional ist auf Englisch voreingestellt. Sie können die Sprache von Windows XP Professional nach dessen Installation ändern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt: Einrichten der Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) (Seite 107).

Partitionen einrichten und dem Betriebssystem unbekannte Datenträger-Controller einbinden

Sie können beim Installationsvorgang Partitionen einrichten und Datenträger-Controller einbinden, die dem Betriebssystem unbekannt sind und die für die Installation benötigt werden. Folgen Sie dazu den Anweisungen des Installationsprogramms von Windows XP. Weitere Hinweise zum Einbinden von Datenträger-Controllern finden Sie in Abschnitt: Hinweise für Systeme mit RAID-, AHCI- oder SAS-Controller (Optional).

Die empfohlene Mindestgröße der Partition, auf die Sie Windows XP installieren möchten, variiert je nach dem wieviel Arbeitsspeicher und welche zusätzliche Software Sie einsetzen möchten. Informationen, wie der Datenträger im Auslieferungszustand partitioniert ist, finden Sie in folgender Tabelle.

Partitionen im Auslieferungszustand für Windows XP

Partition	Name	Größe	Dateisystem
Erste	SYSTEM	25 GB	NTFS nicht komprimiert
Zweite	DATA	Rest	NTFS nicht komprimiert

Vorgehensweise für Systeme mit RAID-, AHCI- oder SAS-Controller (optional)

Datenträger-Controller, die dem Betriebssystem unbekannt sind, müssen während der Installation dem Betriebssystem bekannt gemacht werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie die 3,5-Zoll-Floppy-Diskette mit dem Controller-Treiber in das 3,5-Zoll-Floppy-Laufwerk des Geräts ein.

   Wenn das Gerät kein 3,5-Zoll-Floppy-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein USB-Floppy-Laufwerk an und legen Sie die Diskette in dieses Laufwerk.

2. Starten Sie den Installationsvorgang von Windows wie oben beschrieben.
3. Um die Installation des Datenträger-Controllers zu beginnen, drücken Sie zu Beginn des Setup-Programms von Windows (blauer Bildschirm) die Taste <F6>.

   Nach ein paar Sekunden erscheint ein Dialog zur Installation von Datenträger-Controllern.

4. Wählen Sie den entsprechenden Treiber auf der Treiberdiskette aus.

Hinweis

Für den onboard RAID- oder AHCI-Controller wählen Sie folgende Treiber aus:

- Auswahl für AHCI-Controller: "Intel(R) 5 Series 6 Port SATA AHCI Controller"
- Auswahl für RAID-Controller: "Intel(R) ICH8M-E/ICH9M-E/5 Series SATA RAID Controller"

Hinweis

Für den SAS-Controller wählen Sie folgende Treiber aus:

- Auswahl für AHCI-Controller: "Intel(R) 5 Series 6 Port SATA AHCI Controller"
  Dieser Treiber wird für den Recovery-DVD Zugriff benötigt.
- Auswahl für SAS-RAID-Controller: "Adaptec SAS/SATA-II RAID Controller"

11.2.3.2 Windows XP mit RAID-, AHCI- oder SAS-Controller (optional)

Voraussetzung

Wenn Sie Datenträger-Controller verwenden, die dem Betriebssystem unbekannt sind, z. B. RAID-, AHCI- oder SAS-Controller, kopieren Sie den entsprechenden Controller-Treiber auf eine 3,5-Zoll-Floppy-Diskette und halten Sie diese Treiberdiskette bereit. Wenn Ihr Gerät kein 3,5-Zoll-Floppy-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein USB-Floppy-Laufwerk an. Der Contoller-Treiber wird während des Installationsvorgangs benötigt.

Falls Ihr Gerät einen Onboard RAID-, AHCI- oder SAS-RAID-Controller besitzt, können Sie mit der DVD "Documatation and Drivers" eine Treiberdiskette erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "RAID-System".

Partitionen einrichten und dem Betriebssystem unbekannte Datenträger-Controller einbinden

Sie können beim Installationsvorgang Partitionen einrichten und Datenträger-Controller einbinden, die dem Betriebssystem unbekannt sind und die für die Installation benötigt werden. Folgen Sie dazu den Anweisungen des Installationsprogramms von Windows XP.

Vorgehensweise für Systeme mit RAID-, AHCI- oder SAS-Controller (optional)

Um Datenträger-Controller, die dem Betriebssystem unbekannt sind, bekannt zu machen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie die 3,5-Zoll-Floppy-Diskette mit dem Controller-Treiber in das 3,5-Zoll-Floppy-Laufwerk des Geräts ein.

   Wenn das Gerät kein 3,5-Zoll-Floppy-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein USB-Floppy-Laufwerk an und legen Sie die Diskette in dieses Laufwerk.
2. Starten Sie den Installationsvorgang von Windows wie oben beschrieben.
3. Um die Installation des Datenträger-Controllers zu beginnen, drücken Sie zu Beginn des Setup-Programms von Windows (blauer Bildschirm) die Taste <F6>.

Nach ein paar Sekunden erscheint ein Dialog zur Installation von Datenträger-Controllern.

4. Wählen Sie den entsprechenden Treiber auf der Treiberdiskette aus.

Hinweis

Für den onboard RAID- oder AHCI-Controller wählen Sie folgende Treiber aus:

- Auswahl für AHCI-Controller: "Intel(R) 5 Series 6 Port SATA AHCI Controller"
- Auswahl für RAID-Controller: "Intel(R) ICH8M-E/ICH9M-E/5 Series SATA RAID Controller"

Hinweis

Für den SAS-Controller wählen Sie folgende Treiber aus:

- Auswahl für AHCI-Controller: "Intel(R) 5 Series 6 Port SATA AHCI Controller"
  Dieser Treiber wird für den Recovery-DVD Zugriff benötigt.
- Auswahl für SAS-RAID-Controller: "Adaptec SAS/SATA-II RAID Controller"

11.2.3.3 Installation von Windows 7, Windows Server 2008 oder Windows Server 2008 R2

Hinweis

Spezifische Informationen zur Benutzung von Windows-Betriebssystemen finden Sie in folgenden Handbüchern (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Windows 7 die Technische Referenz (MS Press Nr. 5913)
- Windows Server 2008 die Technische Referenz (MS Press Nr. 5919)

Voraussetzung

Sie benötigen die Recovery-DVD des zu installierenden Betriebssystems. Diese ist im Lieferumfang enthalten.

Vorgehensweise

1. Bei Bedarf schließen Sie an der USB-Schnittstelle ein DVD-Laufwerk an.
2. Legen Sie die Recovery-DVD in das DVD-Laufwerk ein.
3. Starten Sie das Gerät neu.
4. Drücken Sie bei folgender BIOS-Meldung die Taste <F12>.

```
Press F2 to go to Setup Ulility

Press F12 to go to Boot Manager
```

Nach Abschluss der Initialisierung erscheint ein Boot-Menü.

5. Wählen Sie im Boot-Menü mit den Cursor-Tasten das optische Laufwerk aus. Dieses ist mit einem "P" vor der SATA-Port-Nummer gekennzeichnet.

   Beispiel:

   ```
   P3 - OPTIARC DVD-ROM DDU1681S
   ```

6. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Eingabe-Taste.
7. Betätigen Sie bei der nachfolgenden Aufforderung **sofort** eine beliebige Taste, um das Betriebssystem von der Recovery-DVD zu installieren.

   ```
   Press any key to boot from CD or DVD ..
   ```

   Nach einigen Sekunden erscheint das Installationsprogramm "Install Windows".
8. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt: Installationsprogramm "Install Windows".

Installationsprogramm "Install Windows"

Die Sprache des Installationsprogramms und des Betriebssystems, das Sie installieren möchten, ist auf Englisch voreingestellt. Sie können die Sprache des Betriebssystems nach dessen Installation ändern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt: Einrichten der Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) (Seite 107).

Beispiele für Partitionen im Auslieferungszustand

Tabelle 11- 1 Windows 7 32Bit und Windows Server 2008 32Bit

Partition	Name	Größe	Dateisystem
Erste	SYSTEM	25 GB	NTFS nicht komprimiert
Zweite	DATA	Rest	NTFS nicht komprimiert

Tabelle 11- 2 Windows 7 64Bit und Windows Server 2008 R2

Partition	Name	Größe	Dateisystem
Erste	SYSTEM RESERVED	100 MB	Wird vom Installationsprogramm automatisch eingerichtet
Zweite	SYSTEM	40 GB	NTFS nicht komprimiert
Dritte	DATA	Rest	NTFS nicht komprimiert

11.2.4 Einrichten der Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI)

Sie können die Darstellung von Menüs, Dialogen und sonstigen Angaben, wie z. B. Daten und Zeit, auf eine andere Sprache umstellen. Dazu können Sie aus vorinstallierten Sprachen eine Sprache auswählen oder neue Sprachpakete installieren.

Die nachfolgenden Befehlsfolgen sind in englischer Sprache beschrieben. Je nach Voreinstellung können sie auch in anderer Sprache angezeigt werden.

Einrichten der Sprachauswahl bei Windows XP Professional

Hinweis

Spezifische Informationen zum Einrichten der Sprachauswahl bei Windows XP Professional finden Sie in folgendem Handbuch (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Microsoft Windows XP Professional, Die technische Referenz" (MSPress Nr 934)

Einstellungen für Sprache, Region und Formate des angemeldeten Benutzerkontos ändern

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Regional and Language"

2. In den Registern "Regional Settings", "Languages" und "Advanced" können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen.

Neue Sprachpakete installieren

1. Starten Sie von der Recovery-DVD im Ordner "MUI" das Programm "MUISETUP.EXE".

   Alle installierbaren Sprachen werden angezeigt.

Einrichten der Sprachauswahl bei Windows 7, Windows Server 2008 und Windows Server 2008 R2

Hinweis

Spezifische Informationen zum Einrichten der Sprachauswahl bei Windows-Betriebssystemen finden Sie in folgenden Handbüchern (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Windows 7 die Technische Referenz (MS Press Nr. 5913)
- Windows Server 2008 die Technische Referenz (MS Press Nr. 5919)

Einstellungen für Sprache, Region und Formate des angemeldeten Benutzerkontos ändern

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"

2. In den Registern "Formats", "Location und Keyboards and Languages" können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen.

Einstellungen für Sprache, Region und Formate des Systemkontos und des Standardbenutzerkontos ändern

Sie können die Einstellungen für Sprache, Region und Formate des Systemkontos (z. B. die Sprache in der Benutzeranmeldemaske) und die Einstellungen des Standardbenutzerkontos (Standardeinstellung für neue Benutzer) ändern. Dazu werden die Einstellungen des angemeldeten Benutzers in das Systemkonto und das Standardbenutzerkonto kopiert.

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"

2. Im Register "Administrative" können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen. Durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche, werden die Einstellungen kopiert.

Neue Sprachpakete installieren

Einige Sprachpakete finden Sie auf der Recovery-DVD im Ordner "Languagepacks".

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"

2. Wählen Sie die Registerkarte "Keyboards and Languages".
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Install/uninstall languages" und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen vor.

11.2.5 Installation von Treibern und Software

ACHTUNG
Bei mehrsprachigen Betriebssystemen (MUI-Versionen) müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystemupdates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf Englisch (US) einstellen.

Installieren Sie die Treiber und Software von der mitgelieferten Documentation and Drivers DVD. Gehen Sie dabei so vor:

1. Legen Sie die DVD ein.
2. Starten Sie das Programm *START*.
3. Wählen Sie im Index *Treiber & Updates*.
4. Wählen Sie Gerät und Betriebssystem aus.
5. Wählen Sie den gewünschten Treiber aus
6. Öffnen Sie den Ordner der Treiberdaten, in dem Sie auf den Link neben "Treiberpfad" bzw. "Driverpath" klicken.

7. Starten Sie in dem Ordner das Setupprogramm.

ACHTUNG
Bei einer Neuinstallation von Windows Betriebssystemen muss, wenn notwendig, der Treiber für den Chipsatz vor allen anderen Treibern installiert werden.

11.2.6 Installation der Intel RAID-Controller Software

Die Softwareinstallation des onboard RAID-Controllers wird mit dessen Treiberinstallation durchgeführt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Installation von Treibern und Software".

11.2.7 Installation der optionalen Brenner-/DVD-Software

Hinweise zur Installation der Brenner-/DVD-Software finden Sie auf der mitgelieferten CD-ROM.

11.2.8 Update installieren

11.2.8.1 Update des Betriebssystems

Windows

Neue Updates für das Betriebssystem Windows finden Sie im Internet unter Microsoft (http://www.microsoft.com)

ACHTUNG
Bei Windows MUI müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystemupdates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf englisch (US) einstellen.

Andere Betriebssysteme

Bitte wenden Sie sich an die entsprechenden Hersteller.

11.2.8.2 Installieren oder Updaten von Anwendungsprogrammen und Treibern

Für die Installation von Software über CD und/oder Diskette unter Windows muss ein entsprechendes Laufwerk eingebaut sein oder angeschlossen werden.

Treiber für USB-Diskettenlaufwerke und USB-CD-ROM-Laufwerke sind in Windows enthalten und müssen nicht nachinstalliert werden.

Hinweise zur Installation von SIMATIC-Softwarepaketen entnehmen Sie der jeweiligen Herstellerdokumentation.

Für ein Update von Treibern und Anwendungsprogrammen, die Sie von Fremdherstellern bezogen haben, wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Hersteller.

ACHTUNG
Bei Windows müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystemupdates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf englisch (US) einstellen.

11.2.9 Datensicherung / nachträgliche Änderung von Partitionen

11.2.9.1 Unterstützte Hardware

Hinweis

Ältere Versionen des SIMATIC IPC Image Creators unterstützen die Hardware des Geräts nicht.

Eine Unterstützung ist erst ab SIMATIC IPC Image & Partition Creator Version 3.2 gegeben.

Bei Geräteausstattungen mit Hardware-RAID muss der Gerätetreiber nachgeladen werden. Dafür steht im SIMATIC IPC Image & Partition Creator eine neue Funktion zur Verfügung.

Informationen zum SIMATIC IPC Image & Partition Creator entnehmen Sie bitte der zugehörigen Produktdokumentation.

11.2.9.2 Image erstellen

Zur Datensicherung unter Windows empfehlen wir das Softwaretool "SIMATIC IPC Image & Partition Creator". Dieses Tool ermöglicht die einfache Sicherung und schnelle Wiederherstellung kompletter CompactFlash- und Festplatteninhalte sowie einzelner Partitionen (Images).

Der "SIMATIC IPC Image & Partition Creator" unterstützt das Brennen von DVD-Medien.

Diese Software ist über das SIEMENS Online-Bestellsystem bestellbar. Genauere Informationen zum "SIMATIC IPC Image & Partition Creator" entnehmen Sie bitte der zugehörigen Produktdokumentation.

11.2.9.3 Partitionen ändern

Um die Partitionen zu ändern, empfehlen wir das Softwaretool "SIMATIC IPC Image & Partition Creator". Diese Software ist über das SIEMENS Online-Bestellsystem bestellbar.

Weiterführende Informationen zum Gebrauch des Tools entnehmen Sie bitte der Herstellerdokumentation des "SIMATIC IPC Image & Partition Creator".

11.2.10 CP 1616 onboard

NDIS-Gerätetreiber

Beachten Sie die Hinweise der Beschreibung Gerätetreiber_CP16xx.pdf auf der mitgelieferten Documentation and Drivers CD.

PROFINET IO

Beachten Sie die Hinweise der im Kapitel "Integration" aufgelisteten SIMATIC-Geräte und SIMATIC NET-Dokumentation.

11.3 BIOS-Update

BIOS-Setup-Einstellungen notieren

Notieren Sie sich bitte vor einem Update Ihre BIOS-Setup-Einstellungen, damit Sie nach dem BIOS-Update bei Bedarf diese wieder einstellen können.

BIOS-Default-Werte aktualisieren

Nach einem BIOS-Update müssen unbedingt die BIOS-Default Werte aktualisiert werden:

1. Während des Gerätestarts Taste F2 gedrückt halten, bis das Setup-Menü auf dem Bildschirm angezeigt wird.
2. Mit der Taste F9 die Defaults laden.
3. BIOS-Setup-Einstellungen gegebenenfalls erneut anpassen.

Reboots

Nach einem BIOS-Update können mehrere Reboots erfolgen. Diese Reboots sind von der Management Engine (ME) initiiert. Die Reboots werden von der ME benötigt um sich auf die Änderungen des BIOS-Updates einzustellen.

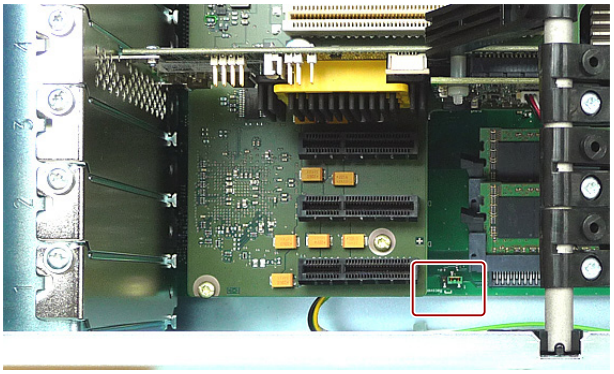
11.4 BIOS Recovery

Um das Gerät auch bei einem unbrauchbaren BIOS wieder neu installieren zu können, steht die Funktion "BIOS-Recovery" zur Verfügung.

Durch das Recovery werden alle BIOS-Setup-Einstellungen auf die Standard-Werte zurückgesetzt. Nach dem erfolgreichen Revovery müssen Sie diese Einstellungen gegebenbenfalls wieder auf die kundenspezifischen Werte einstellen.

Vorgehensweise

1. Gerät ausschalten.
2. Gerätedeckel abnehmen
3. Stecken Sie an der gekennzeichneten Stelle eine Brücke auf Schnittstelle "Recovery".



4. Gerätedeckel schließen.
5. Siemens BIOS-Update USB-Stick in einen USB-Steckplatz der Gerätefront stecken.
6. Stromversorgung anschließen und Gerät einschalten.

   Das Recovery läuft automatisch ab und kann nicht unterbrochen oder bedient werden. Der Recovery-Fortschritt wird am Bildschirm angezeigt.
7. Recovery fertig stellen:
   - Gerät ausschalten.
   - Gerätedeckel abnehmen, Brücke ① auf "Parkposition" stecken und Gerätedeckel schließen.
   - USB-Stick abziehen.
   - Gerät einschalten
   - Durch Drücken der Taste F2 BIOS-Setup aufrufen. Setup-Werte gegebenenfalls erneut einstellen.

Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen 12

12.1 Fehlermeldungen während des Boot-Vorgangs

Während des Hochlaufs (Boot-Vorgang) führt das BIOS zunächst einen **P**ower **O**n **S**elf **T**est (POST) durch und überprüft, ob bestimmte Funktionseinheiten des PC ordnungsgemäß funktionieren. Bei fatalen Fehlern wird der weitere Boot-Vorgang sofort gestoppt.

Treten während des POST keine Fehler auf, initialisiert und testet das BIOS weitere Funktionseinheiten. In dieser Phase des Hochlaufs ist die Grafik bereits initialisiert und eventuelle Fehlermeldungen werden am Bildschirm ausgegeben.

Nachfolgend sind die Fehlermeldungen beschrieben, die das System-BIOS ausgibt. Fehlermeldungen, die vom Betriebssystem oder von Programmen ausgegeben werden, finden Sie in den Handbüchern zu diesen Programmen.

Fehlermeldungen am Bildschirm

Fehlermeldung am Bildschirm	Bedeutung/Ratschlag
Address conflict	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Combination not supported	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
IO device IRQ conflict	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Invalid System Configuration Data	Plug and Play Problem. • Setzen Sie die Option RESET CONFIGURATION DATA im Menü Advanced des Setup. • Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Allocation Error for ...	Plug and Play Problem • Bitte machen Sie die letzte Hardware-Änderung rückgängig. • Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
System battery is dead. Replace and run SETUP	Batterie auf der CPU-Baugruppe ist defekt oder leer. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
System CMOS checksum bad Run SETUP	SETUP aufrufen, Einstellungen vornehmen und speichern. Erscheint diese Meldung bei jedem Hochlauf, wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Failure Fixed Disk	Fehler beim Zugriff auf Festplatte. Prüfen Sie die SETUP-Einstellung. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Keyboard error	Kontrollieren Sie, ob die Tastatur korrekt angeschlossen ist.
Stuck Key	Überprüfen Sie, ob eine Taste der Tastatur klemmt.
System RAM Failed at offset:	Speicherfehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.

Fehlermeldung am Bildschirm	Bedeutung/Ratschlag
Error - CMOS battery failed	Batterie auf der CPU-Baugruppe ist defekt oder leer. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - SMART failure detected on HDD	Festplattenfehler: Eine vom Hersteller vorgegebene Fehlerschranke wurde überschritten. Der Betrieb der Festplatte ist unsicher. Die Festplatte sollte ausgetauscht werden. Wende Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - Keyboard error	Kontrollieren Sie, ob die Tastatur korrekt angeschlossen ist.
No bootable device -- Please restart system	Mögliche Ursachen: • Kein Betriebssystem vorhanden • Falsches Laufwerk angesprochen (Diskette in Laufwerk A/B) • Falsche aktive Boot-Partition • Falsche Laufwerk Einträge im SETUP • Festplatte nicht angeschlossen / defekt
Error - Realtime clock has lost power	Uhrenbaustein-Fehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - Keyboard controller error	Tastatur-Fehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Bildschirm bleibt Dunkel - Cursor blinkt links oben	Im ODD-Laufwerk ist ein Datenträger eingelegt. In diesem Fall kann es mehrere Minuten dauern, bis der BIOS Hochlauf fortgesetzt wird.

12.2 BIOS-POST-Codes

Nachfolgend sind die kundenrelevanten POST-Codes in der Reihenfolge des Auftretens aufgeführt. Bei allen anderen POST-Codes wenden Sie sich bitte an den Customer Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW).

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
4DH	DXE_MTC_INIT	MTC Initial	MonoTonicCounter Initialisierung	Servicefall
4EH	DXE_CPU_INIT	CPU Middle Initial	CPU Initialisierung	Grundbaugruppe tauschen
4FH	DXE_MP_CPU_INIT	Multi-processor Middle Initial	Multiprozessor Initialisierung	Grundbaugruppe tauschen
50H	DXE_SMBUS_INIT	SMBUS Driver Initial	SMBUS-Treiber Initialisierung	Servicefall
51H	DXE_SMART_TIMER_INIT	8259 Initial	SMART-Timer Innitialisierung	Servicefall
52H	DXE_PCRTC_INIT	RTC Initial	RTC-Initialisierung	Servicefall
53H	DXE_SATA_INIT	SATA Controller early initial	Vorabinitialisierung des SATA Controllers	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
54H	DXE_SMM_CONTROLER_INIT	Setup SMM Control service, DXE_SMMContr oler_INIT	SSM Control Dienst	Servicefall
55H	DXE_LEGACY_INTERRUPT	Setup Legacy Interruput service, DXE_LegacyInte rrupt	Setup Legacy Interrupt Dienst	Servicefall
01H	SEC_SYSTEM_POWER_ON	CPU power on and switch to Protected mode	In Protected Mode schalten	Servicefall
02H	SEC_BEFORE_MICROCODE_PATCH	Patching CPU microcode	CPU Microcode laden	Servicefall
03H	SEC_AFTER_MICROCODE_PATCH	Setup Cache as RAM	Cache als RAM einrichten	Servicefall
04H	SEC_ACCESS_CSR	PCIE MMIO Base Address initial	PCIE inintialisieren	Servicefall
05H	SEC_GENERIC_MSRINIT	CPU Generic MSR initial	CPU MS (Machine Stataus) Register initialisieren	Servicefall
06H	SEC_CPU_SPEEDCFG	Setup CPU speed	CPU Geschwindigkeit festlegen	Servicefall
07H	SEC_SETUP_CAR_OK	Cache as RAM test	RAM Test auf Cache durchführen	Grundbaugruppe tauschen
08H	SEC_FORCE_MAX_RATIO	Tune CPU frequency ratio to maximum level	CPU Frequenz einstellen	Servicefall
09H	SEC_GO_TO_SECSTARTUP	Setup BIOS ROM cache	BIOS ROM Cache einrichten	Servicefall
0AH	SEC_GO_TO_PEICORE	Enter Boot Firmware Volume	Aufruf des Boot Firmware Speicherbereichs	Servicefall
70H	PEI_SIO_INIT	Super I/O initial	Initialisierung des Suoper I/O	Servicefall
71H	PEI_CPU_REG_INIT	CPU Early Initial	CPU Register initialisieren	Servicefall
72H	PEI_CPU_AP_INIT	Multi-processor Early initial	Multi Prozessor Initialisierung	Servicefall
73H	PEI_CPU_HT_RESET	HyperTransport initial	Hyper Transport Funktionalität initialisieren	Servicefall
74H	PEI_PCIE_MMIO_INIT	PCIE MMIO BAR Initial	PCIE Register initialisieren	Servicefall
75H	PEI_NB_REG_INIT	North Bridge Early Initial	Initialisierung der North bridge	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
76H	PEI_SB_REG_INIT	South Bridge Early Initial	Initialisierung der South bridge	Servicefall
77H	PEI_PCIE_TRAINING	PCIE Training	Trainingsphase der PCIE Geräte	Servicefall
79H	PEI_SMBUS_INIT	SMBUS Early Initial	Initialisierung des SM Bus	Servicefall
41H	DXE_SB_SPI_INIT	South bridge SPI initial	Initilisierung des Serial Peripheral Interface in der South Bridge	Servicefall
42H	DXE_CF9_RESET	Setup Reset service, DXE_CF9Reset	Setup Reset Dienst	Servicefall
43H	DXE_SB_SERIAL_GPIO_INIT	South bridge Serial GPIO initial, DXE_SB_Serial GPIO_INIT	Initialisierung des Serial GPIO	Servicefall
44H	DXE_SMMACCESS	Setup SMM ACCESS service	Setup SMM-Zugriffs-Dienst	Servicefall
45H	DXE_NB_INIT	North bridge Middle initial	Initialisierung der North Bridge	Servicefall
46H	DXE_SIO_INIT	Super I/O DXE initial	Initialisierung des Super IO	Servicefall
47H	DXE_LEGACY_REGION	Setup Legacy Region service, DXE_LegacyRegion	Setup Dienst Legacy-Bereich	Servicefall
48H	DXE_SB_INIT	South Bridge Middle Initial	Initialisierung der South Bridge	Servicefall
49H	DXE_IDENTIFY_FLASH_DEVICE	Identify Flash device	FLASH-Typ identifizieren	Servicefall
4AH	DXE_FTW_INIT	Fault Tolerant Write verification	Prüfung der Schreibfehelrtoleranz	Servicefall
4BH	DXE_VARIABLE_INIT	Variable Service Initial	Initialisierung des Variablendienst	Servicefall
4CH	DXE_VARIABLE_INIT_FAIL	Fail to initial Variable Service	Fehler bei der Initialisierung des Variablendienst	Servicefall
26H	BDS_CONNECT_LEGACY_ROM	Dispatch option ROMs	Aufruf der Legacy Option Roms	Servicefall
27H	BDS_ENUMERATE_ALL_BOOT_OPTION	Get boot device information	Ermitteln der Boot Device Informationen	Servicefall
28H	BDS_END_OF_BOOT_SELECTION	End of boot selection	Boot Auswahl beendet	Servicefall
29H	BDS_ENTER_SETUP	Enter Setup Menu	Aufruf in's SETUP	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
2AH	BDS_ENTER_BOOT_MANAGER	Enter Boot manager	Aufruf Boot Manager	Servicefall
2BH	BDS_BOOT_DEVICE_SELECT	Try to boot system to OS	Booten des OS	Servicefall
2CH	BDS_EFI64_SHADOW_ALL_LEGACY_ROM	Shadow Misc Option ROM	Kopieren der Legacy Option ROMs in's RAM	Servicefall
2DH	BDS_ACPI_S3SAVE	Save S3 resume required data in RAM	Für Betriebszustand S3 RAM bereitstellen	Servicefall
2EH	BDS_READY_TO_BOOT_EVENT	Last Chipset initial before boot to OS	Abschliessende Chipset Initialisierung vor dem OS Boot	Servicefall
2FH	BDS_GO_LEGACY_BOOT	Start to boot Legacy OS	Legacy OS booten	Servicefall
30H	BDS_GO_UEFI_BOOT	Start to boot UEFI OS	UEFI OS booten	Servicefall
31H	BDS_LEGACY16_PREPARE_TO_BOOT	Prepare to Boot to Legacy OS	Vorbereitung für Booten von Legacy OS	Servicefall
32H	BDS_EXIT_BOOT_SERVICES	Send END of POST Message to ME via HECI	Boot Service beenden	Servicefall
33H	BDS_LEGACY_BOOT_EVENT	Last Chipset initial before boot to Legacy OS.	Abschliessende Chipset Initialisierung vor dem Legacy OS Boot	Servicefall
34H	BDS_ENTER_LEGACY_16_BOOT	Ready to Boot Legacy OS.	Aufruf zum Booten des Legacy OS	Servicefall
35H	BDS_RECOVERY_START_FLASH	Fast recovery start flash	Starten der BIOS Recovery Funktion	Servicefall
F9H	POST_BDS_NO_BOOT_DEVICE	No Boot Device, PostBDS_NO_BOOT_DEVICE	Kein BOOT device gefunden	Servicefall
FBH	POST_BDS_START_IMAGE	UEFI Boot Start Image, PostBDS_START_IMAGE	Booten von einem UEFI Image	Servicefall
FDH	POST_BDS_ENTER_INT19	Legacy 16 boot entry	Legacy 16 Boot starten	Servicefall
FEH	P0ST_BDS_JUMP_BOOT_SECTOR	Try to Boot with INT 19	Booten mit INT 19	Servicefall
E5H	ASL_WAKEUP_S5	System wakeup from S5	Reboot von Betriebszzustand S5	Servicefall
10H	BDS_ENTER_BDS	Enter BDS entry	Phase Boot Device Selection	Servicefall
11H	BDS_INSTALL_HOTKEY	Install Hotkey service	Installation des Hotkey Dienst	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
12H	BDS_ASF_INIT	ASF Initial	Alert Standard Format initialisieren	Servicefall
13H	BDS_PCI_ENUMERATION_START	PCI enumeration	PCI Bus enumerieren	Servicefall
14H	BDS_BEFORE_PCIIO_INSTALL	PCI resource assign complete	PCI Resourcen zuweisen	Versuchsweise Abschalten der Hardware-Komponeneten im SETUP bzw. Entfernen von installierten Erweiterungsbaugruppen auf der Busbaugruppe.
15H	BDS_PCI_ENUMERATION_END	PCI enumeration complete	PCI Enumeration abgeschlossen	Servicefall
16H	BDS_CONNECT_CONSOLE_IN	Keyboard Controller, Keyboard and Mouse initial	Initialisierung von Tastatur und Maus	Versuchsweise Tastatur/Maus austauschen
17H	BDS_CONNECT_CONSOLE_OUT	Video device initial	Grafik Anschaltung initialisieren	Servicefall
18H	BDS_CONNECT_STD_ERR	Error report device initial	Standardfehler Ausgabe initialisieren	Servicefall
19H	BDS_CONNECT_USB_HC	USB host controller initial	USB Host Controller initialisieren	Servicefall
1AH	BDS_CONNECT_USB_BUS	USB BUS driver initial	USB Bus Treiber initialisieren	Servicefall
1BH	BDS_CONNECT_USB_DEVICE	USB device driver initial	USB Geräte Treiber initialisieren	Servicefall
1CH	BDS_NO_CONSOLE_ACTION	Console device initial fail	Initialisierung der Console fehlerhaft	Servicefall
1DH	BDS_DISPLAY_LOGO_SYSTEM_INFO	Display logo or system information	Display Logo oder System Informationen	Servicefall
1EH	BDS_START_IDE_CONTROLLER	IDE controller initial	Initialisierung des IDE Controllers	Servicefall
1FH	BDS_START_SATA_CONTROLLER	SATA controller initial	Initialisierung des SATA Controllers	Servicefall
20H	BDS_START_ISA_ACPI_CONTROLLER	SIO controller initial	Initialisierung des Super IO	Servicefall
21H	BDS_START_ISA_BUS	ISA BUS driver initial	Initialisierung des ISA Bus Treibers	Servicefall
22H	BDS_START_ISA_FDD	Floppy device initial	Initialisierung der Floppy Anschaltung	Servicefall
23H	BDS_START_ISA_SEIRAL	Serial device initial	Initialisierung der Serial Anschaltung	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
24H	BDS_START_IDE_BUS	IDE device initial	Initialisierung der IDE Anschaltung	Servicefall
25H	BDS_START_AHCI_BUS	AHCI device initial	Initialisierung der AHCI Anschaltung	Servicefall
56H	DXE_RELOCATE_SMBASE	Relocate SMM BASE	SMM Basis neu zuordnen	Servicefall
57H	DXE_FIRST_SMI	SMI test	SMI testen	Servicefall
58H	DXE_VTD_INIT	VTD Initial	I/O-Virtualisierung (VTD) initialisieren	Servicefall
59H	DXE_BEFORE_CSM16_INIT	Legacy BIOS initial	Legacy BIOS Initialisierung	Servicefall
5AH	DXE_AFTER_CSM16_INIT	Legacy interrupt function initial	Legacy Interrupts Initialisierung	Servicefall
5BH	DXE_LOAD_ACPI_TABLE	ACPI Table Initial	ACPI Tabellen Initialisierung	Servicefall
5CH	DXE_SB_DISPATCH	Setup SB SMM Dispatcher service, DXE_SB_Dispatch	SMM dispatcher Dienst	Servicefall
5DH	DXE_SB_IOTRAP_INIT	Setup SB IOTRAP Service	SouthBridge IOTRAP Dienst	Servicefall
5EH	DXE_SUBCLASS_DRIVER	Build AMT Table	Initialisierung der AMT (Active Management Technology)Tabelle	Servicefall
5FH	DXE_PPM_INIT	PPM Initial	Initialisierung des Processor Power Management	Servicefall
60H	DXE_HECIDRV_INIT	HECIDRV Initial	Initialisierung des Host Embedded Controller Interfaces	Servicefall
61H	DXE_VARIABLE_RECLAIM	Variable store garbage collection and reclaim operation	Laden des Variablen Speichers	Servicefall
7AH	PEI_PROGRAM_CLOCK_GEN	Clock Generator Initial	Initialisierung des Clok Generators	Servicefall
7BH	PEI_IGD_EARLY_INITIAL	Internal Graphic device early initial, PEI_IGDOpRegion	Erste Initialisieurng der Grafik Anschaltung	Servicefall
7CH	PEI_HECI_INIT	HECI Initial	Initialisierung des Host Embedded Controller Interfaces	Servicefall
7DH	PEI_WATCHDOG_INIT	Watchdog timer initial	Initialisierung des Watchdog Timers	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
7EH	PEI_MEMORY_INIT	Memory Initial for Normal boot	Speicherinitialisierung während der PEI-Phase	Speichermodule auswechseln
7FH	PEI_MEMORY_INIT_FOR_CRISIS	Memory Initial for Crisis Recovery	Speicherinitialisierung für BIOS-Recovery	Speichermodule auswechseln
80H	PEI_MEMORY_INSTALL	Simple Memory test	Speichertest	Speichermodule auswechseln
81H	PEI_TXTPEI	TXT function early initial	Initialisierung der Trusted Execution Technology	Servicefall
82H	PEI_SWITCH_STACK	Start to use Memory	Speicherverwendung starten	Servicefall
83H	PEI_MEMORY_CALLBACK	Set cache for physical memory	Cache als physikalischen Speicher verwenden	Servicefall
84H	PEI_ENTER_RECOVERY_MODE	Recovery device initial	Gerät für BIOS recovery initialisieren	Servicefall
85H	PEI_RECOVERY_MEDIA_FOUND	Found Recovery image	BIOS Recovery Image gefunden	Servicefall
86H	PEI_RECOVERY_MEDIA_NOT_FOUND	Recovery image not found	BIOS Recovery Image nicht gefunden	Prüfen, ob BIOS-Recovery-Image auf Recovery-Medium (z. B. USB-Stick) vorhanden ist.
87H	PEI_RECOVERY_LOAD_FILE_DONE	Load Recovery Image complete	BIOS Recovery Image laden beendet	Servicefall
88H	PEI_RECOVERY_START_FLASH	Start Flash BIOS with Recovery image	Starten mit BIOS Recovery Image flashen	Servicefall
89H	PEI_ENTER_DXEIPL	Loading BIOS image to RAM	BIOS Image in's RAM kopieren	Servicefall
8AH	PEI_FINDING_DXE_CORE	Loading DXE core	DXE (Driver Execution Environment) Programm laden	Servicefall
8BH	PEI_GO_TO_DXE_CORE	Enter DXE core	DXE Programm starten	Servicefall

Sondercodes

Das BIOS generiert keine Beep-Codes.

Troubleshooting/FAQs

13

13.1 Allgemeines Troubleshooting

In diesem Kapitel finden Sie Tipps, wie Sie auftretende Probleme eingrenzen und/oder beheben.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Das Gerät arbeitet nicht	Gerät wird nicht mit Strom versorgt	• Überprüfen Sie die Stromversorgung, das Netzkabel bzw. den Netzstecker. • Überprüfen Sie, ob der Ein-/Aus-Schalter in der richtigen Position ist.
	Gerät wird außerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen betrieben	• Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen • Nach dem Transport in kalter Witterung schalten Sie das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden ein.
Der Bildschirm bleibt dunkel	Bildschirm ist ausgeschaltet	Schalten Sie den Bildschirm ein.
	Bildschirm ist dunkel gesteuert	Drücken Sie eine beliebige Taste der Tastatur.
	Helligkeitsregler auf dunkel eingestellt	Stellen Sie den Helligkeitsregler des Bildschirms auf hell. Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Bildschirms.
	Netzleitung oder Bildschirmleitung nicht angeschlossen	• Prüfen Sie, ob die Netzleitung ordnungsgemäß am Bildschirm und an der Systemeinheit oder an der geerdeten Schutzkontakt-Steckdose gesteckt ist. • Prüfen Sie, ob die Bildschirmleitung ordnungsgemäß an der Systemeinheit und am Bildschirm angeschlossen ist.
		Wenn der Bildschirm nach diesen Kontrollen und Maßnahmen weiterhin dunkel bleibt, verständigen Sie ihren technischen Kundendienst.
Am Bildschirm erscheint kein Mauszeiger	Maustreiber nicht geladen	Prüfen Sie, ob der Maustreiber ordnungsgemäß installiert und beim Starten des Anwenderprogramms vorhanden ist. Detaillierte Informationen zum Maustreiber entnehmen Sie der zugehörigen Dokumentation.
	Maus nicht angeschlossen	• Prüfen Sie, ob die Mausleitung ordnungsgemäß an der Systemeinheit angeschlossen ist. • Wenn Sie einen Adapter oder eine Verlängerung für die Mausleitung verwenden, prüfen Sie auch diese Steckverbindung.
		Wenn der Mauszeiger nach diesen Kontrollen und Maßnahmen weiterhin nicht am Bildschirm erscheint, verständigen Sie ihren technischen Kundendienst.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Uhrzeit und/oder Datum des PC stimmen nicht		1. Um das BIOS-Setup aufzurufen, drücken Sie beim Bootvorgang <F2>. 2. Stellen Sie Uhrzeit bzw. Datum im Setup-Menü ein.
Uhrzeit / Datum sind auch nach korrekter Einstellung im BIOS-Setup wiederholt falsch	Pufferbatterie ist leer.	Wechseln Sie die Pufferbatterie.
USB-Gerät funktioniert nicht	USB-Ports sind im BIOS disabled.	Anderen USB-Port benutzen oder den Port enabeln.
	USB 2.0 Gerät angeschlossen, obwohl USB 2.0 disabled ist.	USB 2.0 einschalten.
	Betriebssystem unterstützt die USB-Schnittstellen nicht	• Für Maus und Tastatur USB Legacy Support einschalten. • Für andere Geräte brauchen Sie USB-Gerätetreiber für das gewünschte Betriebssystem.
DVD/CD-Laufwerkslade, falls vorhanden, fährt nicht heraus	Gerät ist ausgeschaltet oder Öffnen/Schließen-Knopf ist softwaremäßig abgeschaltet	Notentnahme des Datenträgers: 1. Gerät ausschalten 2. Spitzen Gegenstand, z. B. aufgebogene Büroklammer in die Notauswurföffnung des Laufwerks einführen und vorsichtig drücken, bis sich die Lade öffnet. 3. Lade mit der Hand weiter herausziehen
Bildschirm flackert bei Mausbewegungen bzw. bei Programmaufrufen	DDC-Information steht nicht zur Verfügung. Mögliche Ursachen: • Monitor liefert keine DDC-Information • KVM-Switch reicht DDC-Information nicht weiter • Y-Kabeladapter mit DVI-I zu DVI-D/VGA-Anschluss wird verwendet	• Monitor verwenden der DDC unterstützt • KVM-Switch verwenden, der DDC-Information weiter reicht • Einfachen Kabeladapter mit nur einer Schnittstelle verwenden
Das Hochfahren von einem Windows-Betriebssystem, das sich auf einem GPT-Datenträger befindet, wird mit folgender Fehlermeldung abgebrochen: "Status: 0xc0000225 Info: The boot selection faild because a required device is inaccessible"	Die Bootparameter in der Bootloader-Datei "BCD" sind falsch oder beschädigt	Führen Sie den "Startup and Repair" von Microsoft Windows aus: 1. Legen Sie die Recovery-DVD in das optische Laufwerk ein 2. Starten Sie den Boot-Manager über die Taste <F12> beim Hochfahren 3. Wählen Sie die Zeile mit "UEFI" vor dem Namen des optischen Laufwerks aus 4. Klicken Sie im Sprachauswahlfenster auf "Next" 5. Klicken Sie im darauf folgenden Dialog "Install Windows" auf "Repair your computer" oder drücken Sie die Taste <R>. Der Dialog "System Recovery Options" erscheint. Das System wird nach Fehlern durchsucht. 6. Klicken Sie anschließend auf "Repair and restart"

Fehleranzeigen an der Front

Front-LED	Mögliche Ursache	Details zur Fehleranzeige
WATCHDOG leuchtet rot	Watchdog hat getriggert	Siehe Abschnitt Watchdog (WD) (Seite 66).
TEMP leuchtet rot	Im Gerät liegt eine Übertemperatur vor	Siehe Abschnitt Temperaturüberwachung und Temperaturanzeige (Seite 66).
FAN leuchtet rot	Ein Lüfter ist ausgefallen	Siehe Abschnitt Lüfterüberwachung (Seite 67).
HDD1 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 1 als defekt	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 68).
HDD2 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 2 als defekt	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 68).
HDD3 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 3 als defekt	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 68).
HDD1 ALARM, HDD2 ALARM und HDD3 ALARM blinken rot	RAID ist im Zustand "rebuild"	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 68).
HDD1 ALARM, HDD2 ALARM und HDD3 ALARM leuchten rot	RAID-System ist nicht betriebsbereit:	Betroffenes Laufwerk muss mit Hilfe der RAID-Software ermittelt werden. Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 68).
PN I MPI/DP leuchtet rot	An der CPU 1616 onboard Schnittstelle liegt eine Störung vor	Siehe Abschnitt Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard (Seite 206).
Alle Front LEDs leuchten anhaltend	Fehler im frühen BIOS-POST	Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren technischen Kundendienst.

13.2 Troubleshooting RAID

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Nach dem Festplattenwechsel wird nicht vom RAID-System gebootet	RAID-System steht nicht an erster Stelle bei der Bootpriorität	BIOS-Setup, Menü Boot: • RAID-System in der Bootpriorität zulassen • RAID-System an die erste Stelle der Bootpriorität stellen.
Nach dem Festplattenwechsel wird für den entsprechenden SATA-Port "unused" gemeldet	System wurde ohne funktionierende Festplatte hochgefahren (möglicherweise war der Wechselrahmen nicht eingeschaltet)	System erneut mit funktionierender Festplatte hochfahren
Rechner bootet nicht bzw. "Boot device not found" wird angezeigt	• Das Boot device ist nicht zugelassen • Das Boot device steht in der Bootpriorität im BIOS-Setup nicht an erster Stelle • Der Boot-Datenträger ist mit GPT eingerichtet und UEFI-Boot ist im BIOS-Setup deaktiviert	• Im BIOS-Setup, Menü "Boot" das Boot device in der Bootpriorität zulassen • Im BIOS-Setup, Menü "Boot" die Bootpriorität des Boot device ändern • UEFI-Boot im BIOS-Setup aktivieren.

13.3 Hinweise zum Einsatz von Fremdbaugruppen

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Das Gerät stürzt beim Hochlaufen ab	• Doppelbelegung von Ein-/ Ausgabeadressen, • Doppelbelegung von Hardware-Interrupts und/oder DMA-Kanälen, • Signalfrequenzen oder Signalpegel werden nicht eingehalten, • Abweichende Steckerbelegung	Überprüfen Sie die Rechnerkonfiguration: • Wenn die Rechnerkonfiguration dem Lieferzustand entspricht, wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst. • Bei einer Änderung in der Konfiguration, stellen Sie den Lieferzustand wieder her. Dazu entfernen Sie die Fremdbaugruppen und starten das Gerät neu. Wenn der Fehler nicht mehr auftritt, war die verwendete Fremdbaugruppe Ursache der Störung. Ersetzen Sie diese durch eine Siemens-Baugruppe oder stimmen Sie sich mit dem Lieferanten der Fremdbaugruppe ab.
		Wenn das Gerät weiterhin abstürzt, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
	• Unzureichende Leistung einer externen Stromversorgung z. B. USV	• Leistungsfähige Stromversorgung einsetzen
Das Gerät läuft nicht an oder schaltet sich sofort wieder aus	• Durch angeschlossene oder eingebaute Fremdkomponenten wird eine Gegenspannung in das Gerät eingespeist	Klären Sie Folgendes mit dem Lieferanten der Komponente: • Die Komponente kann ohne externe Spannungsquelle betrieben werden. • Die Komponente kann so umparametriert werden, dass nur die externe Spannungsversorgung oder die des Geräts genutzt wird. • so dass nur die PC-Spannungsversorgung bzw. nur die externe Spannungsversorgung genutzt wird"

Technische Daten

14

14.1 Allgemeine Technische Daten

Allgemeine Technische Daten	
Bestellnummern	6AGA114-1... (Details siehe Bestellunterlagen)
Abmessungen	430,4 x 177,4 x 444,4 (BxHxT in mm). Detaillierte Angaben zu den Abmessungen finden Sie in Abschnitt Maßbilder (Seite 135).
Gewicht	mindestens 16 kg, maximal 23 kg
Versorgungsspannung (U_N)	100 - 240V AC (-15%, +10%), Weitbereich; mit Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle gemäß NAMUR
Eingangsstrom AC	Dauerstrom bis 7A (beim Anlauf bis zu 30A für 5 ms)
Frequenz der Versorgungsspannung	50 – 60 Hz (Minimal 47 Hz bis maximal 63 Hz, sinusförmig)
Kurzzeitige Spannungsunterbrechung	min.20 ms bei 93 V (max. 10 Ereignisse pro Stunde; Erholzeit mind. 1 s)
Leistungsaufnahme	Redundante AC-Stromversorgung: 300 W maximal mit 70 % Wirkungsgrad AC-Stromversorgung: 270 W maximal mit 80 % Wirkungsgrad
Verlustleistung / Wärmeabgabe	300 W = 300 J/s = 0,28 BTU/s 270 W= 270 J/s =0,26 BTU/s
Stromabgabe (DC)	+5 V/26 A +3,3 V/24 A in Summe sind 190 W erlaubt +12 V/15 A +12 V/15 A -12 V/0,2 A +5 Vaux/2 A Die Summenleistung aller Spannungen beträgt maximal 210 W
Geräuschemission	< 45 dB(A) bei 25°C nach DIN EN ISO 7779- ODDs sind nicht in Betrieb
Schutzart	IP 41 Front, IP 20 hinten, gemäß IEC 60529
Staubschutz	bei geschlossener Fronttür Filterklasse G2 EN 779, Partikel > 0,5 mm werden zu 99 % zurückgehalten
Sicherheit	
Schutzklasse	Schutzklasse I gemäß IEC 61140
Sicherheitsbestimmungen	• IEC 60950-1 • EN 60950-1 • UL 60950-1 • CSA C22.2 No 60950-1-07
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung (AC)	EN 61000-6-3, FCC Klasse A EN 61000-3-2 Klasse D und EN 61000-3-3

Allgemeine Technische Daten	
Störfestigkeit: leitungsgebundenen Störgrößen auf den Versorgungsleitungen	± 2 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst) ± 1 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge symm.) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge unsymm.)
Störfestigkeit auf Signalleitungen	± 1 kV;(nach IEC 61000-4-4; Burst; Länge < 30 m) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst; Länge > 30 m) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge ; Länge > 30 m)
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	± 6 kV Kontaktentladung; (nach IEC 61000-4-2) ± 8 kV Luftentladung; (nach IEC 61000-4-2)
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m, 80-1000 MHz und 1,4 - 2 GHz, 80% AM; (nach IEC 61000-4-3) 1 V/m 2 - 2,7 GHz, 80% AM (nach IEC 61000-4-3) 10 V, 10 KHz-80 MHz, 80% AM; (nach IEC 61000-4-6)
Magnetfeld	100 A/m, 50 Hz / 60 Hz; (nach IEC 61000-4-8)
Klimatische Bedingungen	
Temperatur	geprüft nach: IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-14
- in Betrieb	• + 5 °C bis + 35 °C (maximal Temperatur mit SAS-Hardware-RAID) • + 5 °C bis + 45 °C kein Brenner-Betrieb • + 5 °C bis + 50 °C kein ODD-Betrieb Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen in Summe kleiner 30 W • Gradient: max. 10°C/h keine Betauung
- Lagerung/Transport	• - 20 °C bis +60 °C • Gradient : max. 20°C/h keine Betauung
relative Feuchte	geprüft nach IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-30
- in Betrieb	• 5 % bis 80 % bei 25 °C (keine Betauung) • Gradient: max. 10°C/h keine Betauung
- Lagerung/Transport	• 5 % bis 95 % bei 25 °C (keine Betauung) • Gradient: max. 20°C/h keine Betauung
Luftdruck	
- in Betrieb	1080 bis 795 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 2000 m)
- Lagerung / Transport	1080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 3500 m)
Mech. Umgebungsbedingungen	
Schwingen (Vibration) - Betrieb [1, 2] - Lagerung/Transport	geprüft nach IEC 60068-2-6, 10 Zyklen 10 bis 58 Hz: 0,0375 mm, 58 bis 500 Hz: 4,9 m/s^2 5 bis 9 Hz: 3,5 mm, 9 bis 500 Hz: 9,8 m/s^2
Stoßfestigkeit (Schock) - Betrieb [1, 2] - Lagerung/Transport	geprüft nach IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-29 Halbsinus: 50 m/s^2, 30 ms, 100 Schocks pro Achse Halbsinus: 250 m/s^2, 6 ms, 1000 Schocks pro Achse
Besonderheiten	
Qualitätssicherung	nach ISO 9001

Allgemeine Technische Daten	
Grundplatine	
Chipset	Mobile Intel® QM57 Express Chipset (Platform Controller Hub)
Integriertes RAID (onboard)	Mobile Intel® QM57 Express (5 Series SATA RAID Controller)
Prozessor	• Intel® Core™ i3-330E (2,13 GHz, 1066 MT/sec FSB, 3 MB Cache, EM64T, VT, 2 Cores / 4 Threads) • Intel® Core™ i5-520E (2,4 GHz Turboboost, 1066MT/sec FSB, 3 MB Cache, EM64T, VT, 2 Cores / 4 Threads), AMT • Intel® Core™ i7-610E, 2,53 GHz Turboboost, 1066MT/sec FSB, 4 MB Cache, EM64T, VT, 2 Cores / 4 Threads), AMT
Hauptspeicher	2 DIMM Sockel maximal 8 GByte DDR3 mit 1066MT/sec SDRAM (PC3-8500) Module mit und ohne ECC können betrieben werden
Speicherausbau	1 GByte bis 8 GByte DDR3 (PC3-8500), max. 3,5 GByte für 32Bit-Betriebssystem und Applikationen nutzbar. Module mit und ohne ECC können bestellt werden. (Ausstattung siehe Bestellunterlagen)
freie Erweiterungssteckplätze	max. 8 Baugruppen gleichzeitig: 7x PCI 1x PCIe x16 Grafik (PEG oder PCIe x8 IO möglich) max. 11 Baugruppen gleichzeitig (optional): 7x PCI 3x PCIe x4 1x PCIe x16 (PEG oder PCIe x8 IO möglich) Alle Baugruppen bis 312 mm lang einsetzbar
max. zulässige Stromaufnahme pro PCI-Steckplatz	5 V/ 5 A oder 3,3 V/ 7 A, 12 V/ 0,5 A, -12 V/ 0,05, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Stromaufnahme pro PCIe-Steckplatz	PCIe x4 Baugruppe: 3,3 V/ 3A; 12 V/ 2,1 A, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Stromaufnahme pro PCIe-Steckplatz	PCIe x16 Baugruppe: 3,3 V/ 3A; 12 V/ 2,1 A, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Verlustleistung pro Steckplatz	in Summe (alle Spannungen) dürfen 25 W nicht überschritten werden
max. zulässige Verlustleistung über alle Steckplätze	in Summe (alle Steckplätze) dürfen 90 W nicht überschritten werden. In Summe darf der 3,3 Vaux Strom von 0,8 A nicht überschritten werden.
Maximale Bandbreite der PCI-Steckplätze	133 MByte/s Bandbreite
Maximale Bandbreite der PCIe x4-Steckplätze	2,5 GByte/s Bandbreite pro Lane

Allgemeine Technische Daten	
Laufwerke (Ausstattung siehe Bestellunterlagen)	
Festplattenlaufwerk	3,5" SATA 300, 250 / 500 GByte 3,5" SAS 3 GBit/s, 1000 GByte NCQ (Native Command Queuing) wird unterstützt.
Flashspeicher	2,5 " Solid State Disk
DVD-ROM	5,25" SATA Lesen: DVD-ROM: Single Layer 18x, Dual Layer 10x DVD+R/RW, DVD-R/RW 12x, DVD-RAM 5x CD-ROM, CD-R 48x, CD-RW 40x
DVD-Brenner	5,25" SATA Lesen: DVD-ROM: Single Layer16x, Dual Layer 12x DVD-R/+R: Single Layer16x, Dual Layer 12x DVD-RW/+RW 13x, DVD-RAM 6x CD-ROM/CD-R Read 48x, CD-RW 40x Schreiben DVD+R 24x, DVD+RW 12x, DVD-R 24x, DVD-RW 6x DVD+R (DL) 12x, DVD-R DL 12x, DVD-RAM 12x CD-R 48x, CD-RW 32x
Chipset	
Hauptspeicherschnittstelle	Max. 8 GByte SDRAM DDR3 (PC3-8500), unbuffered, ECC, no ECC Modultypen: 1 Gbit or 2 Gbit Technologie x8 und x16 organisiert
USB	Max. 7 USB 2.0-Devices (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s) In Summe dürfen alle USB-Geräte nicht mehr als 2,3A verbrauchen.
PCI/PCIe	PCI V2.3, PCIe 2 Datenrate PCIe V1.0
SATA (onboard)	4x SATA 150/300 optional mit RAID
SAS-Hardware RAID-Kontroller (optional) [7]	• SAS-RAID-Baugruppe PCIe x8, RAID 1, 5 (im PCIe-x16-Slot eingebaut) • Typ: Adaptec 5405Z (eigenständiger Prozessor, 512 MB DDR2 Cache) • Parameter: – 1x Mini SAS-Adapter (SFF-8087 für 4 SAS/SATA-Laufwerke) – Maximale Datenrate 3 GBit/s pro Port – Wartungsfreie Puffereinheit für onboard Cache Speicher
Grafik	
Grafikcontroller	Intel® HD Graphics Controller, im Chipsatz integrierte 2-D and 3-D engine
Grafikspeicher	Dynamic Video Memory Technology (belegt 32 MByte bis 1,7GByte im Hauptspeicher)

Allgemeine Technische Daten		
Auflösungen/Frequenzen/Farben		• CRT (über DVI-I VGA-Adapter): – bis 1600x1200 bei 120 Hz / 32 bit Farben – bis 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben • LCD über DVI-D: – bis 2048x1152 bei 60 Hz / 32 bit Farben
Grafikbaugruppe (optional) [7]		• Grafikkarte PCIe x16, Dual Head (2x DP, 2x VGA oder 2x DVI-D) • Typ: NVIDIA Quadro NVS 295 (256 MB Grafikspeicher) • Maximale Auflösung: – DP 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben – DVI 1920x1200 bei 60 Hz / 32 bit Farben – VGA 2048x1536 bei 60 Hz / 32 bit Farben
Schnittstellen		
COM1		Serielle Schnittstelle 1 (V.24), 9poliger D-Sub-Stecker
COM2		Serielle Schnittstelle 2 (V.24), 9poliger D-Sub-Stecker
LPT1		Parallele Schnittstelle (Standard-, EPP- and ECP-Mode) Anschluss für Drucker mit Parallelschnittstelle
VGA (optional) (DVI-I)		Anschluss von einem analogen Monitor über DVI-I / VGA-Adapter
1x DVI-D		Zum Anschluss eines digitalen Monitors
2x DP / DVI-D/VGA mit Dual Head Grafikkarte (optional) [7]		Zum Anschluss von zwei digitalen oder analogen Monitoren DVI-D bzw. VGA über Kabeladapter
Keyboard		PS/2-Tastaturanschluss
Mouse		PS/2-Mausanschluss
USB	Geräterückseite	4x USB 2.0-Geräte (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s)
	Gerätefront	2x USB 2.0-Geräte (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s)
	intern	1x USB 2.0-Geräte (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s)
PROFIBUS (optional)		9polige D-Sub-Buchse, CP5611 kompatibel, 9,6 kBit/s bis 12 MBit/s per Software parametrierbar RS 485 potentialgetrennt (SELV-Stromkreis)*
PROFINET [4]		3x RJ45-Anschluss, CP 1616 kompatible onboard Schnittstelle auf Basis ERTEC 400, 10/100 MBit/s potentialgetrennt *
Ethernet [4]		2x Ethernet-Schnittstelle (RJ45), Wake on LAN, Remote Boot und teaming werden unterstützt. 10/100/1000 MBit/s, potentialgetrennt * Ethernet 1: 82577 L, AMT-fähig [6], unterstützt Jumboframes bis 4088 Byte Ethernet 2: Intel 82574 L, unterstützt Jumboframes bis 9014 Byte
Audio - Microfon - Line out / Kopfhörer		IDT 92HD81HD 2x 0,5 W / 8 Ohm

Allgemeine Technische Daten			
Betriebsanzeigen (Leuchtdioden)	**Beschriftung an der Front**	**LED-Farbe**	**Bedeutung**
	POWER	Grün Gelb	Gerät aktiv Standby
	HDD	Grün	Festplatte aktiv
	ETHERNET 1 [4] ETHERNET 2 [4]	Grün Grün	Aktiv Aktiv
	PN I MPI/DP [5]	Grün	MPI/DP aktiv
		Rot	PROFINET: Kein Kabel angeschlossen oder Fehler
		Rot blinkend	PROFINET: Fehler oder Teilnehmer-Blinktest
	WATCHDOG	Grün Rot	Aktiv Alarm
	TEMP	Rot	Temperaturalarm
	FAN	Rot	Lüfteralarm
	HDD1 ALARM HDD2 ALARM HDD3 ALARM	Rot oder alle rot oder alle rot blinkend [3]	Festplattenalarm in Verbindung mit SIMATIC Überwachungssoftware
Zulassungen / Herstellererklärungen			
cULus	60950-1		
CE	Details siehe Anhang A1 bzw. Herstellererklärung		

*	Potentialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)
1	Während des Brennvorgangs dürfen keine mechanischen Störungen erfolgen.
2	Einschränkungen wenn Festplattenlaufwerke an der Seitenwand montiert sind: bei Montage des Gerätes mit Teleskopschienen dürfen die Werte von 10 bis 58 Hz: 0,019 mm und 58 bis 200 Hz: 3 m/s^2 nicht überschritten werden. Über 200 Hz sind keine Schwingungen zulässig. Einschränkungen wenn Festplattenlaufwerke im Wechselrahmen montiert sind: es dürfen keine mechanische Belastungen auftreten.
3	Wenn alle LEDs rot blinken wird das RAID synchronisiert. Wenn alle LEDs rot leuchten konnte die fehlerhafte Festplatte von der Überwachungssoftware nicht lokalisiert werden. Eventuell ist eine Lokalisierung mittels der RAID-Software möglich. Siehe Abschnitt RAID-System.
4	Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.
5	Schnittstellen sind optional lieferbar.
6	AMT und teaming sind an der Ethernetschnittstelle nicht gleichzeitig möglich.
7	SAS-Hardware-RAID-Kontroller und die Dual-Head-Grafikkarte belegen den PCIe-x16 Erweiterungssteckplatz. D.h. sie können nicht gemeinsam betrieben werden.

Hinweis

Beachten Sie die EGB-Richtlinien (Seite 217).

Die Technischen Daten gelten nur:

- wenn sich das Gerät in ordnungsgemäßem Zustand befindet,
- Lüfterabdeckung und Filtermatte eingebaut sind,
- die Fronttür geschlossen ist.

14.2 Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte)

Basissystem

Komponente	Spannung					
	+5 V	+3,3 V	+12 V	-5 V	-12 V	5 Vaux
Grundplatine Core i Prozessor mit Kühlung	4 A	2,3 A	3,0 A		0,03 A	0,3 A
Lüfter Front			0,5 A			
Lüfter hinten			0,1 A			
Basissystem (Dual Core)	4 A	1 A	4 A	0 A	0,03 A	0,3 A
Festplatten-Laufwerk [1] SATA und SAS (typische Werte)	0,5 A		0,7 A			
DVD-ROM [1]	0,9 A		0,8 A			
DVD-Brenner [1]	1,1 A		1,4 A			
SAS-Hardware-RAID-Controller		0,4 A	1,2 A			
Einzelströme (max. zulässig)	30 A [2]	28 A [2]	15 A	0,5 A	0,5 A	2 A
Gesamtleistung, zulässig	210 W					
Wirkungsgrad der Stromversorgung [1]	Redundante AC-Stromversorgung: ca. 70% (230V AC) / ca. 65 % (120 V AC) AC-Stromversorgung: 80% (230V AC) / ca. 75 % (120 V AC)					

[1] Abhängig von der gewählten Geräteausstattung
[2] Die Summenleistungen der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf bei AC Stromversorgung max. 190 W betragen, bei AC redundant max. 100W betragen.

Typische Leistungswerte

Komponente	Stromaufnahme (AC-SV, U=230V)	Leistungsaufnahme
Basisgerät	0,2 A	45 W
Festplattenlaufwerk 1 x 3,5"	0,04 A	9 W
Festplattenlaufwerke 2 x 3,5"	0,08 A	18 W
Festplattenlaufwerke 3 x 3,5"	0,12 A	27 W
DVD-ROM-Laufwerk	0,06 A	14 W
DVD-Brenner-Laufwerk	0,09 A	22 W

14.3 Stromversorgung AC

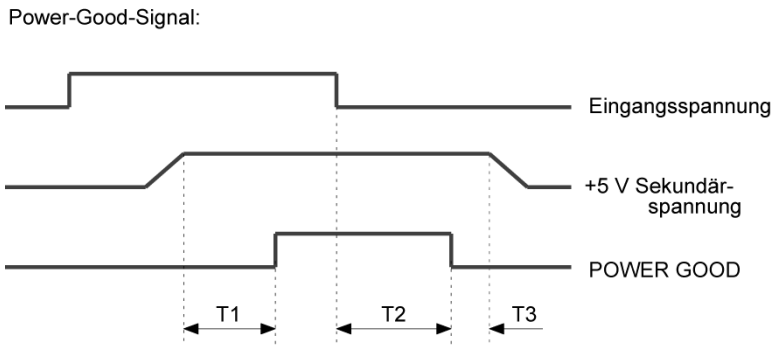
Ausgangsspannung

Spannung	Max. Strom	Spannungskonstanz
+ 12 V	10 A	+/- 5 %
+ 12 V	13 A	+/- 5 %
- 12 V	0,3 A	+/- 10 %
+ 5 V	20 A [1]	+/- 5 %
+ 3,3 V	20 A [1]	+/- 5 %
+ 5 V Aux	2 A	+ 5 % / - 3 %

[1] Die Summenleistung der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf max. 190 W betragen

Der maximale Einschaltstrom beträgt bei:
110 V AC 25 A 5 ms
230 V AC 30 A 5 ms

Power-Good-Signal



T1:	preset time	100 ... 500 ms
T2:	hold-up time	20 ms minimum
T3:	save time	1 ms mimimum

Bild 14-1 Zeitlicher Verlauf des Power-Good-Signals

Hinweis

Betrieb an einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV)

Die Stromversorgung enthält eine aktive PFC (Power Factor Correction)-Schaltung zur Einhaltung der EMV-Richtlinie.

Unterbrechungsfreie AC-Stromversorgungen (USV) müssen beim Einsatz an SIMATIC PCs mit aktiver PFC eine sinusförmige Ausgangsspannung im Normal- und Pufferbetrieb liefern.

Die Eigenschaften von USVs werden in den Normen EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3 beschrieben und klassifiziert. Geräte mit sinusförmiger Ausgangsspannung im Normal- und Batteriebetrieb sind mit der Klassifizierung "VFI-SS-...." oder "VI-SS-...." gekennzeichnet.

14.4 Stromversorgung AC, redundant

Ausgangsspannung

Spannung	Max. Strom	Spannungskonstanz
+ 12 V	18 A 2)	+/- 5 %
+ 12 V	18 A 2)	+/- 5 %
+ 12 V	14 A 2)	+/- 5 %
- 12 V	0,8 A	+/- 10 %
+ 5 V	20 A 1)	+ 5 % / - 4 %
+ 3,3 V	20 A 1)	+ 5 % / - 4 %
+ 5 V Aux	2,0 A	+ 5 % / - 3 %

1) Die Summenleistung der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf max. 100 W betragen.

2) Die Summenstrom der Spannung +12 V darf max. 24 A betragen.

Der maximale Einschaltstrom beträgt bei:
110 V: AC 25 A, 5 ms
230 V: AC 30 A, 5 ms

14.5 Technische Daten der Teleskopschienen

Tabelle 14- 1

Traglast pro Paar	Mindestens 23 kg
Auszugslänge für Vollauszug	Mindestens 470 mm
Schienendicke	Maximal 9,7 mm
Befestigungsschrauben	M5 x 6 mm

Maßbilder

15

15.1 Maßbild des Geräts

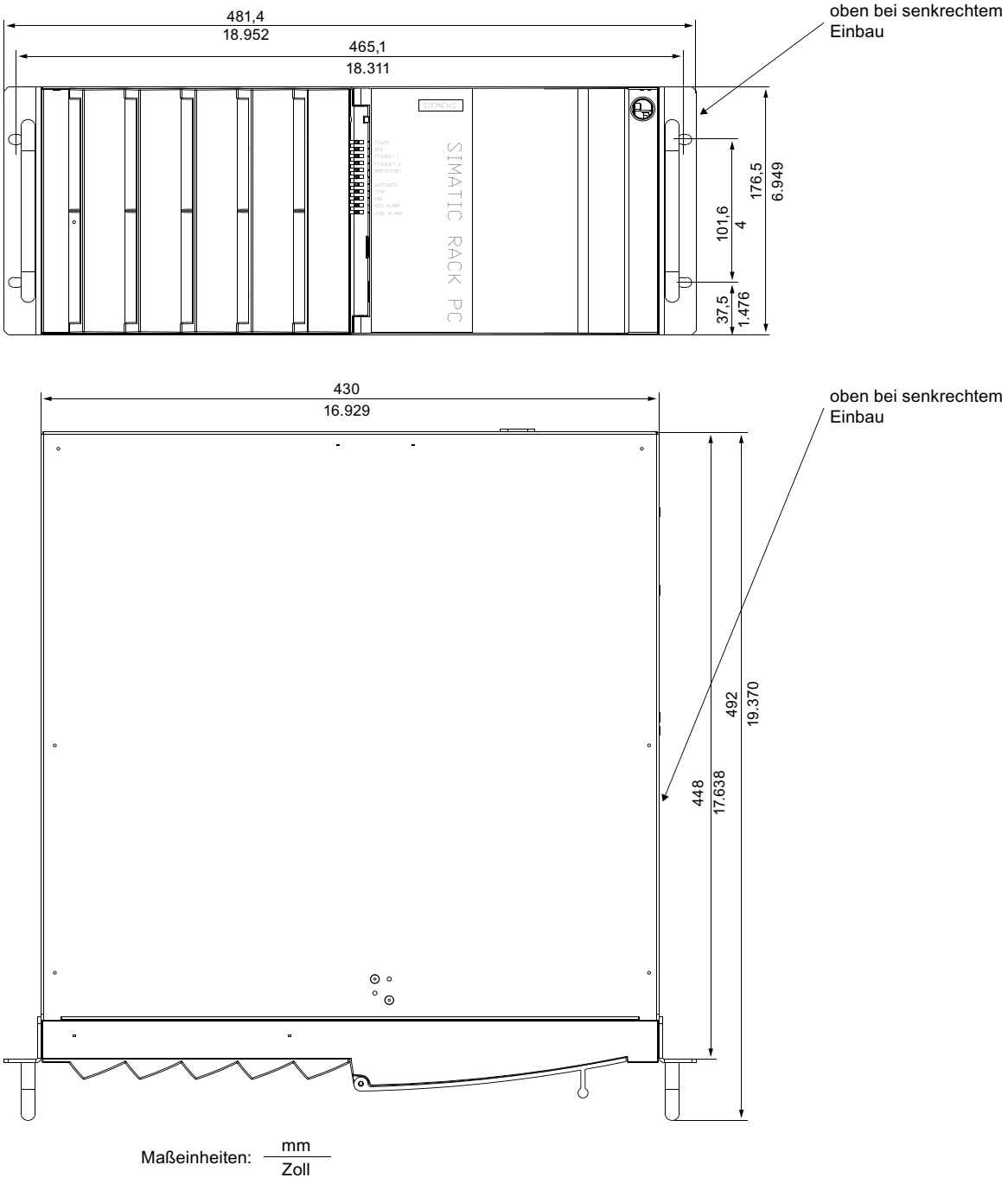


Bild 15-1 Maßbild

15.2 Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen

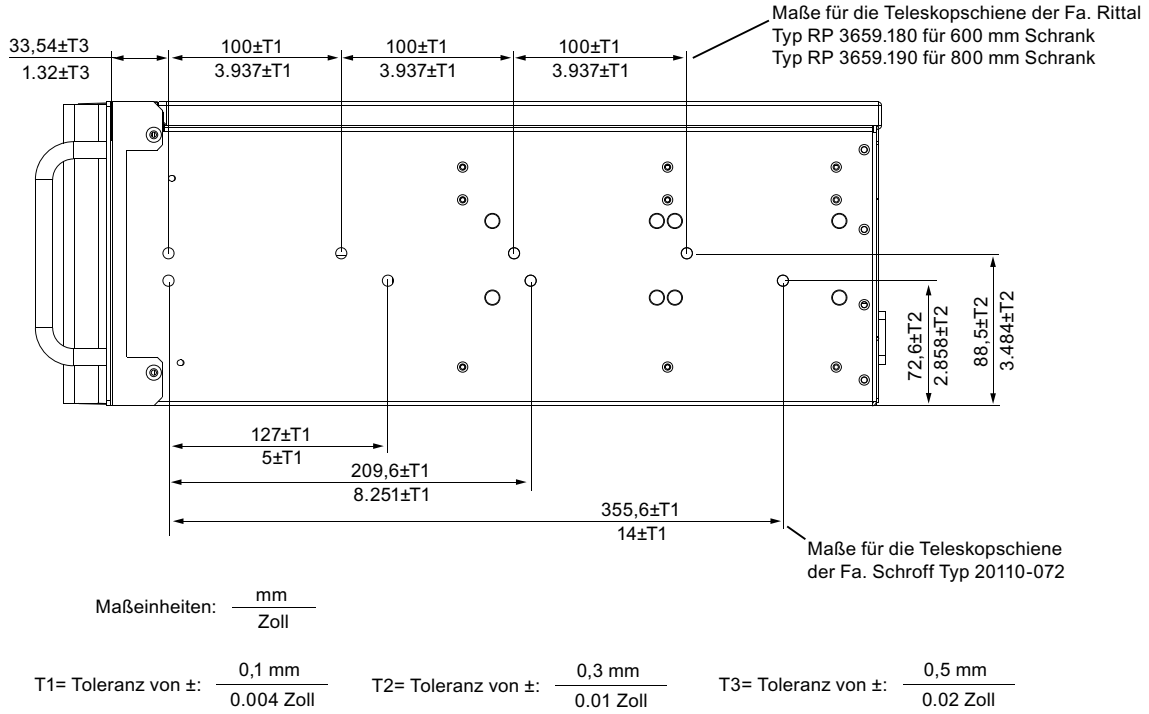
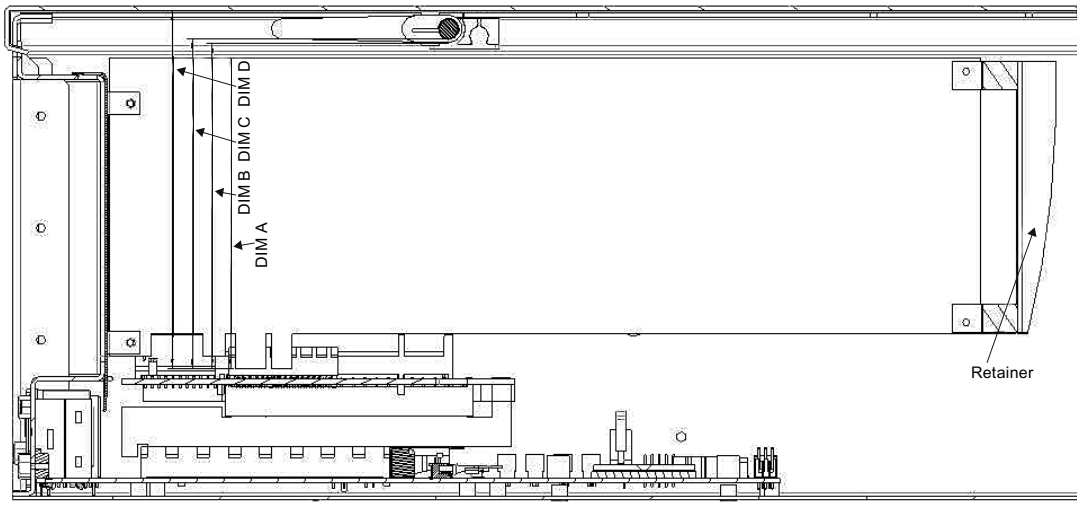


Bild 15-2 Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen

15.3 Maßbild für den Einbau von Erweiterungsbaugruppen

Bild 15-3 Maximal einbaubare PCI-/PCI Express-Baugruppe (ohne Slotwinkel und Retainer dargestellt)



	PCI	PCIe	Bedeutung
DIM A (mm/Zoll)	106,68 / 4,2	111,15 / 4,38	Unterkante der Baugruppe bis Oberkante der Baugruppe
DIM B (mm/Zoll)	111,94 / 4.41	116,4 / 4,58	Unterkante der Baugruppe bis Unterkante des Niederhalters
DIM C (mm/Zoll)	113,44 / 4.47	117,9 / 4,64	Unterkante der Baugruppe bis zum Niederhalterträger
DIM D (mm/Zoll)	123,54 / 4,86	128,0 / 5,0	Unterkante der Baugruppe bis Unterseite der Geräteabdeckung

Detailbeschreibungen

16

16.1 Grundplatine

16.1.1 Aufbau und Funktion der Grundplatine

Die Grundplatine enthält als wesentliche Komponenten Prozessor und Chipsatz, drei Steckplätze für Speichermodule, interne und externe Schnittstellen, Flash-BIOS sowie die Pufferbatterie.

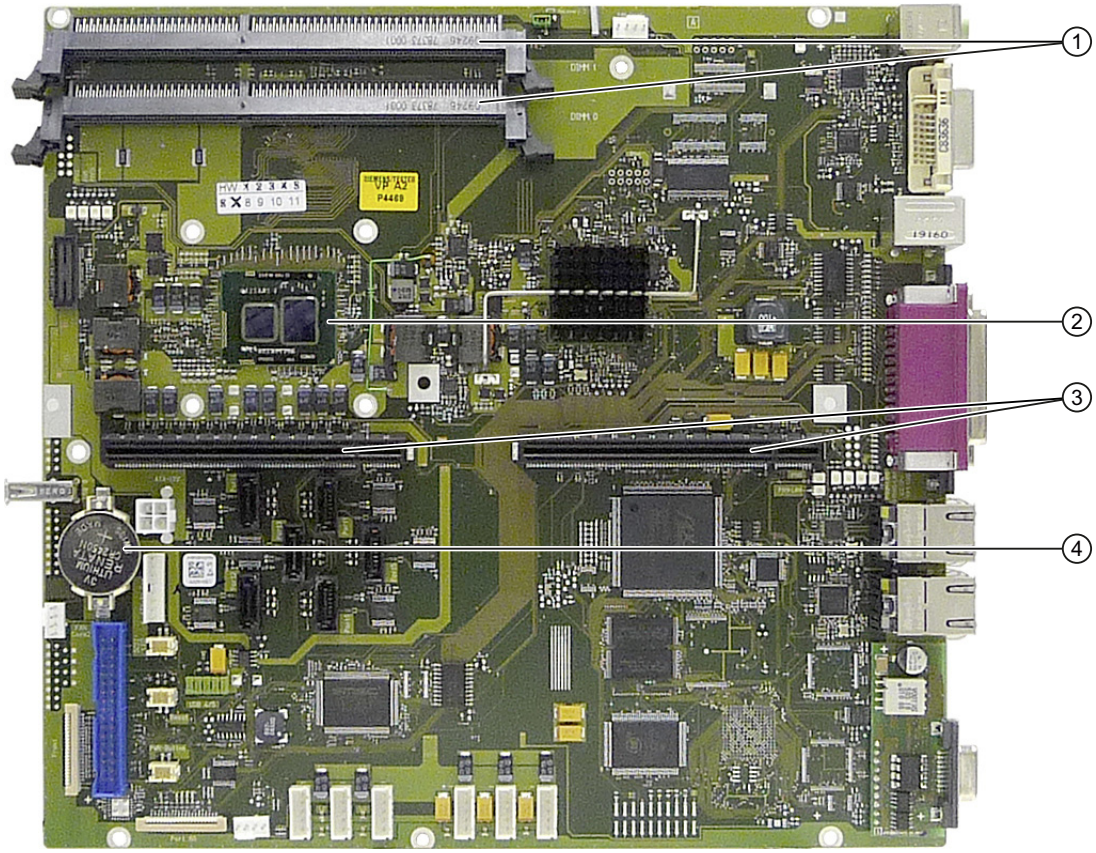


Bild 16-1 Aufbau der Grundplatine

①	2 Steckplätze für Speichermodule	③	Steckplatz für Busplatine
②	Prozessor	④	Pufferbatterie

16.1.2 Technische Merkmale der Grundplatine

Komponente/ Schnittstelle	Beschreibung	Kenngrößen
Chipset	Single-Chipset	• Mobile Intel® 5er-Chipsatz QM57 Express (Platform Controller Hub)
BIOS	Update via Software	• Insyde modifiziert von Siemens
CPU	Intel® Core™ i	• VT und Multimedia-Support • Turboboost und AMT, abhängig von CPU • On Board Cache mit 3M/4M-CPU abhängig
Speicher	2 Steckplätze für DIMM-Module bis max. 4 Gbyte pro Modul	• Datenbreite von 64/72 Bit (ohne/mit ECC) • 3,3 V • DDR3-SDRAM gemäß PC3-8500 Spezifikation • 1 bis 2 GBit Chipgröße auf dem Modul • 1066 MT/sec Transferrate • 1 Gbyte bis 8 Gbyte/DIMM variabel • Mit und ohne ECC
Grafik	Im Chipsatz integriert	• Mobile CPU mit integrierter "Hi-K process Graphics" Graphics Controller und • Mobile Intel® QM57 Express (Platform Controller Hub) – VGA: 2560x1600/32 Bit Farben/120 Hz bis 2560x1600 bei 60 Hz/32 Bit Farben – DVI-I: 2048x1152/32 Bit Farben/60 Hz • Grafikspeicher: Bis zu 1,7GByte, wird im Systemspeicher belegt, 32 Mbyte sind fest reserviert.
Hard-Disk [4]	Verschiedene SATA-Modi, AHCI, RAID 0, 1 und RAID 5 sind einstellbar	• SATA-150/300-kompatibel • unterstützt NCQ (Native Command Queuing)
DVD-ROM [4] DVD-ROM/CD-RW [4]	SATA-Schnittstelle	• SATA-150/300-kompatibel
Floppy [4]	Schnittstelle FD-Laufwerk	• 1,44 MB
Keyboard	Schnittstelle für PS2-Tastatur	• Standard
Mouse	PS/2-Mausschnittstelle	• Standard
Seriell	COM1, 9-polig COM2, 9-polig	• V.24

Komponente/ Schnittstelle	Beschreibung	Kenngrößen
Parallel	Standard-, bidirektional, EPP- und ECP-Mode	• D-Sub, 25-polig
PROFIBUS/MPI [2]	Kommunikationsschnittstelle SIMATIC S7	• potentialgetrennt [1] CP-5611-kompatibel - 12 MBit/s
PROFINET [2]	Kommunikations-schnittstelle für PROFINET IO-Anwendungen und SIMATIC-Installationen	• 10/100 MBit/s, potentialgetrennt [1] • CP-1616-kompatible 3-Port-Schnittstelle
USB 2.0	Universal Serial Bus	7 high Current (500 mA) USB-2.0-Ports, davon: • 2 an der Front • 4 an der Rückseite • 1 innen
Ethernet (2 Schnittstellen)	10BaseT/100Base-TX/1000Base-TX Ethernet 1: Intel® 82577LM Gigabit Network Connection (Hanksville) Ethernet 2: Intel® 82574L Gigabit Network Connection	• 10/100/1000 MBit/s, potentialgetrennt [1] • Wake on LAN, Remote Boot • AMT-fähig [5], teaming fähig • Unterstützt Jumboframes bis 4088 Byte • Teamingfähig • Unterstützt Jumboframes bis 9014 Byte

1 Potenzialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)

2 Optionale Produktausprägung

3 Abhängig vom CPU-Typ

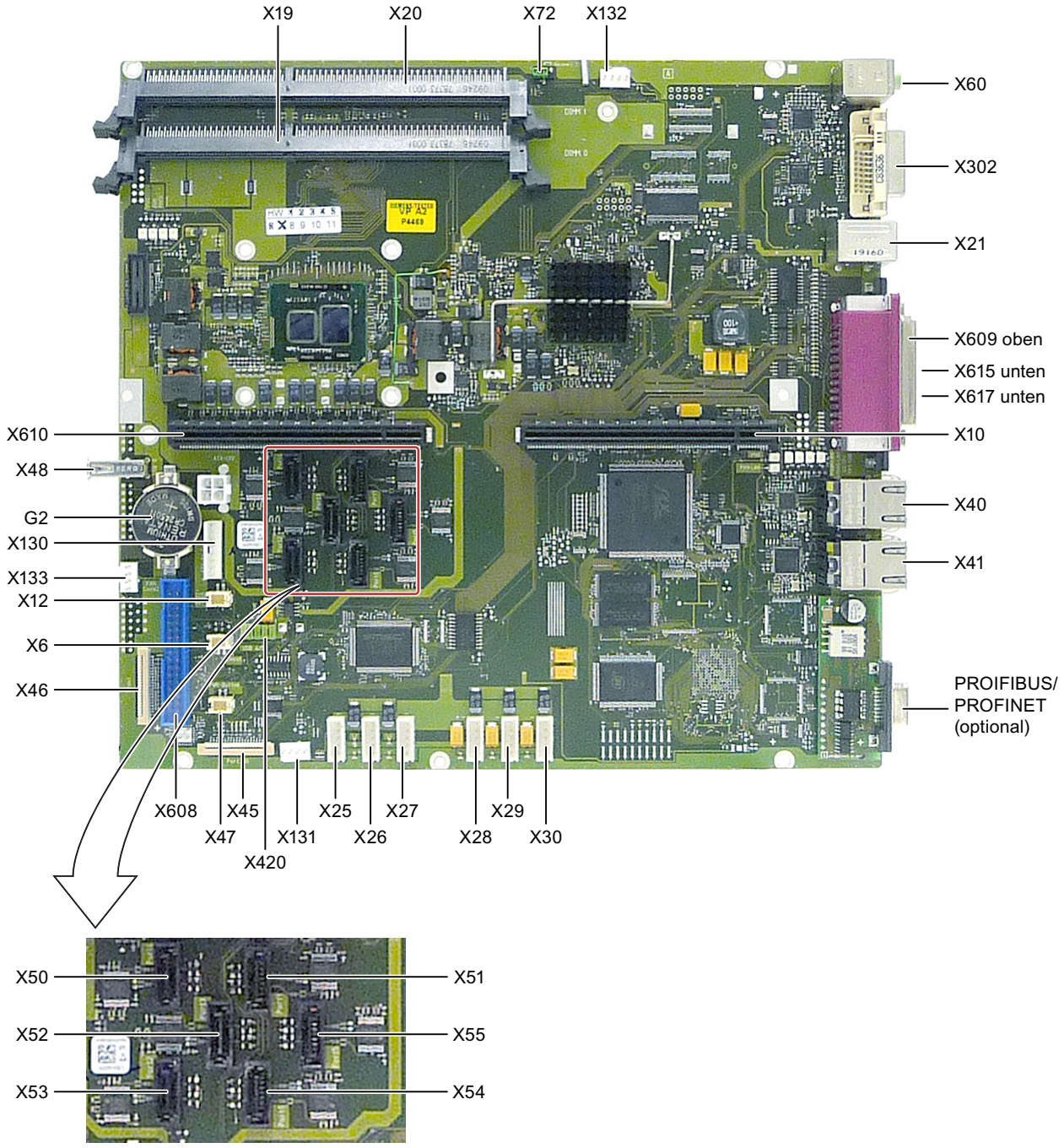
4 Abhängig von der gewählten Geräteausstattung
Ein Floppydisk-Laufwerk kann per Konfigurator nicht bestellt werden

5 AMT und Teaming sind an der Ethernetschnittstelle nicht gleichzeitig möglich

16.1.3 Lage der Schnittstellen auf der Grundplatine

Auf der Grundplatine des Rack PC sind folgende Schnittstellen vorhanden:

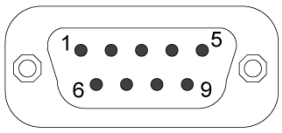
- Schnittstellen für den Anschluss von externen Geräten
- Schnittstellen für interne Komponenten (Laufwerke, Busplatine usw.)



16.1.4 Externe Schnittstellen

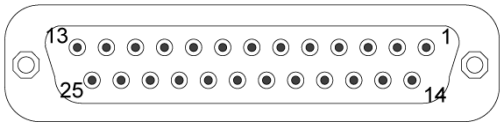
Schnittstelle	Lage	Stecker	Beschreibung
COM1	extern	X617	9polig, Standardstecker
COM2	extern	X615	9polig, Standardstecker
LPT1	extern	X609	25polig, Standardbuchse
PS/2-Maus	extern	X21 (7 bis 12)	6polig, Mini DIN Buchse (obere Buchse)
PS/2-Tastatur	extern	X21 (1 bis 6)	6polig, Mini DIN Buchse (untere Buchse)
USB 2.0	extern	X40A, B; X41A, B; X420	Port 0, 2; 4, 5; an der Front USB-Port 1,3
PROFIBUS/MPI	extern	X600	9polig, Standardbuchse, potentialgetrennte Schnittstelle
PROFINET	extern		RJ45
Ethernet 1 und 2	extern	X40, 41	RJ45
DVI-I	extern	X302	Kombinierte Buchse: 24 polig DVI-D plus 5 polig VGA
Mikrofon	extern	X60 (oben)	3,5 mm Klinkenbuchse 6 polig
Line out	Extern	X60 (unten)	3,5 mm Klinkenbuchse 6 polig

Serielle Schnittstelle COM1, COM2 (V24), X617, X615



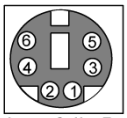
Pin–Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	DCD (M5)	Empfangssignal (Träger)	Eingang
2	RxD (D2)	Empfangsdaten	Eingang
3	TxD (D1)	Sendedaten	Ausgang
4	DTR (S1)	Endgerät bereit	Ausgang
5	GND (E2)	Betriebserde (Bezugspotential)	–
6	DSR (M1)	Betriebsbereitschaft	Eingang
7	RTS (S2)	Sendeteil einschalten	Ausgang
8	CTS (M2)	Sendebereitschaft	Eingang
9	RI (M3)	ankommender Ruf	Eingang

Parallele Schnittstelle LPT1, X609



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	/ Strobe (CLK)	Datenmeldung	Ausgang (open Kollektor)
2	Daten – Bit 0	Datenleitung 0	Ausgang (TTL-Pegel)
3	Daten – Bit 1	Datenleitung 1	Ausgang (TTL-Pegel)
4	Daten – Bit 2	Datenleitung 2	Ausgang (TTL-Pegel)
5	Daten – Bit 3	Datenleitung 3	Ausgang (TTL-Pegel)
6	Daten – Bit 4	Datenleitung 4	Ausgang (TTL-Pegel)
7	Daten – Bit 5	Datenleitung 5	Ausgang (TTL-Pegel)
8	Daten – Bit 6	Datenleitung 6	Ausgang (TTL-Pegel)
9	Daten – Bit 7	Datenleitung 7	Ausgang (TTL-Pegel)
10	/ACK	Datenquittierung	Eingang (4,7 kΩ pull up)
11	BUSY	nicht übernahmebereit	Eingang (4,7 kΩ pull up)
12	PE (PAPER END)	Papierende	Eingang (4,7 kΩ pull up)
13	SELECT	Geräteauswahl	Eingang (4,7 kΩ pull up)
14	/ AUTO FEED	automatisch neue Zeile	Ausgang (open Kollektor)
15	/ ERROR	Gerätefehler	Eingang (4,7 kΩ pull up)
16	/ INIT	Rücksetzten / Initialisieren	Ausgang (open Kollektor)
17	/ SELECT IN	Druckerauswahl	Ausgang (open Kollektor)
18…25	GND	Masse	–

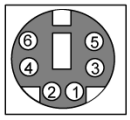
PS/2-Mausschnittstelle, X21 7 bis 12



Ansicht auf die Buchse

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang Ausgang
1	DAT	Datenleitung Maus	Ein-/Ausgang
2	–	nicht belegt	–
3	GND	Masse	–
4	P5VFK	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
5	CLK	Taktleitung Maus	Ein-/Ausgang
6	–	nicht belegt	–

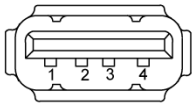
PS/2-Tastaturschnittstelle, X21 1 bis 6



Ansicht auf die Buchse

Pin-Nr	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang Ausgang
1	DAT	Datenleitung Tastatur	Ein-/Ausgang
2	–	nicht belegt	–
3	GND	Masse	–
4	P5VFK	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
5	CLK	Taktleitung Tastatur	Ein-/Ausgang
6	–	nicht belegt	–

USB-2.0-Schnittstellen, X40A, B; X41A, B

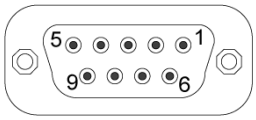


Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	– Data	Datenleitung	Eingang / Ausgang
3	+ Data	Datenleitung	Eingang / Ausgang
4	GND	Masse	–

Die Stecker sind vom Typ A.

Die Schnittstellen sind als high current USB 2.0 (500 mA) ausgelegt.

PROFIBUS/MPI-Schnittstelle X600 [1]

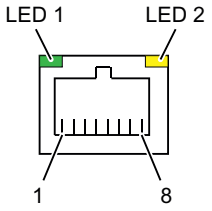


Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	–	nicht belegt	–
2	–	nicht belegt	–
3	LTG_B	Signalleitung B der MPI-Baugruppe	Ein-/Ausgang

4	RTS_AS	RTSAS, Steuersignal für Empfangs-Datenstrom. Das Signal ist ’1’ aktiv wenn die direkt angeschlossene AS sendet.	Eingang
5	M5EXT	M5EXT Rückleiter (GND) der 5 V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
6	P5 EXT	P5EXT Versorgung (+5 V) der 5 V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
7	–	nicht belegt	–
8	LTG_A	Signalleitung A der MPI-Baugruppe	Ein-/Ausgang
9	RTS_PG	RTS-Ausgangssignal der MPI-Baugruppe. Das Signal ist ’1’ wenn das PG sendet.	Ausgang
Schirm		auf Steckergehäuse	

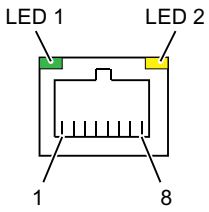
1 Optionale Produktausprägung

PROFINET LAN X1 Port P1, P2, P3



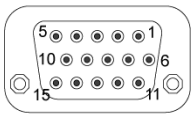
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	RD+	Empfangsdaten *	Eingang
2	RD-	Empfangsdaten *	Eingang
3	TD+	Sendedaten *	Ausgang
4, 5 1)	SYMR	Intern mit 75 Ohm abgeschlossen	_
6	TD-	Empfangsdaten *	Ausgang
7, 8 1)	SYMT-	Intern mit 75 Ohm abgeschlossen	_
S		Schirm	
	LED 1	Leuchtet grün: link	
	LED 2	Leuchtet gelb: activity	
* Auto Negotiation und auto cross over wird unterstützt			

Ethernet LAN-Anschluss, X40, X41



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	BI_DA+	Bi-direktionale Daten A+	Eingang / Ausgang
2	BI_DA-	Bi-direktionale Daten A-	Eingang / Ausgang
3	BI_DB+	Bi-direktionale Daten B+	Eingang / Ausgang
4	BI_DC+	Bi-direktionale Daten C+	Eingang / Ausgang
5	BI_DC-	Bi-direktionale Daten C-	Eingang / Ausgang
6	BI_DB-	Bi-direktionale Daten B-	Eingang / Ausgang
7	BI_DD+	Bi-direktionale Daten D+	Eingang / Ausgang
8	BI_DD-	Bi-direktionale Daten D-	Eingang / Ausgang
S		Schirm	–
	LED 1	Aus: 10 Mbit/s Leuchtet grün: 100 Mbit/s Leuchtet orange: 1000 Mbit/s	–
	LED 2	Leuchtet: Verbindung besteht (z. B. zu einem Hub) Blinkt: Aktivität	–

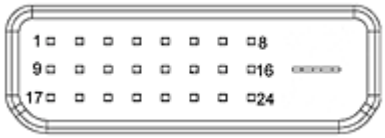
VGA-Schnittstelle des DVI-I/VGA-Adapters bzw. des DP/VGA-Adapters



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang/Ausgang
1	R	Rot	Ausgang
2	G	Grün	Ausgang
3	B	Blau	Ausgang
4	–	nicht belegt	–
5	GND	Masse	–
6	GND	Masse	–
7	GND	Masse	–
8	GND	Masse	–
9	+ 5 V	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
10	GND	Masse	–

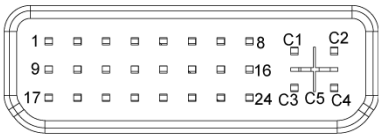
11	–	nicht belegt	–
12	DDC_DAT	DDC Datenleitung	Ein-/Ausgang
13	EXT_H	Horizontal-Synchron Signal	Ausgang
14	EXT_V	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
15	DDC_CLK	DDC Taktleitung	Ein-/Ausgang

DVI-D-Schnittstelle des DVI-I/DVI-D-Adapters bzw. des DP/DVI-D-Adapters



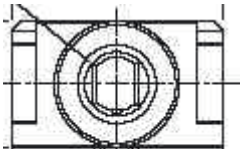
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
S	GND	Masse	–
S1	GND	Masse	–
1	TX2N	TDMS-Daten 2-	Ausgang
2	TX2P	TDMS-Daten 2+	Ausgang
3	GND	Masse	–
4	NC	nicht belegt	–
5	NC	nicht belegt	–
6	DDC CLK	DDC Takt	Eingang / Ausgang
7	DDC CLK	DDC Daten	Eingang / Ausgang
8	VSYNC	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
9	TX1N	TDMS-Daten 1-	Ausgang
10	TX1P	TDMS-Daten 1+	Ausgang
11	GND	Masse	–
12	NC	nicht belegt	–
13	NC	nicht belegt	–
14	+5 V	+5 V	Ausgang
15	GND	Masse	–
16	MONDET	Hotplug-Detect	Eingang
17	TX0N	TDMS-Daten 0-	Ausgang
18	TX0P	TDMS Daten 0+	Ausgang
19	GND	Masse	–
20	NC	nicht belegt	–
21	NC	nicht belegt	–
22	GND	Masse	–
23	TXCP	TDMS-Takt +	Ausgang
24	TXCN	TDMS-Takt -	Ausgang

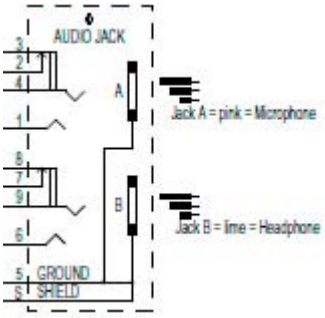
DVI-I-Schnittstelle



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
S	GND	Masse	–
S1	GND	Masse	–
C1	R	Rot	Ausgang
C2	G	Grün	Ausgang
C3	B	Blau	Ausgang
C4	HSYNC	Horizontal–Synchron Signal	Ausgang
C5	GND	Masse	–
CSA	GND	Masse	–
1	TX2N	TDMS-Daten 2-	Ausgang
2	TX2P	TDMS-Daten 2+	Ausgang
3	GND	Masse	–
4	NC	nicht belegt	–
5	NC	nicht belegt	–
6	DDC CLK	DDC Takt	Eingang / Ausgang
7	DDC CLK	DDC Daten	Eingang / Ausgang
8	VSYNC	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
9	TX1N	TDMS-Daten 1-	Ausgang
10	TX1P	TDMS-Daten 1+	Ausgang
11	GND	Masse	–
12	NC	nicht belegt	–
13	NC	nicht belegt	–
14	+5 V	+5 V	Ausgang
15	GND	Masse	–
16	MONDET	Hotplug-Detect	Eingang
17	TX0N	TDMS-Daten 0-	Ausgang
18	TX0P	TDMS Daten 0+	Ausgang
19	GND	Masse	–
20	NC	nicht belegt	–
21	NC	nicht belegt	–
22	GND	Masse	–
23	TXCP	TDMS-Takt +	Ausgang
24	TXCN	TDMS-Takt -	Ausgang

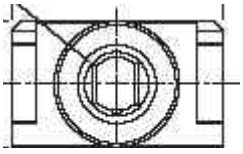
Mikrofonschnittstelle, X60 oben

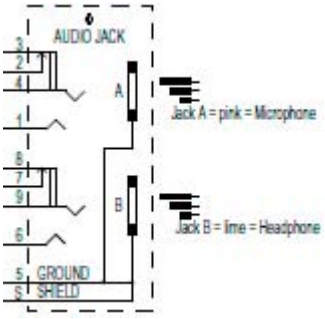




Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	rechts	Rechter Kanal	Eingang
2	7M	Analogmasse	Ausgang
3	sense	Schalterkontakt für Geräteerkennung	Eingang
4	links	Linker Kanal	Eingang
5	M	Logikmasse	Ausgang

Line-Out-Schnittstelle, X60 unten





Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
5	M	Logikmasse	Ausgang
6	links	Linker Kanal	Ausgang
7	7M	Analogmasse	Ausgang
8	sense	Schalterkontakt für Geräteerkennung	Eingang
9	rechts	Rechter Kanal	Ausgang

16.1.5 Interne Schnittstellen

Belegung der internen Schnittstellen

Schnittstelle	Lage	Stecker	Beschreibung
Speicher	intern	X19, X20	2 DIMM-Sockel, 64 / 72 Bit
Buserweiterung	Intern	X10	Buchse für Buserweiterung, belegt mit PCI- und PCIe-Bussignale)
Stromversorgung	intern	X9	4poliger 12 V ATX-Anschlussstecker für Stromversorgung (CPU-VRM-Versorgung)
Lüfterüberwachung	Intern	X130	Überwachung des Stromversorgungslüfters 8polige Stiftleiste
Floppy	Intern	X608	Zwei Laufwerke sind möglich (82078 kompatibel) 360 kB, 720 kB, 1,2 MB, 1,44 MB 3F0h-3F7h, 370h-377h, abschaltbar IRQ 6, flankengetriggert 34polig, Buchse für Standard Diskettenlaufwerk
SATA	Intern (z.B. Festplatte)	X50, 51, 52, 53, 54, 55	SATA-Stecker, 7-polig
Anschluss für Gerätelüfter	Intern	X132, X131	Spannungsversorgung, Überwachung für Gerätelüfter (geregelt), 4polig, Stiftleiste
Anschluss SCSI-LED	Intern	X12	Eingang für SCSI-Laufwerksaktivitätsanzeige
Interne USB-Schnittstelle	Intern	X420	Anschluss für das USB-Schnittstellenkabel zur Rechnerfront
Frontschnittstelle	Intern	X46	Anschluss für Bedienpanel
RAID HDD Alarm	Intern	X11	2polige Stiftleiste, LED-Schnittstelle für Festplatten bzw. Wechselrahmen 1 und 2
Port 80 Stecker	Intern	X45	Anschluss für Port80/Betriebsartenschalter

Belegung des SCSI-Aktivitätssteckers, X12 Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	NC	-	-
2	SCSI HD_N	0 V-Pegel bedeutet SCSI-Schnittstelle ist aktiv	Eingang

Extern Reset, X6, Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	Reset	0 V-Pegel bedeutet Reset	Eingang

Extern Power button, X47, Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	EXT_PWRBTN	OV-Pegel bedeutet Power button gedrückt	Eingang
2	GND	Masse	-

Belegung des internen USB-Schnittstellensteckers, X420

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	VCC	+ 5 V (abesichert)	Ausgang
3	-Data USB1	Datenleitung	Eingang / Ausgang
4	-Data USB3	Datenleitung	Eingang / Ausgang
5	+Data USB1	Datenleitung	Eingang / Ausgang
6	+Data USB3	Datenleitung	Eingang / Ausgang
7	GND	Masse	–
8	GND	Masse	-
9	GND	Masse	–
10	Key	–	–

Hinweis

Für detaillierte Informationen zu den Schnittstellenbelegungen wenden Sie sich bitte an den Customer Support oder das Reparaturcenter.

SATA-Datenschnittstelle, X50, 51, 52, 53, 54, 55

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	TX-P	Transmitter positiv	Ausgang
3	TX-N	Transmitter negativ	Ausgang
4	GND	Masse	-
5	RX-N	Receiver negativ	Eingang
6	RX-P	Receiver positiv	Eingang
7	GND	Masse	-

Belegung der Stromversorgung Lüfterüberwachungsschnittstelle, X130

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1 bis 3	Reserved	-	-
4	Tachosignal	Überwachungssignal	Eingang
5 - 7	Reserved	-	-
8	Masse	-	-

Belegung der Front-Lüfterschnittstelle, X131, X132

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	VCC	+12V abgesichert	Ausgang
3	Tachosignal	Überwachungssignal	Eingang
4	PWM	Drehzahleinstellung	Ausgang

Belegung der Versorgung der Serial ATA-Laufwerke X25, X26, X27, X28, X29, X30

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	+12 V	Spannungsversorgung	Ausgang
2	GND	Masse	–
3	GND	Masse	–
4	+5 V	Spannungsversorgung	Ausgang
5	+3,3 V	Spannungsversorgung	Ausgang

Belegung der PEG-Schnittstelle (PCIe X16-Buchse), X610

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

Belegung der PCI-PCIe-Schnittstelle (PCIe X16-Buchse), X10

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
N12V	B1	A1	AUX_5V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
PCI_INT_N(7)	B5	A5	PCI_INT_N(6)
PCI_INT_N(5)	B6	A6	PCI_INT_N(8)
P5V	B7	A7	P5V
PCI_REQ_N(4)	B8	A8	P5V
PCI_REQ_N(3)	B9	A9	PCI_GNT_N(4)

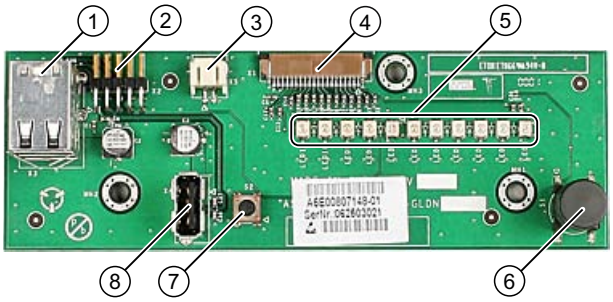
Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
GND	B10	A10	PCI_GNT_N(3)
PCI0_PCLK	B11	A11	AUX_3V
GND	B12	A12	PLT_RST_N_BUFF
PCI1_PCLK	B13	A13	GND
GND	B14	A14	PCI_GNT_N(1)
PCI_REQ_N(1)	B15	A15	PCI_GNT_N(2)
PCI_REQ_N(2)	B16	A16	GND
P5V	B17	A17	PME
PCI_AD(31)	B18	A18	PCI_AD(30)
PCI_AD(29)	B19	A19	P3V3
GND	B20	A20	PCI_AD(28)
PCI_AD(27)	B21	A21	PCI_AD(26)
PCI_AD(25)	B22	A22	GND
P3V3	B23	A23	PCI_AD(24)
PCI_CBE_N(3)	B24	A24	n.c.
PCI_AD(23)	B25	A25	P3V3
GND	B26	A26	PCI_AD(22)
PCI_AD(21)	B27	A27	PCI_AD(20)
PCI_AD(19)	B28	A28	GND
P3V3	B29	A29	PCI_AD(18)
PCI_AD(17)	B30	A30	PCI_AD(16)
PCI_CBE_N(2)	B31	A31	P3V3
GND	B32	A32	FRAME
IRDY	B33	A33	GND
P3V3	B34	A34	TRDY
DEVSEL	B35	A35	GND
GND	B36	A36	STOP
PLOCK	B37	A37	P3V3
PERR	B38	A38	SMB_CLK1
P3V3	B39	A39	SMB_DAT1
SERR	B40	A40	GND
P3V3	B41	A41	PAR
PCI_CBE_N(1)	B42	A42	PCI_AD(15)
PCI_AD(14)	B43	A43	P3V3
GND	B44	A44	PCI_AD(13)
PCI_AD(12)	B45	A45	PCI_AD(11)
PCI_AD(10)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCI_AD(9)
PCI_AD(8)	B48	A48	PCI_CBE_N(0)
PCI_AD(7)	B49	A49	P3V3
P3V3	B50	A50	PCI_AD(6)
PCI_AD(5)	B51	A51	PCI_AD(4)

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCI_AD(3)	B52	A52	GND
GND	B53	A53	PCI_AD(2)
PCI_AD(1)	B54	A54	PCI_AD(0)
P5V	B55	A55	P5V
P5V	B56	A56	P5V
P5V	B57	A57	PCIE_1X4X
AUX_5V	B58	A58	GND
WAKE1	B59	A59	PLT_RST_N_PCIE4X
GND	B60	A60	PS_ON
GND	B61	A61	PS_PWRGD
n.c.	B62	A62	GND
n.c.	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIE_TX_P(1)
GND	B65	A65	PCIE_TX_N(1)
PCIE_RX_P(1)	B66	A66	GND
PCIE_RX_N(1)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIE1_ECLK
GND	B69	A69	PCIE1_ECLK_N
PCIE_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIE_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIE_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIE_RX_N(2)
PCIE_TX_P(3)	B74	A74	GND
PCIE_TX_N(3)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIE_RX_P(3)
GND	B77	A77	PCIE_RX_N(3)
PCIE_TX_P(4)	B78	A78	GND
PCIE_TX_N(4)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIE_RX_P(4)
RESERVE1 *)	B81	A81	PCIE_RX_N(4)
RESERVE2 *)	B82	A82	GND

16.2 Anzeige- und Bedienpanel

16.2.1 Bedienpanel - Aufbau und Funktion

Das Bedienpanel ist mit der Grundplatine mit einem 26poligen Anschlusskabel verbunden.

Bedienpanel	Pos	Beschreibung
	①	USB Port (nur der oberste USB Kontakt ist belegt)
	②	9polige Stiftleiste Anschluss an die Grundplatine (x420)
	③	Extern Reset-Stecker
	④	Anschluss an die Grundplatine (x46)
	⑤	LEDs
	⑥	Ein-/Aus-Taster 1poliger Taster
	⑦	Reset-Taster 1poliger Taster
	⑧	USB Port

16.2.2 Belegung der Stecker auf dem Bedienpanel

Extern Reset (3) Typ: JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	PWR Good	Extern reset, (IO low max. 30 mA)	
2	GND	Masse	

Das Gerät wird zurückgesetzt, wenn die Pins 1 und 2 (z.B. per Taster) kurzgeschlossen werden. Es verbleibt in diesem Zustand bis der Kurzschluss aufgehoben wird.

Hinweis

Für detaillierte Informationen zu den Schnittstellenbelegungen wenden Sie sich bitte an den Customer Support oder das Reparaturcenter.

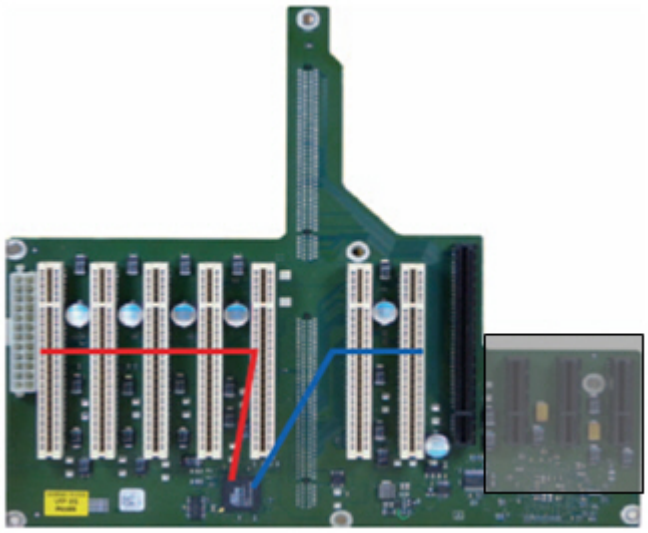
16.3 Busplatine

16.3.1 Busplatine - Aufbau und Funktionsweise

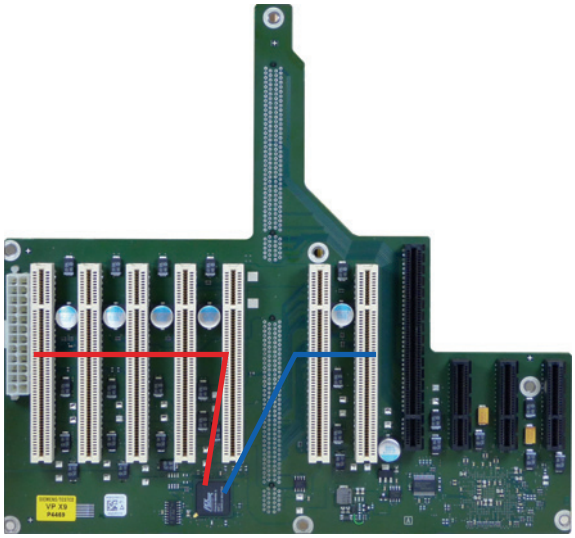
Die Busplatine ist als Verbindung zwischen der Grundplatine und den Erweiterungsbaugruppen ausgeführt. Sie ist mit sechs Schrauben befestigt.

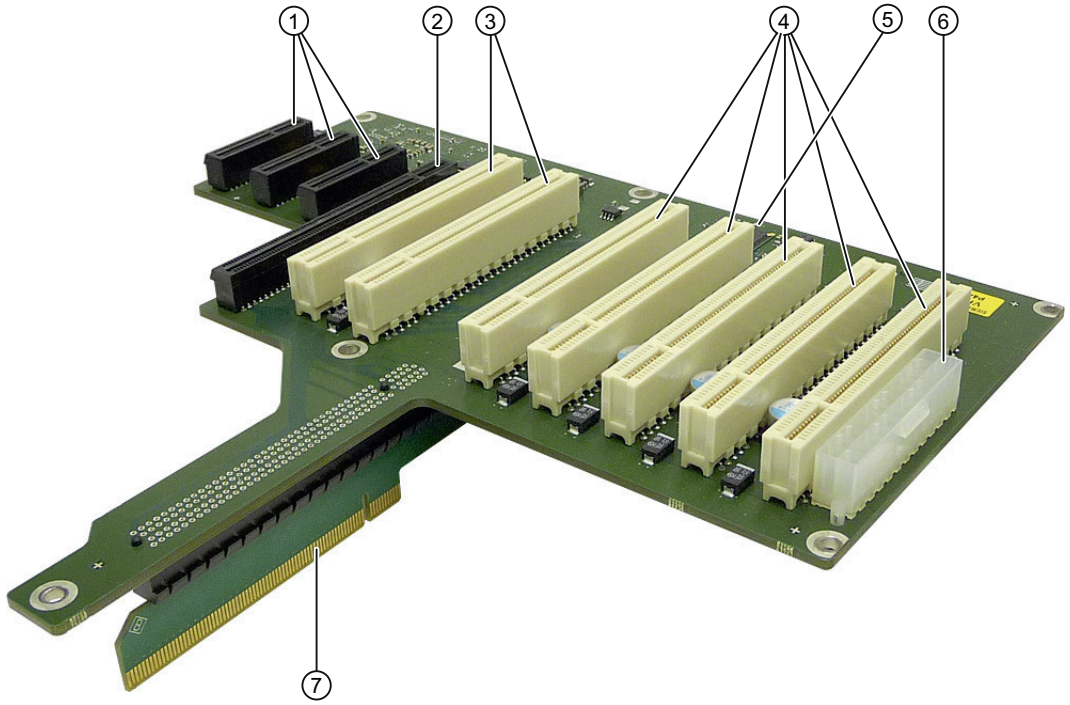
Die Busplatine gibt es in zwei Varianten:

Variante 1: Low end (8 Slots)	
7 PCI-Slots davon 2 vor einer PCI2PCI-Bridge, 5 dahinter	
Blaue Linie	Vor PCI-Bridge (Primary PCI-Bus)
Rote Linie	Hinter PCI-Bridge (Secondary PCI-Bus)
1 PCIe-x16 (PEG-Slot, oder PCIe-x8 IO)	



Variante 2: High end (11 Slots)	
7 PCI-Slots davon 2 vor einer PCI2PCI-Bridge, 5 dahinter	
Blaue Linie	Vor PCI-Bridge (Primary PCI-Bus)
Rote Linie	Hinter PCI-Bridge (Secondary PCI-Bus)
1 PCIe-x16 (PEG-Slot, oder PCIe-x8 IO)	
3 PCIe-x4 Slots	





①	High-end-Bestückvariante mit 3 PCIe-x4-Slots (Slot 1, 2, 3) mit PCIe-Switch und Beschaltung
②	PCIe-x16 (PEG-Slot oder PCIe-x8 IO, Slot 4)
③	Primary-PCI-Bus: 2 Slots (Slot 5, 6)
④	Secondary-PCI-Bus: 5 Slots (Slot 7, 9, 10, 11)
⑤	PCI-, PCIe 4lane, PCIe 16lane Riser
⑥	BTX-Stromversorgungsstecker
⑦	PCI2PCI-Bridge

Es können Erweiterungsbaugruppen entsprechend PCI-Spezifikation (Rev. 2.3) bzw. PCIe-Spezifikation 2 eingebaut werden. Alle PCI-Steckplätze sind masterfähig. Die Stromversorgung der Erweiterungsbaugruppen erfolgt über die Verbindung der Busplatine direkt von der Stromversorgung.

16.3.2 Belegung der Stecker auf der Busplatine

Steckerbelegung PCI-Slot (Slot 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

	5V System Environment	
	Side B	Side A
1	-12V	TRST#
2	TCK	+12V
3	Ground	TMS
4	TDO	TDI
5	+5V	+5V
6	+5V	INTA#
7	INTB#	INTC#
8	INTD#	+5V
9	PRSNT1#	Reserved
10	Reserved	+5V (I/O)
11	PRSNT2#	Reserved
12	Ground	Ground
13	Ground	Ground
14	Reserved	Reserved
15	Ground	RST#
16	CLK	+5V (I/O)
17	Ground	GNT#
18	REQ#	Ground
19	+5V (I/O)	Reserved
20	AD[31]	AD[30]
21	AD[29]	+3.3V
22	Ground	AD[28]
23	AD[27]	AD[26]
24	AD[25]	Ground
25	+3.3V	AD[24]
26	C/BE[3]#	IDSEL
27	AD[23]	+3.3V
28	Ground	AD[22]
29	AD[21]	AD[20]
30	AD[19]	Ground
31	+3.3V	AD[18]
32	AD[17]	AD[16]
33	C/BE[2]#	+3.3V
34	Ground	FRAME#
35	IRDY#	Ground
36	+3.3V	TRDY#

37	DEVSEL#	Ground
38	Ground	STOP#
39	LOCK#	+3.3V
40	PERR#	SDONE
41	+3.3V	SBO#
42	SERR#	Ground
43	+3.3V	PAR
44	C/BE[1]#	AD[15]
45	AD[14]	+3.3V
46	Ground	AD[13]
47	AD[12]	AD[11]
48	AD[10]	Ground
49	Ground	AD[09]
50	CONNECTOR KEY	
51	CONNECTOR KEY	
52	AD[08]	C/BE[0]#
53	AD[07]	+3.3V
54	+3.3V	AD[06]
55	AD[05]	AD[04]
56	AD[03]	Ground
57	Ground	AD[02]
58	AD[01]	AD[00]
59	+5V (I/O)	+5V (I/O)
60	ACK64#	REQ64#
61	+5V	+5V
62	+5V	+5V

Belegung der PEG-Schnittstelle (PCIe x16-Buchse), Slot 4

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND

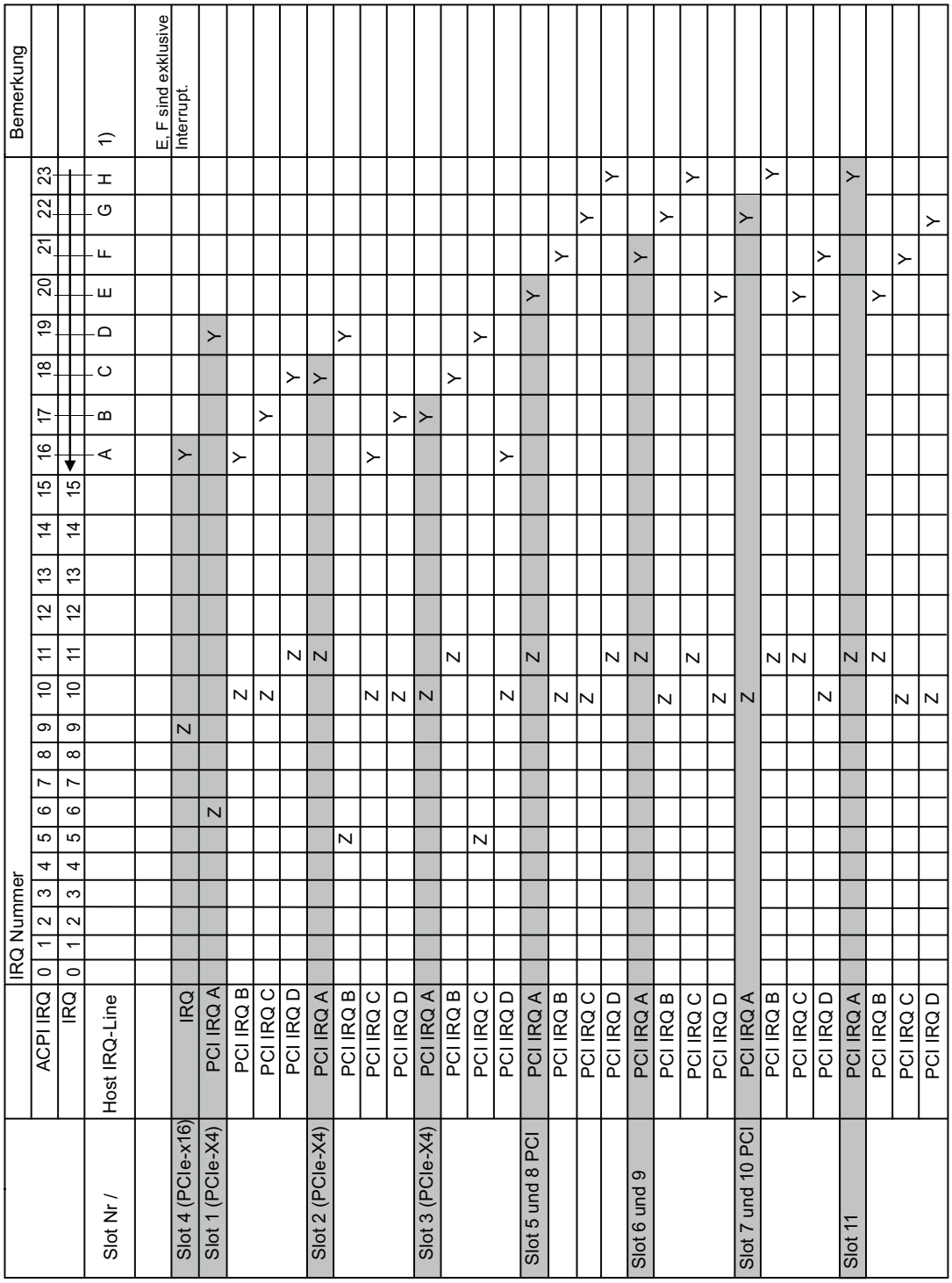
Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

Steckerbelegung PCI Express Slot x4 (Slot 1, 2, 3)

	Side B	Side A
1	P12V	PRSNT1_N
2	P12V	GND
3	P12V	P12V
4	GND	GND
5	SMBCLK	PTCK
6	SMBDAT	PTDI
7	GND	PTDO
8	P3V3	PTMS
9	PTRST_N	P3V3

10	Aux_3V3	P3V3
11	PCIE_Wake_N	PCI RST_N
12	Reserved	GND
13	GND	GND
14	PCIE_TX_P(1)	GND
15	PCIE_TX_N(1)	GND
16	M	PCIE_RX_P(1)
17	PRSNT2_N	PCIE_RX_N(1)
18	GND	GND
19	PCIE_TX_P(2)	Reserved
20	PCIE_TX_N(2)	GND
21	GND	PCIE_RXP(2)
22	GND	PCIE_RX_N(2)
23	PCIE_TX_P(3)	GND
24	PCIE_TX_N(3)	GND
25	GND	PCIE_RX_P(3)
26	GND	PCIE_RX_N(3)
27	PCIE_TX_P(4)	GND
28	PCIE_TX_N(4)	GND
29	GND	PCIE_RX_P(4)
30	GND	PCIE_RX_N(4)
31	PRSNT2_N	GND
32	GND	Reserved

16.3.3 Interruptzuordnung der Slotstecker auf der Busplatine



Slot Nr /	Host IRQ-Line	ACPI IRQ	IRQ	IRQ Nummer 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A	B	C	D	E	F	G	H	1)	Bemerkung
																													E, F sind exklusive Interrupt.
Slot 4 (PCIe-x16)		IRQ											Z							Y									
Slot 1 (PCIe-X4)		PCI IRQ A								Z													Y						
		PCI IRQ B												Z						Y									
		PCI IRQ C												Z							Y								
		PCI IRQ D													Z						Y								
Slot 2 (PCIe-X4)		PCI IRQ A													Z						Y								
		PCI IRQ B								Z													Y						
		PCI IRQ C												Z						Y									
		PCI IRQ D												Z							Y								
Slot 3 (PCIe-X4)		PCI IRQ A												Z						Y									
		PCI IRQ B													Z							Y							
		PCI IRQ C								Z													Y						
		PCI IRQ D												Z						Y									
Slot 5 und 8 PCI		PCI IRQ A												Z										Y					
		PCI IRQ B												Z											Y				
		PCI IRQ C												Z											Y				
		PCI IRQ D													Z										Y				
Slot 6 und 9		PCI IRQ A													Z											Y			
		PCI IRQ B												Z												Y			
		PCI IRQ C													Z											Y			
		PCI IRQ D												Z										Y					
Slot 7 und 10 PCI		PCI IRQ A												Z													Y		
		PCI IRQ B													Z													Y	
		PCI IRQ C													Z									Y					
		PCI IRQ D												Z										Y					
Slot 11		PCI IRQ A													Z													Y	
		PCI IRQ B													Z									Y					
		PCI IRQ C												Z											Y				
		PCI IRQ D												Z												Y			

Y Interrupt im APIC-Modus

Z BIOS-Default Interrupt im PIC-Modus, z. B. DOS

1) Host PCI-IRQ A bis H wird im APIC-Modus fest dem IRQ 16 -23 zugewiesen. Host PCI-IRQ A bis H wird im PIC-Modus vom BIOS automatisch IRQ 0 -15 zugewiesen. Eine bestimmte Zuordnung kann nicht erzwungen werden.

ACHTUNG
Solange in den Slots 1, 2, 3 keine Baugruppen gesteckt sind, werden die IRQs 17, 18, 19 von dem PCIe-Switch nicht benutzt, sondern es wird nur angezeigt, dass diese IRQs benutzt werden würden, wenn Baugruppen gesteckt wären. Der PCIe-Switch wird im Windows Geräte Management als "PCI standard PCI-to-PCI bridge" angezeigt.

16.3.4 Exklusiver PCI Hardware-Interrupt

Applikationen die hohe Anforderungen an die Interrupt-Performance stellen, benötigen eine schnelle Interrupt-Reaktionszeit der Hardware. Damit eine schnelle Reaktionszeit der Hardware möglich ist, darf der PCI Hardware-Interrupt nur von einer Ressource belegt sein.

Exklusiven Interrupt am Gerät einstellen (nur APIC-Mode)

Nur am PCI Slot 5 oder 8 und Slot 6 oder 9 kann ein exklusiver Interrupt genutzt werden. Weitere exklusive Interrupts zur Nutzung an den Slots stehen nicht zur Verfügung.

Zuweisen des exklusiven Interrupts im BIOS-Setup (nur PIC-Mode)

Das System-BIOS ist im Auslieferungszustand so eingestellt, dass beim Systemstart die Interrupts automatisch den Slots zugewiesen werden.

Je nach Systemausbau kann es deshalb vorkommen, dass mehrere Slots den gleichen Interrupt zugewiesen bekommen. In diesem Fall spricht man von Interrupt-Sharing. Im PIC-Mode steht kein exklusiver Interrupt zur Verfügung. Um exklusive Interrupts zu bekommen, müssen Sie Systemressourcen abschalten. Der freigewordene Interrupt wird dann den Slots zu geordnet. Der niedrigere freie IRQ wird der niedrigeren Slot-Nr. zugeordnet.

Wenn durch die Zuweisung ein Konflikt entsteht, wird dieser gemeldet, und muss quittiert werden

```
Meldung: "Resources Conflict. Please re-select [ok]"
```

Die Schnittstelle, die den Konflikt verursacht, wird automatisch "disabled". Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Belegung der Interrupts (Seite 171) .

Beispiel:

Wenn Sie "IRQ 3" für einen Slot nutzen wollen, müssen Sie über Advanced > Peripheral Configuration den "Internal COM 2" abschalten. IRQ 3 wird dann automatisch dem Slot mit der niedrigsten Slot Nummer zugewiesen.

	IRQ-Belegung bei Windows (APIC-Modus)
Ethernet 1	16 [1) 2)]
Ethernet 2	17 [1)]
Profibus/MPI	19 [1)]
PCI-Slot 1	20 [1)]
PCI-Slot 2	21 [1)]
PCI Express Slot	16 [1) 3)]

[1)] Voraussetzung: Die Baugruppen in den PCI-Slots benötigen jeweils nur einen Interrupt

[2)] Voraussetzung: VGA und PCIexpress benötigen keinen Interrupt

[3)] Voraussetzung: VGA benötigt keinen Interrupt und Ethernet1 ist disabled

16.4 Systemressourcen

16.4.1 Aktuell zugeteilte Systemressourcen

Alle Systemressourcen (Hardware-Adressen, Speicherbelegung, Interruptbelegung, DMA-Kanäle) werden vom Windows Betriebssystem je nach Hardwareausstattung, Treiber und angeschlossenen externen Geräten dynamisch vergeben. Die aktuelle Vergabe der Systemressourcen oder evtl. vorhandene Konflikte können bei den folgenden Betriebssystemen eingesehen werden:

Windows XP Professional	**Start > Ausführen**, dann im Feld **Öffnen** "msinfo32" eingeben und mit **OK** bestätigen
Windows 7	**Start >** In der Suchfunktion "msinfo32" eingeben

16.4.2 Belegung der Systemressourcen durch BIOS/DOS

Nachstehende Tabellen beschreiben die Systemressourcen im Auslieferungszustand des Geräts.

16.4.2.1 Belegung der I/O-Adressen

Tabelle 16- 1

I/O-Adresse (hex)		Größe (byte)	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0000	000F	16	DMA Controller	
0010	001F	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
0020	0021	2	Programmierbarer Interruptcontroller	
0022	003F	30	Ressourcen Grundbaugruppe	
0040	0043	4	System Timer	
0044	005F	28	Ressourcen Grundbaugruppe	
0060	0060	1	Tastatur-Controller	
0061	0061	1	System Lautsprecher	
0062	0063	2	Ressourcen Grundbaugruppe	
0064	0064	1	Tastatur-Controller	
0067	006F	9	Ressourcen Grundbaugruppe	
0070	0075	6	System CMOS/Echtzeituhr	
0076	0080	11	Ressourcen Grundbaugruppe	
0081	008F	15	DMA Controller	
0090	009F	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
00A0	00A1	2	Programmierbarer Interruptcontroller	
00A2	00BF	30	Ressourcen Grundbaugruppe	
00C0	00DF	32	DMA-Controller	
00E0	00EF	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
00F0	00FE	15	Numerischer Daten Prozessor	
0110	016F	96	unbenutzt	
0170	0177	8	Secondary EIDE Kanal	
0178	01EF	120	unbenutzt	
01F0	01F7	8	Primary EIDE Kanal	Im Setup abschaltbar, dann frei
01F8	01FF	8	unbenutzt	
0200	0207	8	reserviert für Game Port	
0208	02E7	224	unbenutzt	
02E8	02EF	8	reserviert	
02F8	02FF	8	COM2	Im Setup abschaltbar, dann frei
0300	031F	32	unbenutzt	
0320	032F	16	unbenutzt	
0330	033F	16	unbenutzt	
0340	035F	32	unbenutzt	
0360	0367	8	unbenutzt	
0370	0371	2	SOM	
0372	0375	4	unbenutzt	

I/O-Adresse (hex)				
0376	0376	1	Secondary EIDE Kanal	
0378	037F	8	LPT 1	Im Setup abschaltbar, dann frei
0380	03AF	48	unbenutzt	
03B0	03BB	12	Grafik	
03BC	03BF	4	reserviert	
03C0	03DF	16	Grafik	
03E0	03E7	8	unbenutzt	
03E8	03EF	6	reserviert	
03F0	03F5	6	Standard Floppy Disk Controller	
03F6	03F6	1	primary EIDE channel	
03F7	03F7	1	Standard Floppy Disk Controller	
03F8	03FF	8	COM1	Im Setup abschaltbar, dann frei
Dynamischer Bereich, Ressourcen werden durch Plug and Play verwaltet				
0400	0777	888	unbenutzt	
0778	077F	8	ECP LPT 1	
0780	07FF	128	Unbenutzt	
0800	080F	16	ACPI Kommunikationsbereich	fest
0810	0CFB	1260	PCI Configuration Index	fest
0CFC	0CFF	4	PCI Configuration Data	fest
0D00	0EFF	512	unbenutzt	
0F00	0F4F	80	Super IO	
0F50	0FFF	176	unbenutzt	
1000	10FF	256	Intern belegt	
1180	11FF	128	Intern belegt	
1800	187F	128	intern belegt	
8800	8BFF	1023	SATA-RAID Controller	
8C00	FEFF	29288	Unbenutzt bei SATA-RAID	
8870	8897	39	PATA-RAID Controller	
8898	FEFF	30311	Unbenutzt bei PATA-RAID	
1880	886F	28655	unbenutzt	
FF00	FF0F	16	EIDE-Bus Masterregister	

16.4.2.2 Belegung der Interrupts

Abhängig vom Betriebssystem werden den Funktionen unterschiedliche Interrupts zugewiesen. Es wird zwischen PIC- und APIC-Modus unterschieden.

	IRQ Nummer																								Bemerkung
IRQ (ACPI -Modus)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
IRQ (PIC-Modus)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A	B	C	D	E	F	G	H	
Host PCI IRQ Line																									1)
Funktion																									
Timer-Ausgang 0	X																								fest
Tastatur		X																							fest
Kaskadiert (IRQ9)			X																						fest
Serielle Schnittstelle 2				X																					abschaltbar
Serielle Schnittstelle 1					X																				abschaltbar
FD-Controller							X																		abschaltbar
Parallele Schnittstelle 1								X																	abschaltbar
Echtzeituhr (RTC)									X																
PS/2 Maus													X												fest, abschaltbar
Nummerik Prozessor														X											fest
SATA												Z												Y	abschaltbar
USB Port 0/1												Z												Y	nicht abschaltbar
USB Port 2/3												Z												Y	nicht abschaltbar
USB Port 4/5											Z												Y		nicht abschaltbar
USB 2.0 Controller											Z												Y		abschaltbar
Ethernet 1											Z						Y								abschaltbar
Ethernet 2											Z							Y							abschaltbar
VGA											Z						Y								abschaltbar
Profibus oder Profinet						Z														Y					Option, abschaltbar
Audio											Z						Y								abschaltbar

Y Interrupt im APIC-Modus

Z BIOS-Default Interrupt im PIC-Modus, z. B. DOS

1) Host PCI-IRQ A bis H wird im APIC-Modus fest dem IRQ 16 -23 zugewiesen. Host PCI-IRQ A bis H wird im PIC-Modus vom BIOS automatisch IRQ 0 -15 zugewiesen. Eine bestimmte Zuordnung kann nicht erzwungen werden.

PCI-, PCIe-Karten und die onboard PCI-, PCIe-Geräte benötigen PCI Interrupt Lines. Diese Interrupt Lines sind sharable und Plug and Play fähig. D.h. es können sich mehrere Geräte einen Interrupt teilen. Die Interruptzuweisung erfolgt automatisch.
Die PCI Interrupt-Lines müssen aus dem Pool der PIC-Interrupts entnommen werden, d.h. auch PCI-Baugruppen belegen PIC-Ressourcen. Diese Zuweisung erfolgt automatisch.
Die Zuordnung der Host PCI IRQ-Lines A bis H im APIC-Modus ist fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.
Die Zuordnung der Host PCI IRQ-Lines A bis H im PIC-Modus wird vom BIOS automatisch vorgenommen. Durch Abschalten von Funktionen kann die Zuordnung verändert werden. Frei gewordene IRQ werden den Slots zugewiesen.

16.4.2.3 Belegung der Memory-Adressen

PCI-VGA-Baugruppen mit einem Expansion Rom bis 48K Größe können betrieben werden.

Adresse		Größe	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0000 0000	0007 FFFF	512K	Konventionelles Systemmemory	
0008 0000	0009 F7FF	127K	Konventionelles Systemmemory extended	
0009 F800	0009 FFFF	2K	XBDA, extended Bios Data Area	
000A 0000	000A FFFF	64K	VGA Grafik-Bildwiederholspeicher	shared SMM für Powermanagement
000B 0000	000B 7FFF	32K	SW-Grafik/Text-Bildwiederholspeicher	unbenutzt
000B 8000	000B FFFF	32K	VGA-Grafik/Text-Bildwiederholspeicher	
000C 0000	000C BFFF	48K	VGA-BIOS-Erweiterung	
000C 0000	000C E9FF	59K 1)	VGA-BIOS	Stets belegt
000C F000	000D FFFF	68K 1)	unbenutzt (kein RAID, kein PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000C FFFF	4K 1)	PXE	
000D 0000	000D FFFF	64K 1)	unbenutzt (kein RAID, mit PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000D 37FF	18K 1)	RAID	
000D 3800	000D FFFF	50K 1)	unbenutzt (RAID, kein PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000D 47FF	22K 1)	RAID und PXE	
000D 4800	000D FFFF	46K 1)	unbenutzt	
000E 0000	000E 1FFF	8K	USB	
000E 2000	000E 3FFF	8K	DMI-Daten	

Adresse				
000E 4000	000F FFFF	112K	System BIOS	
0010 0000	CFFF FFFF	3,5GB	Systemspeicher bei ≥ 4GB Speicherausbau und 32Bit OS	Abhängig vom Speicherausbau
E000 0000	FFEF FFFF	511MB	PCIe Configuration Space	
FFF0 0000	FFFF FFFF	1MB	Firmware HUB	
		8GB	Hauptspeicherausbau	

[1] Alternative Speicherbelegung abhängig von den BIOS-Setup-Einstellungen

16.5 BIOS-Setup

16.5.1 Übersicht

BIOS-Setup-Programm

Im BIOS-SETUP können Sie den Hardwareausbau einstellen und Systemeigenschaften bestimmen. SETUP dient auch dazu, Uhrzeit und Datum im Uhrenbaustein einzustellen.

Ändern der Gerätekonfiguration

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.

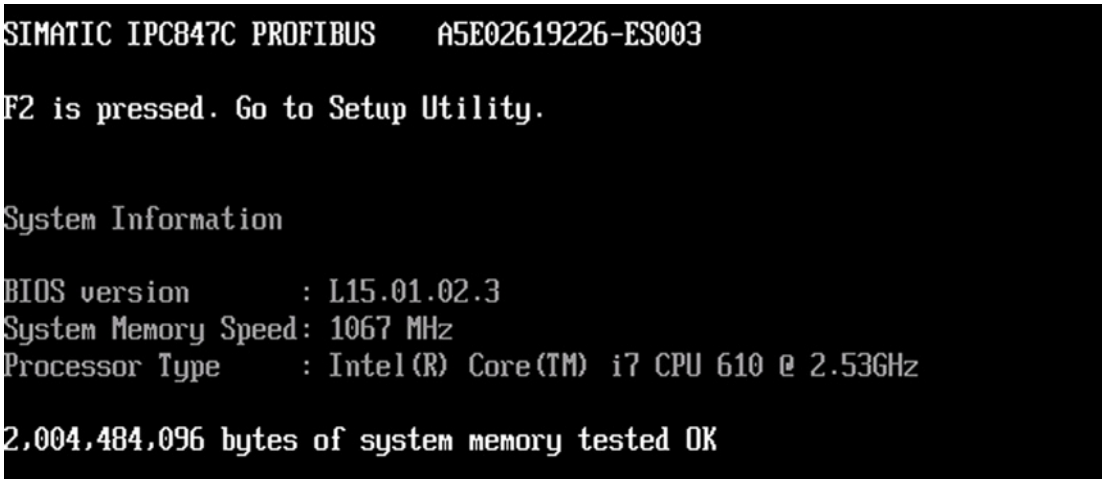
16.5.2 BIOS-Setup starten

BIOS-Setup starten

Starten Sie das Setup-Programm wie folgt:

1. Setzen Sie das Gerät zurück (Warm- oder Kaltstart).

   Je nach Gerätevariante weichen die Voreinstellungen von den vorliegenden Abbildungen ab. In der Standardeinstellung des Box PCs erscheint nach dem Einschalten z. B. folgendes Bild auf dem Display:



   Nach Ablauf der Anlauftests gibt Ihnen das BIOS die Möglichkeit, das Programm SETUP zu starten. Es erscheint am Display die Meldung:

   - `Press F2 go to Setup Utility`
   - `Press F12 go to Boot Manager`

2. Drücken Sie die Taste F2, während die BIOS Meldung erscheint.

16.5.3 BIOS-Setup-Menüs

Auf den folgenden Seiten sind die verschiedenen Menüs und Untermenüs dargestellt. Dem "Item Specific Help" Teil des jeweiligen Menüs können Sie Informationen für den selektierten SETUP-Eintrag entnehmen.

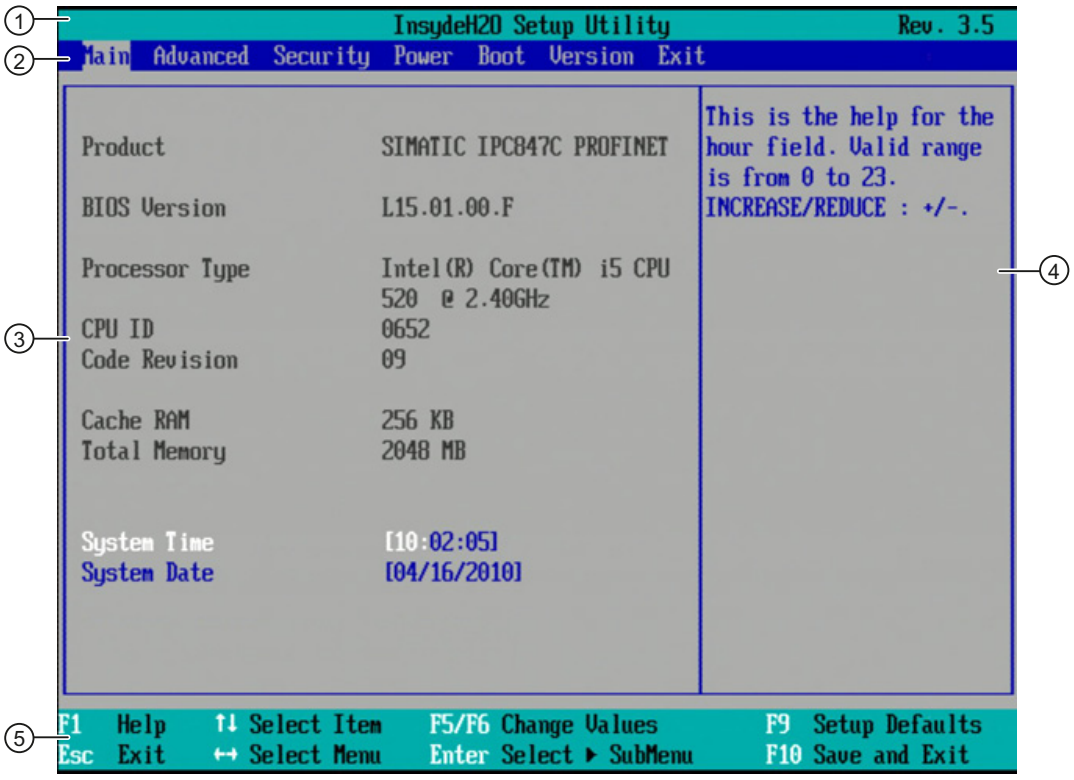


Bild 16-2 SETUP-Mainmenü (Beispiel)

① Kopfzeile	④ Hilfefenster
② Menüzeile	⑤ Bedienzeile
③ Systeminformationen	

Menüaufbau

Der Bildschirm ist in vier Bereiche geteilt. Im oberen Teil ② können Sie zwischen den verschiedenen Menü-Masken [Main] [Advanced] [Security] [Power] [Boot] [Version] [Exit] wählen. Im mittleren linken Teil ③ werden verschiedene Einstellungen oder Untermenüs gewählt. Rechts ④ erhalten Sie kurze Hilfetexte zum gerade gewählten Menüeintrag und im unteren Teil sind Hinweise für die Bedienung enthalten.

Die folgenden Bilder sind Beispiele für eine bestimmte Geräteausstattung, je nach gelieferter Ausstattung sind die Bildinhalte leicht verändert.

Zwischen den Menü-Masken kann mit den Cursortasten [←] links und [→] rechts gewechselt werden.

Menü	Bedeutung
Main	hier werden Systemfunktionen eingestellt
Advanced	hier wird eine erweiterte Systemkonfiguration vorgenommen
Security	hier werden Sicherheitsfunktionen wie z. B. Passwort eingestellt
Power	hier wird das Geräteverhalten nach einem Stromausfall und nach Wake-Events festgelegt.
Boot	hier wird die Boot-Priorität festgelegt
Version	hier finden Sie gerätespezifische Informationen (z. B. Ausgabestand)
Exit	dient zum Beenden und Speichern

16.5.4 Main-Menü

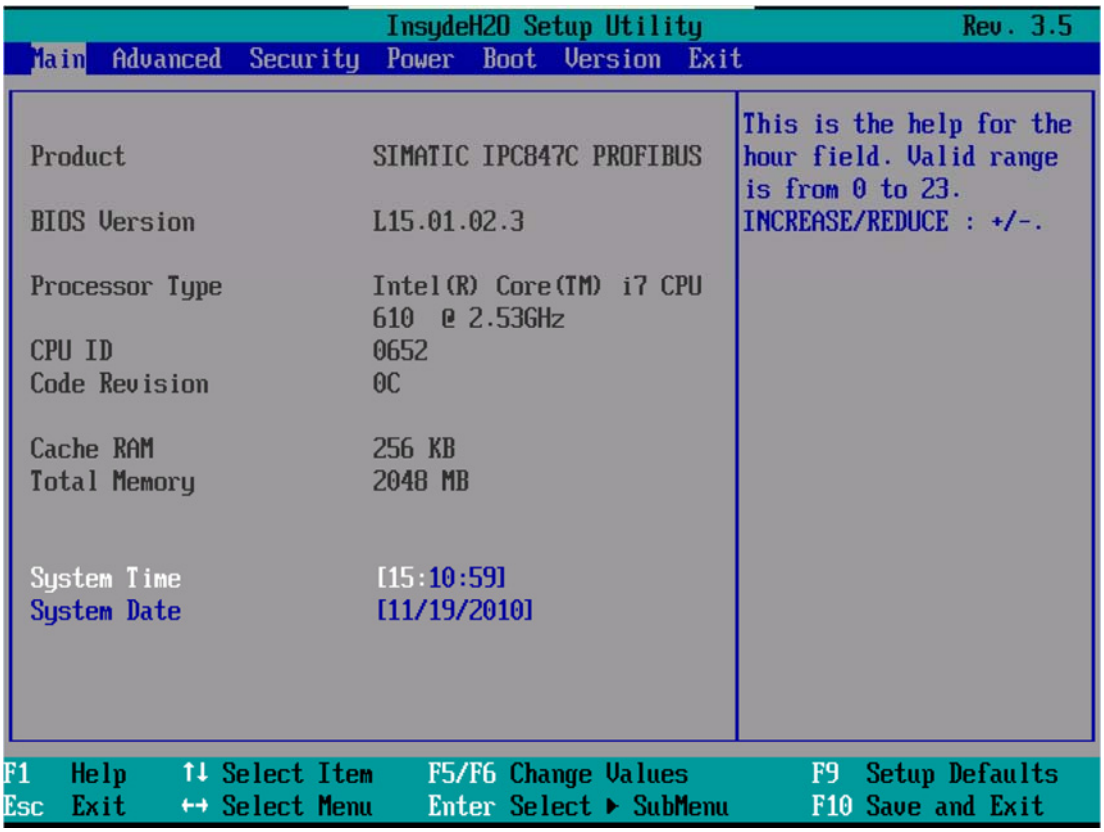


Bild 16-3 Menü Main (Beispiel)

Einstellungen im Menü Main

In dem Menü Main können Sie mit Cursortasten [↑] aufwärts und [↓] abwärts zwischen folgenden Systemeinstellungsfeldern wählen:

Feld	Bedeutung
System Time	dient zum Anzeigen und Einstellen der aktuellen Uhrzeit
System Date	dient der Anzeige und Einstellung des aktuellen Kalenderdatums

System Time und System Date (Uhrzeit und Datum)

System Time und System Date zeigen die aktuellen Werte an. Nachdem Sie das entsprechende Feld gewählt haben, können Sie nacheinander mit Hilfe der [+] und [–] Tasten die Uhrzeit

Stunde: Minute: Sekunde

und beim Datum

Monat/Tag/Jahr

verändern.

Mit der Return-/Entertaste können Sie zwischen den Einträgen in den Feldern Date und Time wechseln (z. B. von Stunde zu Minute).

16.5.5 Advanced-Menü

Menü-Aufbau

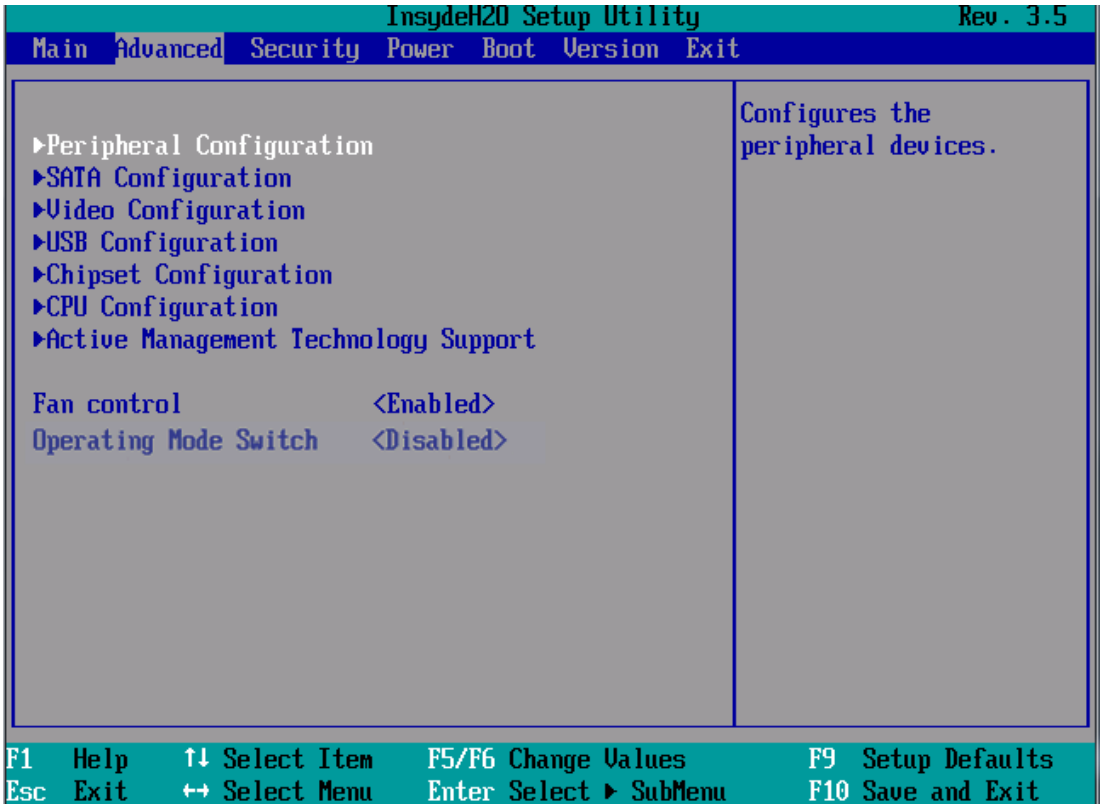


Bild 16-4 Menü Advanced (Beispiel)

Einstellungen im Menü Advanced

Eintrag	Bedeutung
Peripheral Configuration	Konfiguration der Komponenten auf der Grundplatine.
SATA Configuration	Konfiguration des SATA Schnittstelle.
Video Configuration	Konfiguration der Grafikanschaltung
USB Configuration	Konfiguration der USB Ports
Chipset Configuration	Erweiterte Chipsatz Konfiguration.
CPU Configuration	Konfiguration von CPU Parametern
Active Management Technology Support	Konfiguration der AMT Funktionalität
Fan control	Lüfterregelung ein-/ausschalten. Falls ausgeschaltet, laufen die Lüfter immer mit voller Drehzahl.
Operating Mode Switch	Betriebsartenschalter auswerten.

Advanced Menü > "Peripheral Configuration"

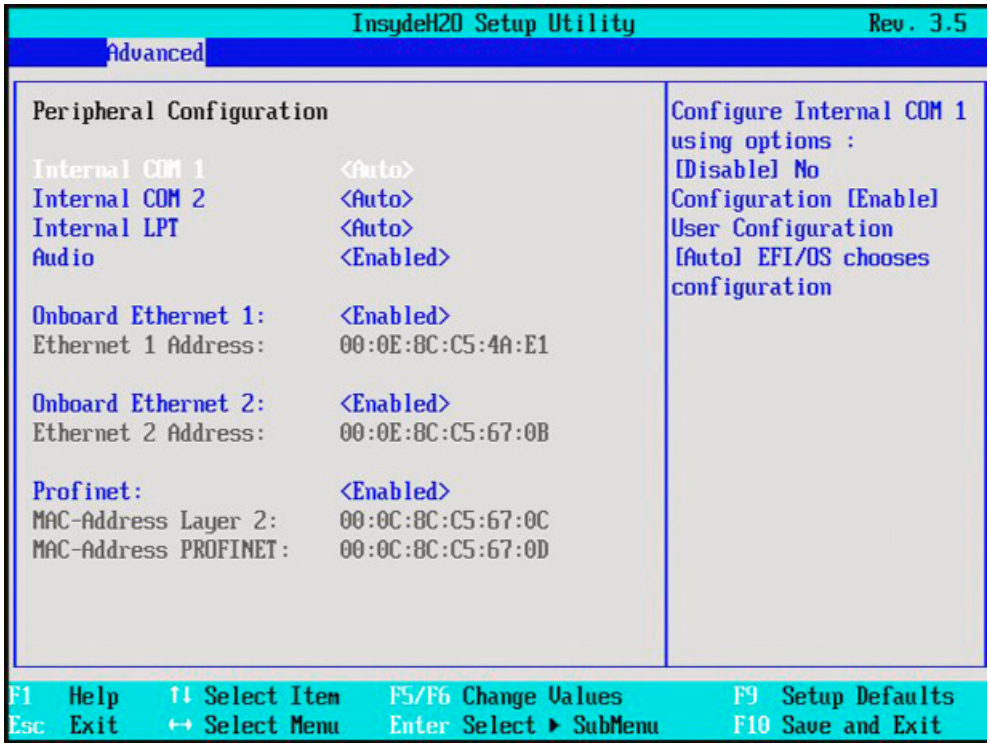


Bild 16-5 Beispiel Untermenü "Peripheral Configuration"

Eintrag	Bedeutung
Internal COM 1, Internal COM 2	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der seriellen Schnittstelle oder automatisch konfigurieren (Auto). Bei Enabled können die I/O Basisadresse und der Interrupt eingestellt werden. AUTO: BIOS schaltet die COM ein. Ressourcenvergabe erfolgt im OS per Rekonfiguration.
Internal LPT	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der parallelen Schnittstelle oder automatisch konfigurieren (Auto). Bei Enabled können die I/O Basisadresse, der Interrupt, Mode und DMA-Kanal eingestellt werden. AUTO: BIOS schaltet die LPT ein. Ressourcenvergabe und Modeeinstellung erfolgt im OS per Rekonfiguration.
Audio	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der Audio-Schnittstelle
Onboard Ethernet 1:	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der On Board Ethernet 1 Schnittstelle.
Ethernet 1 Address:	Anzeige der MAC-Adresse von Ethernet 1
Onboard Ethernet 1:	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der On Board Ethernet 2 Schnittstelle.
Ethernet 1 Address:	Anzeige der MAC-Adresse von Ethernet 2
PCI – MPI / DP oder Profinet	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der onboard MPI/DP- bzw. Profinet-Schnittstelle.

Advanced Menü > SATA/PATA Configuration

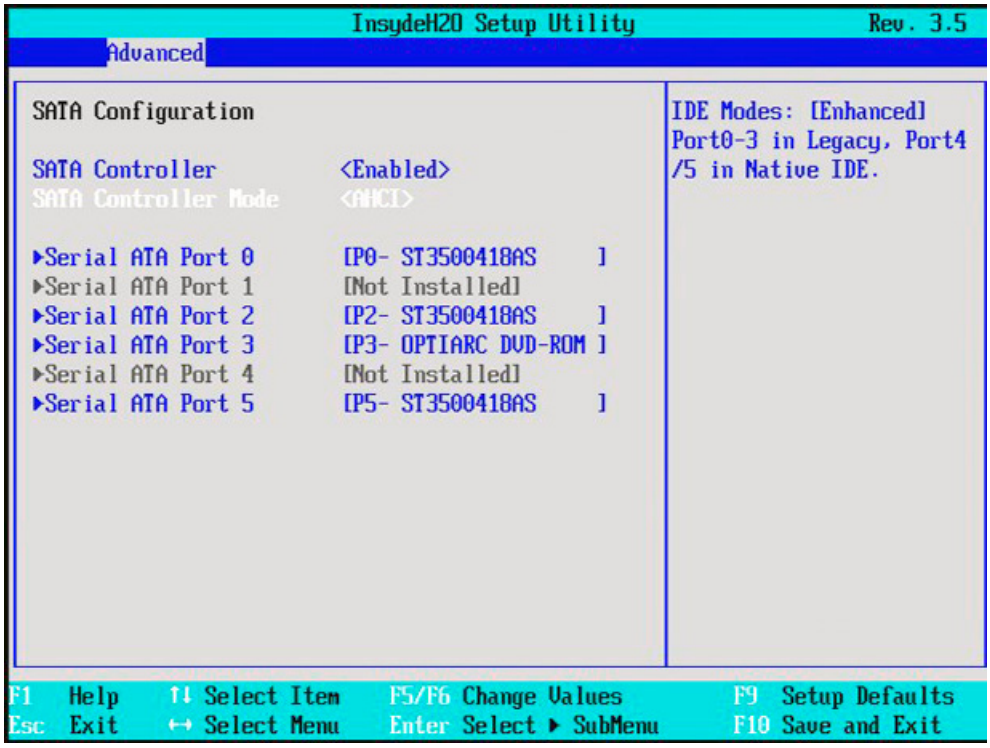


Bild 16-6 Beispiel Untermenü "SATA/PATA Configuration"

Eintrag	Bedeutung
SATA Controller	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der beiden SATA und PATA Controller
SATA Controller Mode	Betriebsart des SATA Controllers einstellen: • Enhanced: SATA Port 0-3 arbeiten im Legacy Mode, SATA Port 4-5 in Native IDE Mode • AHCI : Sperren oder Freischalten der AHCI-Unterstützung • RAID : Sperren oder Freischalten der RAID-Unterstützung
Serial ATA Port 0	Untermenü zu SATA Port 0Konfiguration
Serial ATA Port 1	Untermenü zu SATA Port 1Konfiguration
Serial ATA Port 2	Untermenü zu SATA Port 2Konfiguration
Serial ATA Port 3	Untermenü zu SATA Port 3Konfiguration
Serial ATA Port 4	Untermenü zu SATA Port 4Konfiguration
Serial ATA Port 5	Untermenü zu SATA Port 5Konfiguration

VORSICHT
Datenverlust Beim Umschalten von RAID auf "AHCI" oder "Enhanced" können die RAID-Array-Informationen auf den Datenträgern gelöscht werden. Eine Fehlfunktion des Geräts ist die Folge.

ACHTUNG
In Verbindung mit dem SAS-Hardware-RAID-Controller muss RAID deaktivert (Disabled) sein.

Advanced-Menü > Video Configuration

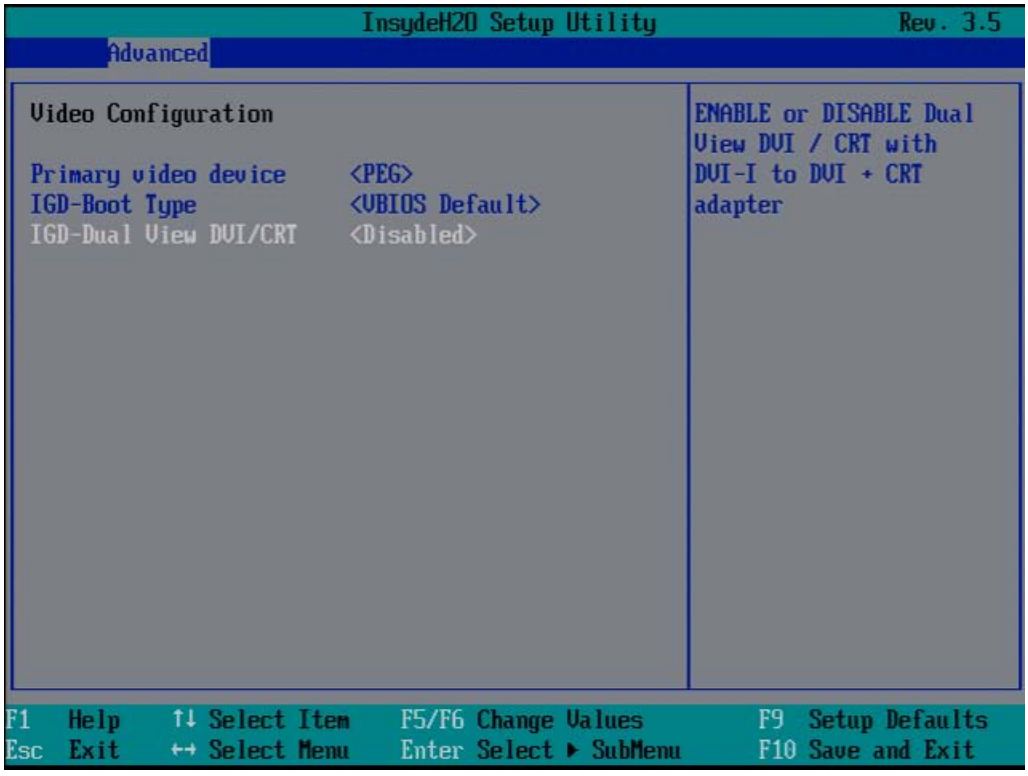


Bild 16-7 Beispiel Untermenü Advanced-Menü > Video Configuration

Eintrag	Bedeutung
Primary video device	Auswahl der Primären Video Anschaltung auf der die Hochlaufmeldungen ausgegeben werden sollen: • IGD: Interne onboard Grafik • PEG: PCIExpress- Grafik (Interne Grafik ist abgeschaltet) • PCI: PCI- Grafik (Interne Grafik ist abgeschaltet)
IGD-Boot Type	Auswahl des Video-Gerätes das beim Booten verwendet wird. • VBIOS Default: die vom VIDEO BIOS festgelegte Grafik wird verwendet. • CRT: VGA-Bildschirm • EFP: External Flat Panel (DVI) • CRT+EFP: VGA- und DVI-Bildschirm
IGD-Dual View DVI/CRT	Ein-/Ausschalten der Dual View Betriebsart: Gleichzeitiger Betrieb von 2 Monitoren (CRT und DVI) mittels Adapter (Splitter) am DVI-Ausgang des Geräts.

Advanced-Menü > USB Configuration

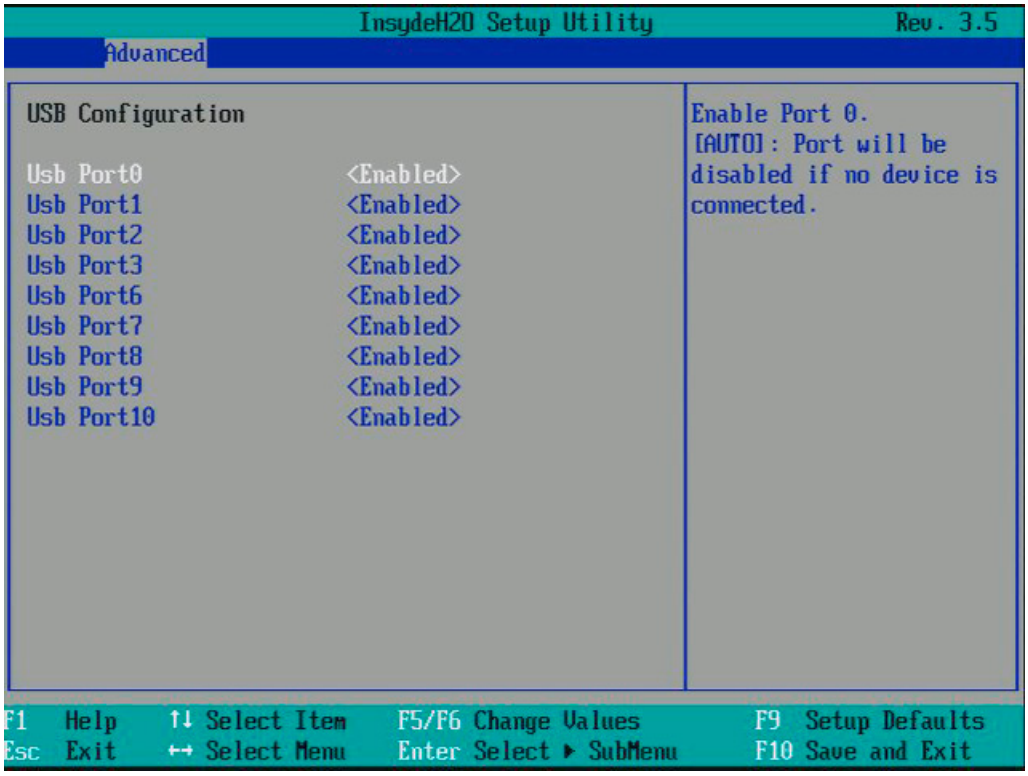


Bild 16-8 Untermenü Advanced-Menü > USB Configuration

Eintrag	Bedeutung
USB Port0 -10	• Enable: USB Port wird eingeschaltet. • Auto: USB Port wird abgeschaltet, wenn kein Gerät steckt. • Disable: USB Port wird abgeschaltet

Die nachfolgende Tabelle enthält die Zuordnung der USB Ports zu den USB-Schnittstellen:

USB Port	USB-Schnittstelle
0	Ext. Schnittstelle X60 P1
1	Ext. Schnittstelle X60 P2
2	Ext. Schnittstelle X60 P3
3	Ext. Schnittstelle X60 P4
6	Int. Schnittstelle X43 Pin 1 - 5
7	Int. Schnittstelle X43 Pin 6 - 10
8	Frontseitige Schnittstelle der Panelfronten X42
9	Int. Schnittstelle X38
10	Tastatur-/ Touch-Controller-Schnittstelle der Panelfronten X44

Advanced-Menü > Chipset Configuration

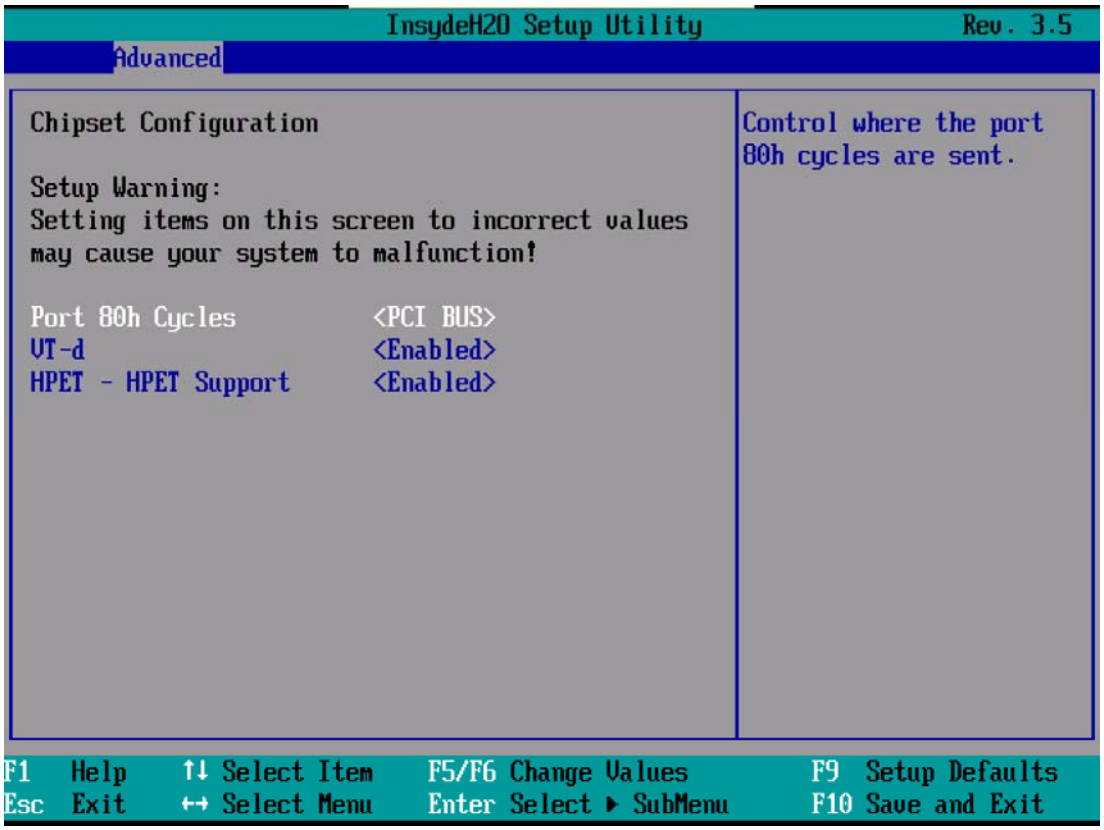


Bild 16-9 Untermenü Advanced-Menü > Chipset Configuration

Eintrag	Bedeutung
Port 80h Cycles	Port 80 Statusanzeige ausgeben auf PCI-Bus oder LPC BUS (Statusanzeige am Gerät).
VT-d	Erweiterte Unterstützung für Virtualisierungs Technologie "DIRECT I/O" freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled)
HPET	High Precision Event Timer freigeben.

Advanced-Menü > CPU Configuration

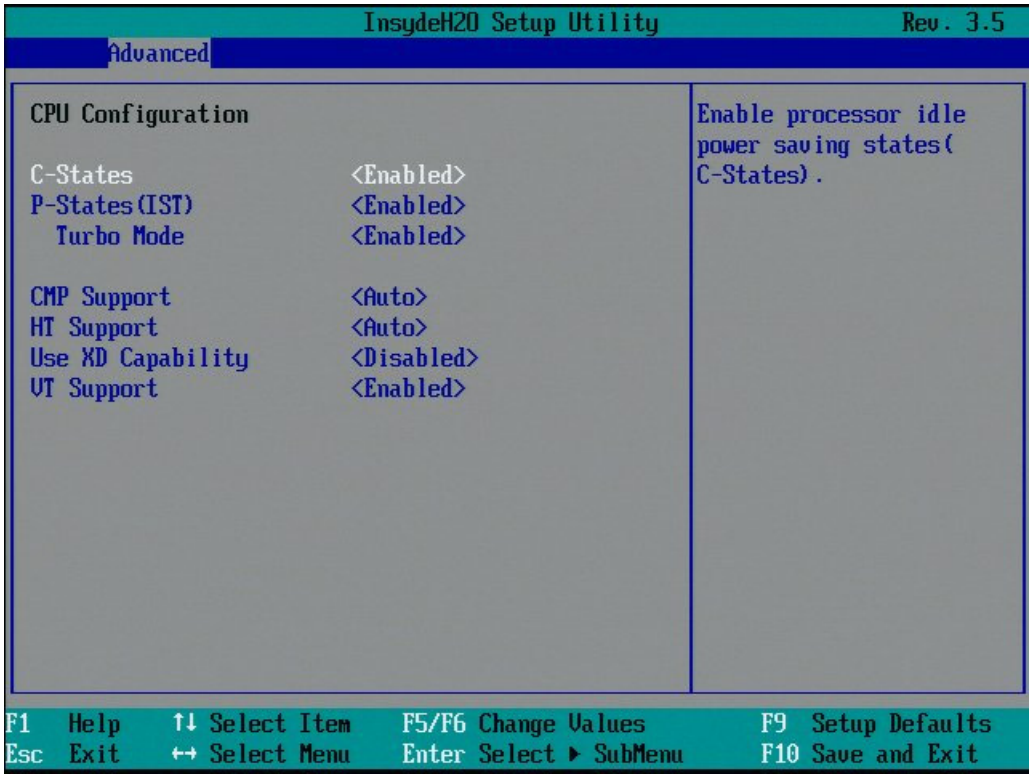


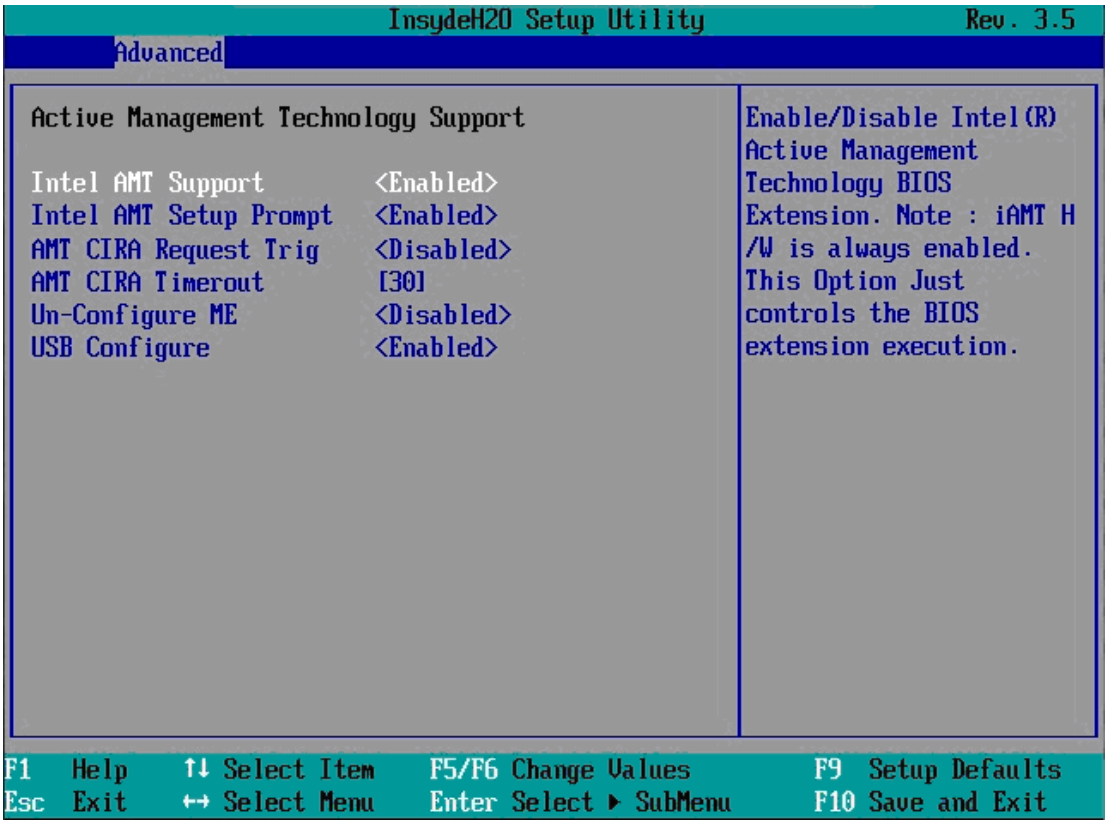
Bild 16-10 Untermenü Advanced-Menü > CPU Configuration

Eintrag	Bedeutung
C-States	Energiesparmodi des Prozessors freigeben.
P-States (IST)	Performancemodi des Prozessors freigeben.
Turbo Mode	Turbo Modes freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled).
CMP Support	• Auto: Multi Core Betrieb, wenn möglich • Disabled: Single Core Betrieb
HT Support	• Auto: Hyperthreading verwenden, wenn möglich. • Disabled: Hyperthreading abgeschaltet.
Use XD Capability	XD (Execute Disable) Capability freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled).
VT Support	Virtualisierungsfunktionalität "Vanderpool Technology" freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled) .

16.5.6 Menü "Advanced, Active Management Technology Support"

Einstellungen im BIOS

Die folgende Abbildung zeigt das BIOS-Untermenü "Advanced Menu > Active Management Technology Support", in dem Sie einen Teil von AMT im BIOS konfigurieren. Weitere Konfigurationsmöglichkeiten für AMT finden Sie in der MEBx (siehe "Einstellungen in der MEBx").

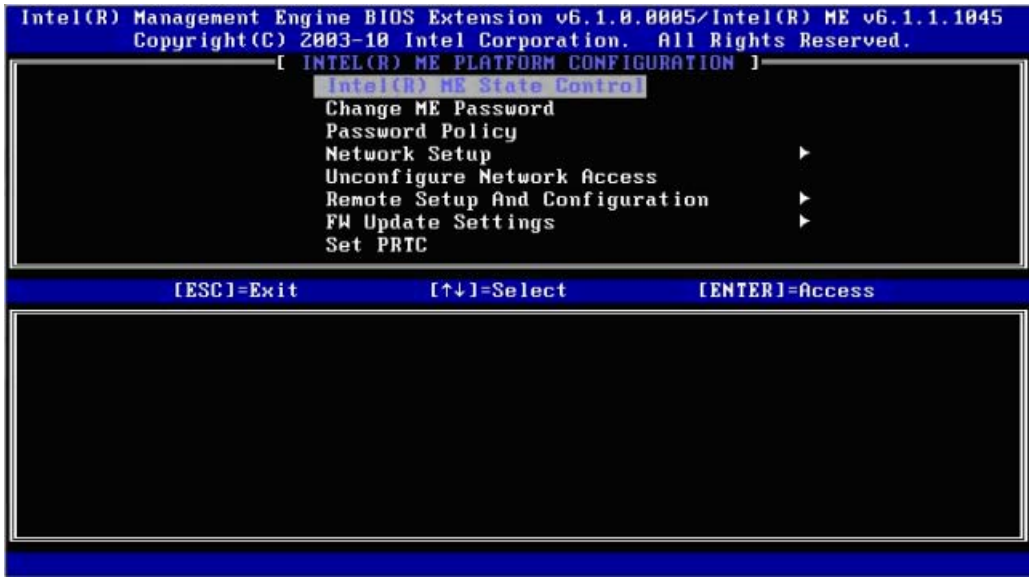


Eintrag	Bedeutung
Intel AMT Support	Aktivieren und Deaktivieren der BIOS-Unterstützung MEBx für Intel Active Management Technology (AMT).
Intel AMT Setup Prompt	Aktivieren und Deaktivieren der Boot-Unterbrechung <Ctrl+P> zum Aufrufen der MEBx-Konfigurationsseite.
AMT CIRA Request Trig	CIRA (Client Initiated Remote Access, "Fast Call For Help") einschalten. CIRA ermöglicht die AMT-Wartung, auch wenn sich der AMT-PC außerhalb des Intranets befindet.
AMT CIRA Timeout	CIRA-Timeout für Verbindungsaufbau mit MPS (Manageability Presence Server / "vPro Enabled Gateway").
Un-Configure ME	Setzt alle Werte der MEBx auf deren Standard zurück (siehe Abschnitt "Zurücksetzen mit Un-Configure (Seite 204)").
USB Configure	Aktivieren und Deaktivieren der USB Konfiguration (Provisioning).

Einstellungen in der MEBx

Eintrag	Bedeutung
Intel(R) ME General Settings	Öffnet das Untermenü mit den allgemeinen ME-Einstellungen (siehe "ME General Settings").
Intel(R) AMT Configuration	Öffnet das Untermenu für die AMT Einstellungen (siehe "ME General Settings").
Exit	Verlassen der MEBx.

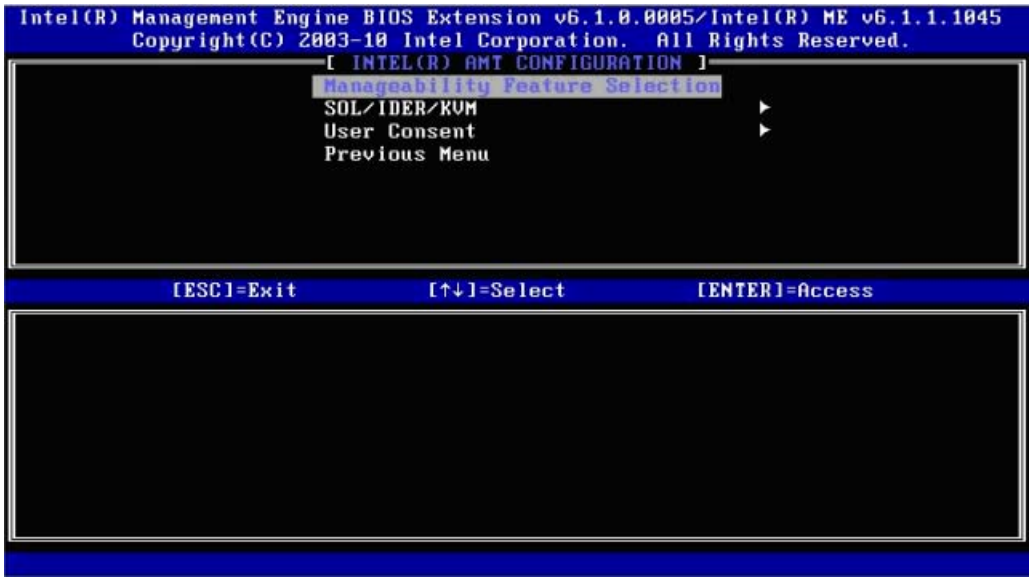
ME General Settings



Im Menü sind nicht alle Schalter gleichzeitig dargestellt. Mit den Pfeiltasten erreichen Sie die nicht sichtbaren Schalter.

Eintrag	Bedeutung
Intel(R) ME State Control	Enable ME: Normaler Betrieb Disable ME: Hält ME in einem sehr frühen Bootzustand an, um Fehler zu suchen. • ME kann beim Suchen von Fehlern dadurch als mögliche Fehlerquelle ausgeschlossen werden. • Keine ME-Aktivitäten auf einem BUS.
Change ME Password	Zum Ändern des Passworts.
Password Policy	Passwort-Richtlinie, die festlegt, unter welchen Bedinungen das Passwort remote geändert werden darf.
Network Setup	Netzwerk-Einstellungen z. B. DHCP, IP- Adresse, Hostname, Domainname.
Activate Network Access	Aktiviert das Netzwerk-Interface. Der Menü-Eintrag ist nur bei nicht aktiviertem Netzwerk vorhanden.
Unconfigure Network Access	Deaktiviert das Netzwerk-Interface und setzt die Netzwerk-Einstellungen auf die Standard-Werte zurück.
Remote Setup And Configuration	Zeigt die aktuellen Provisioning-Einstellungen an.
FW Update Settings	Stellt ein, mit welchen Benutzer-Rechten und unter welchen Bedingungen ME Firmware Upates eingespielt werden können.
Set PRTC	PRTC (protected real time clock) ist eine ME interne Uhr, die in der ME benötigt wird z. B. für Zeitvergleiche bei TLS & Kerberos, Zeitstempel von Events. Gültiger Zeitraum: 1.1.2004 – 4.1.2021.
Power Control	Legt fest, in welchen Power States S0, S3, S4 des Computers die ME eingeschaltet ist.
Previous Menu	Zurück zum Hauptmenu.

AMT Configuration



Eintrag	Bedeutung
Manageability Feature Selection	Aktivieren und Deaktivieren aller AMT-Feature.
SOL/IDER/KVM	Ein- und Ausschalten der Features SOL, IDE-Redirection, KVM.
User Consent	User Consent-Einstellungen. Erzwingt folgendes zusätzliches Sicherheitsverhalten: Wenn ein Benutzer versucht remote eine KVM-Verbindung aufzubauen, wird eine sechsstellige Zahl beim AMT-PC angezeigt. Der Remote-Benutzer muss diese Zahl am Help-Desk-PC eingeben, damit die KVM-Verbindung geöffnet wird.
Previous Menu	Zurück zum Hauptmenu.

16.5.7 Security-Menü

In diesem Menü kann der Zugriff auf den IPC, durch Vergabe von Passwörtern (Supervisor-/User-Passwort), eingeschränkt bzw. verhindert werden.

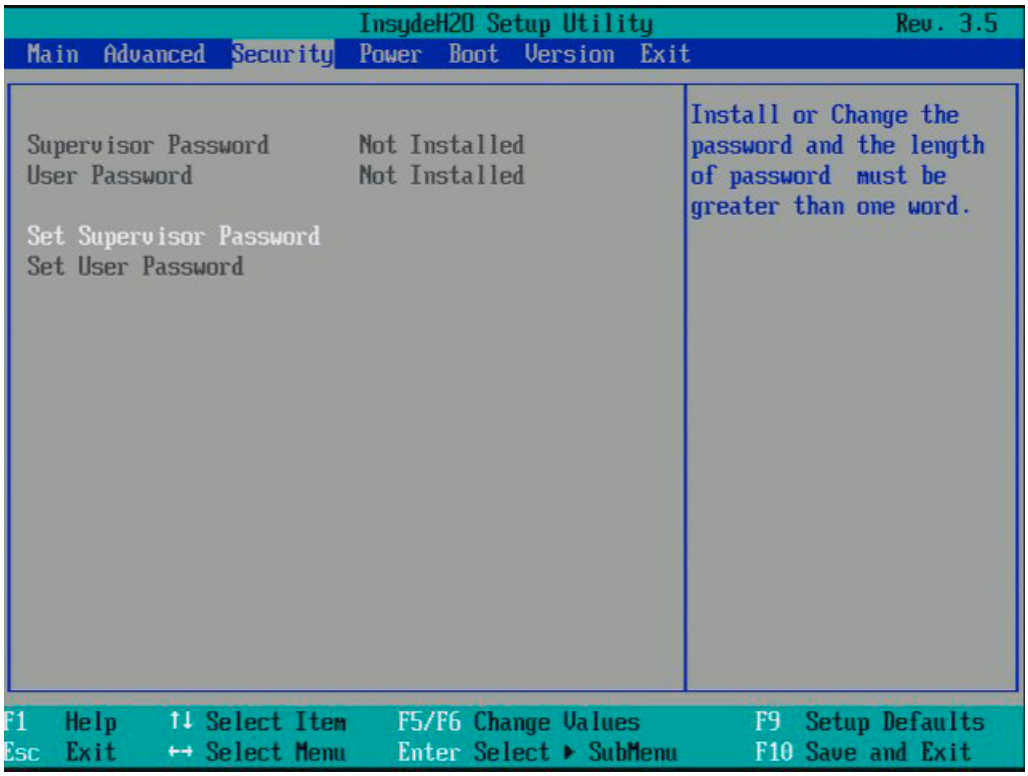


Bild 16-11 Menü Security

Eintrag	Bedeutung
Supervisor Password	• Installed: es ist ein Supervisor-Passwort eingerichtet • Not installed es ist kein Supervisor -Passwort eingerichtet
User Password	• Installed: es ist einUser -Passwort eingerichtet • Not installed es ist kein User- Passwort eingerichtet
Set Supervisor Password	Supervisor-Passwort setzen für Vollzugriff auf das SETUP. Dieses Feld öffnet den Dialog zur Passworteingabe. Nach korrekter Eingabe des Supervisor-Passwortes kann dieses durch Neueingabe geändert, mit der Taste "RETURN" gelöscht und somit deaktiviert werden.
Set User Password	User-Passwort setzen für eingeschränkten Zugriff aus das SETUP. Dieses Feld öffnet den Dialog zur Passworteingabe. Nach korrekter Eingabe des User-Passwortes kann dieses durch Neueingabe geändert, mit der Taste "RETURN" gelöscht und somit deaktiviert werden.

16.5.8 Menü "Power"

In diesem Menü wird wird das Geräteverhalten nach einem Stromausfall und nach einem Wake-Event festgelegt.

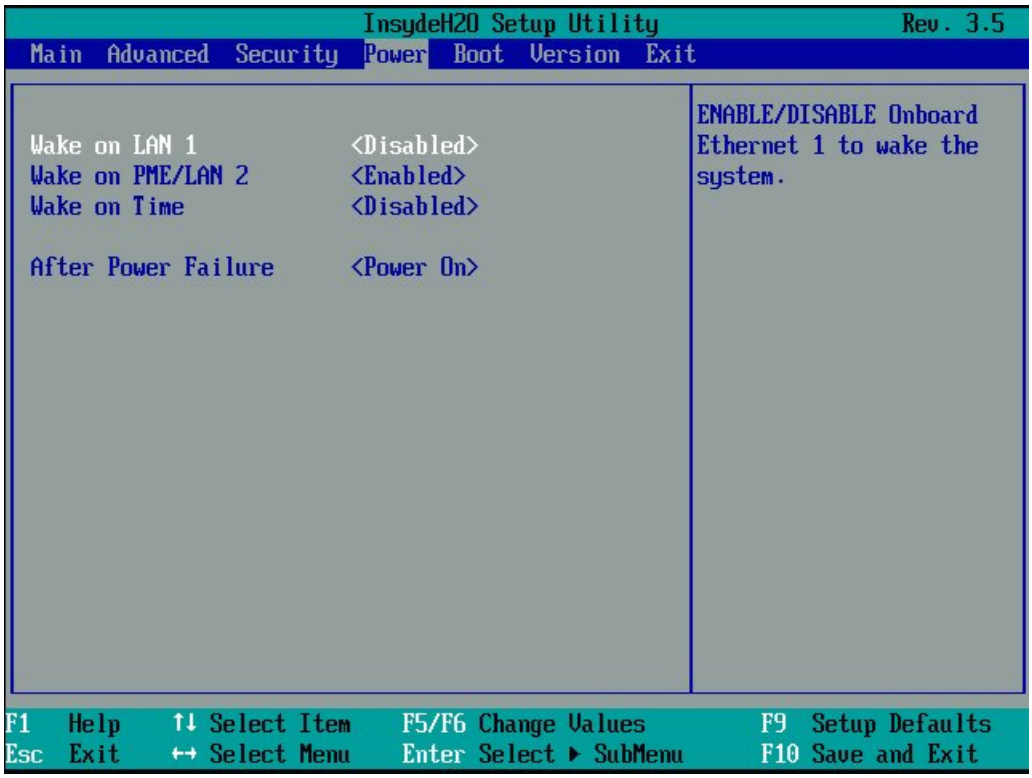


Bild 16-12 Menü Power

Eintrag	Bedeutung
Wake on LAN 1	Gerät kann durch einen Event über LAN eingeschaltet werden.
Wake on PME/LAN 2	Gerät schaltet sich ein, wenn ein Power Management Event auftritt.
Wake on Time	Gerät schaltet sich zu einem festzulegenden Zeitpunkt ein, wenn es im Betriebszustand S5 ist.
After Power Failure	Festlegung des Geräteverhaltens bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr. • [Power On]: Nach Spannungsausfall und anschließender Spannungswiederkehr schaltet das Gerät automatisch ein. • [Stay Off]: Nach Spannungsausfall und anschließender Spannungswiederkehr bleibt das Gerät ausgeschaltet. • [Last State]: War das Gerät bei Spannungsausfall eingeschaltet, schaltet sich das Gerät bei Spannungswiederkehr ein. Sonst bleibt das Gerät bei Spannungswiederkehr ausgeschaltet.

16.5.9 Boot-Menü

In diesem Menü wird das Bootverhalten des Gerätes festgelegt und das Bootmedium bzw. Reihenfolge der Bootmedien bestimmt.

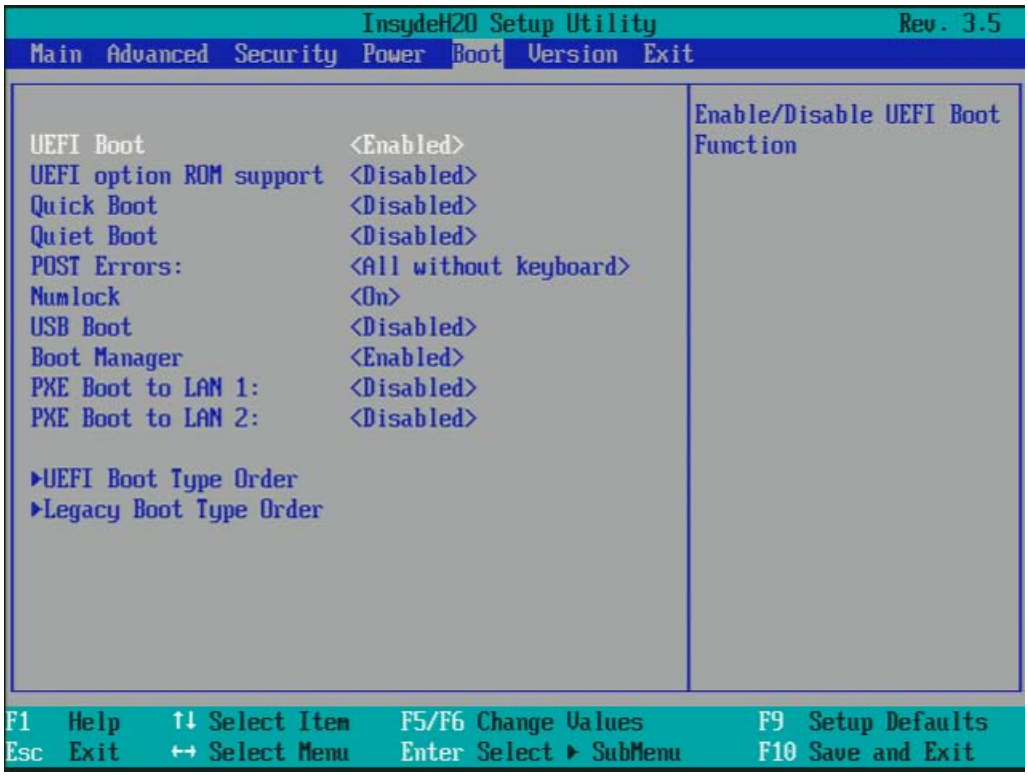


Bild 16-13 Menü Boot

Eintrag	Bedeutung
UEFI Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled, Default) der UEFI Boot Funktionalität
UEFI option ROM support	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled, Default) der UEFI Bootoption von bootfähigen Erweiterungsbaugruppen.
Quick Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) Wenn freigegeben startet das PG schneller, weil verschiedene Hardware-Funktionstests übersprungen werden.
Quiet Boot	Booten wird im Textmode durchgeführt.
POST Errors	Festlegung des Bootverhalten falls Fehler erkannt werden. • Never halt on errors: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern fortsetzen. • Halt on all errors: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern unterbrechen. • All Without keyboard: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern unterbrechen, ausser bei Tastaturfehlern. • All without kb/smart: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern unterbrechen, ausser bei Tastatur- und S.M.A.R.T-Fehlern. (SMART: Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)

Eintrag	Bedeutung
NumLOCK	On = Ziffernblock an der Tastatur rechts einschalten Off = Ziffernblock an der Tastatur rechts ausschalten (= Navigation)
USB Boot	Booten von gesteckten USB-Geräten erlauben/nicht erlauben.
Boot Manager	Freigeben (Enabled, Default) bzw. deaktivieren (Disabled) des per <F12>-Taste zugänglichen Boot Managers.
Ethernet 1 Remote Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) des Bootens von LAN1.
Ethernet 2 Remote Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) des Bootens von LAN2.
UEFI Boot Type Order	Reihenfolge der EFI Bootmedien einstellen
Legacy Boot Type Order	Traditionelle Boot Reihenfolge einstellen (Normal, Advanced, Advanced Placeholder).

Boot-Menü > Legacy Boot Type Order: Normal

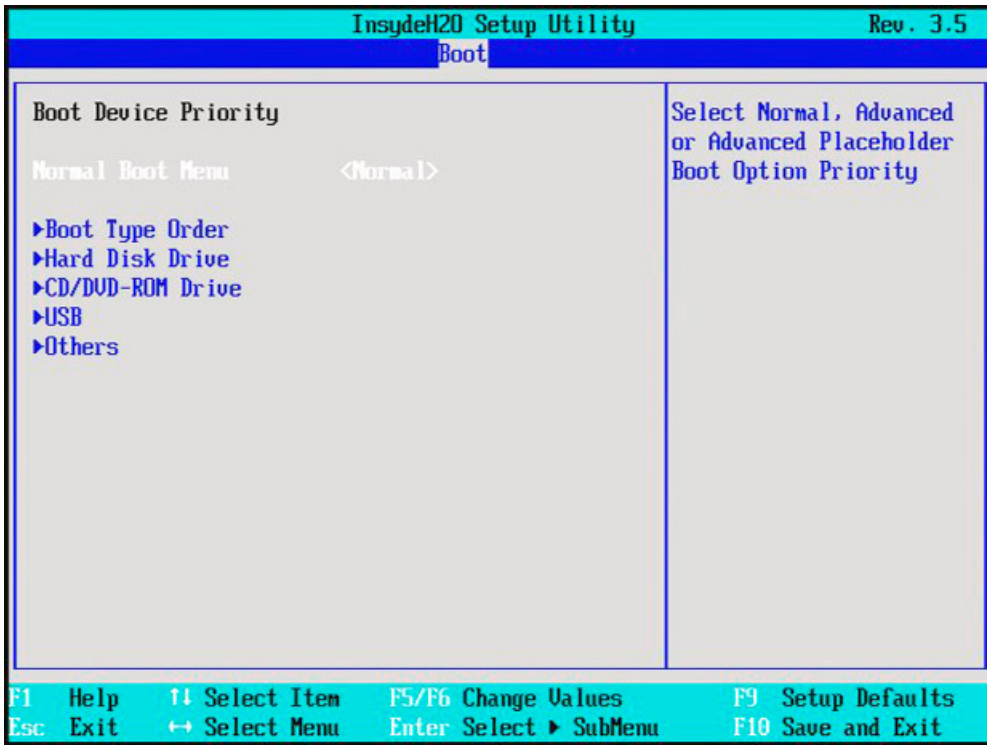


Bild 16-14 Beispiel Untermenü "Boot / Legacy / Normal Boot Menu <Normal>"

Eintrag	Bedeutung
Normal Boot Menu	• Normal = Boot Reihenfolge nach Komponenten Typ • Advanced = Individuelle Boot Reihenfolge aller Komponenten • Advanced Placeholder = Individuelle, feste Boot Reihenfolge welche nicht automatisch verändert wird
Boot Type Order	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge der Komponenten Gruppen zueinander
Hard Disk Drive [1)]	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Festplatten Gruppe
CD/DVD-ROM Drive [1)]	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Gruppe optische Laufwerke.
USB [1)]	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Gruppe USB Laufwerke.
Others [1)]	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Gruppe Others (bspw. Remote Boot Device)

1) Die Gruppen werden nur angezeigt, wenn ein Device dieser Gruppe vorhanden ist.

Boot-Menü / Legacy / Normal Boot Menu (Advanced)

In diesem Menü werden alle angeschlossenen bootfähigen Komponenten und deren Boot-Position angezeigt. Die Boot-Position der Komponente ist frei verschiebbar.

Beim Booten wird die Komponente an erster Stelle (höchste Boot-Priorität) verwendet. Ist die Komponente nicht verfügbar, so wird von der nächsten Komponente aus der Liste gebootet.

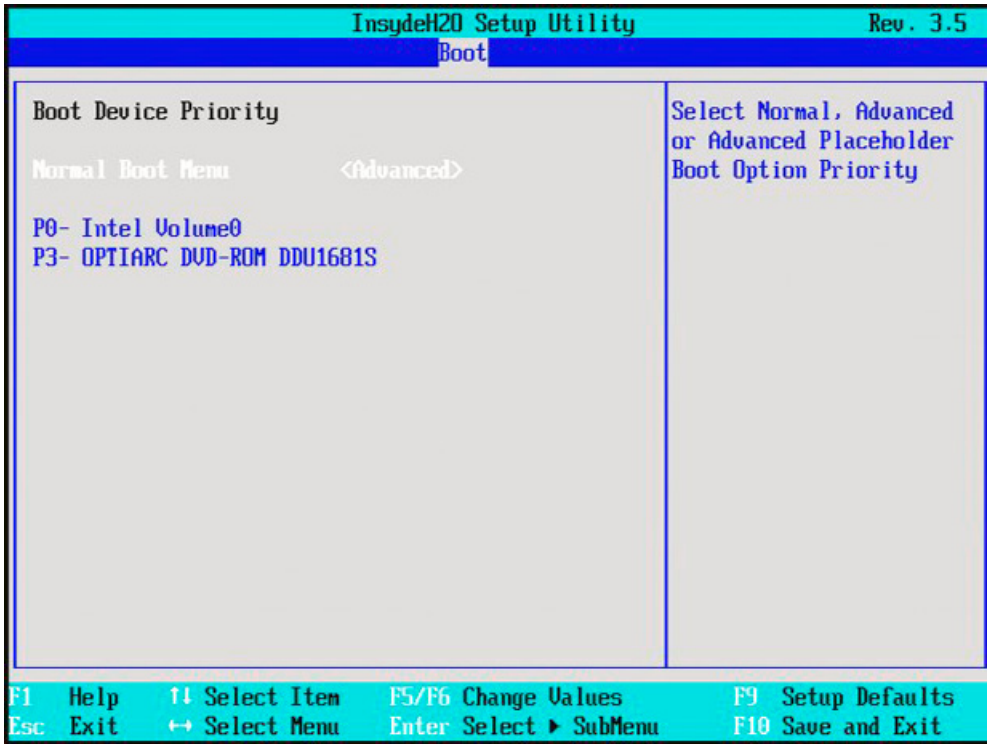


Bild 16-15 Beispiel Untermenü "Boot / Legacy / Normal Boot Menu <Advanced>"

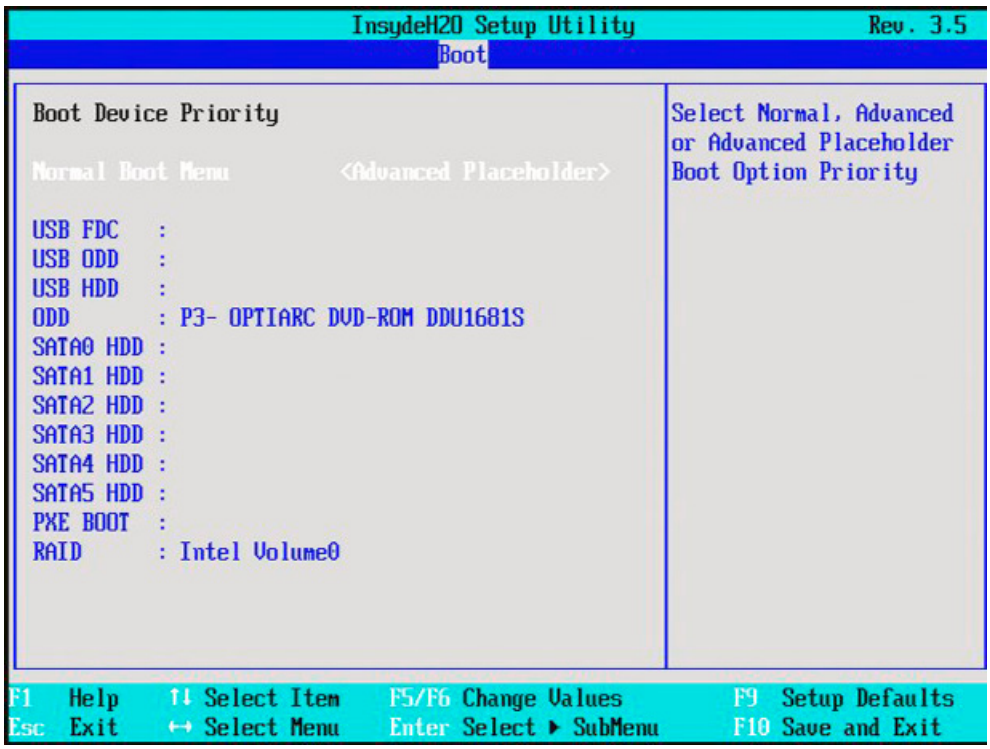


Bild 16-16 Beispiel Advanced Placeholder

Bootfähige Komponenten, die zwischen den Bootvorgängen vom PC getrennt und wieder verbunden werden, werden vom BIOS in der Einstellung "Advanced" an die erste Stelle gesetzt und bei der Einstellung "Advanced Placeholder" auf ihrer ursprünglichen Boot-Position wieder eingereiht (Advanced Placeholder Boot).

Die Boot-Reihenfolge wird wie folgt verändert:

Selektieren der Boot- Komponente mit ↑ ↓ Tasten, Verschieben an die gewünschte Stelle mit der + bzw. – Taste.

Hinweis

Während des Boot-Vorgangs kann mit der F12-Taste der Bootmananger gestartet werden. Der Bootmanager zeigt alle verfügbaren Boot- Komponenten an und bootet das vom Anwender ausgewählte Gerät.

16.5.10 Versions-Menü

Die Informationen dieses Menüs sollten Sie bei technischen Fragen zu Ihrem System bereithalten.

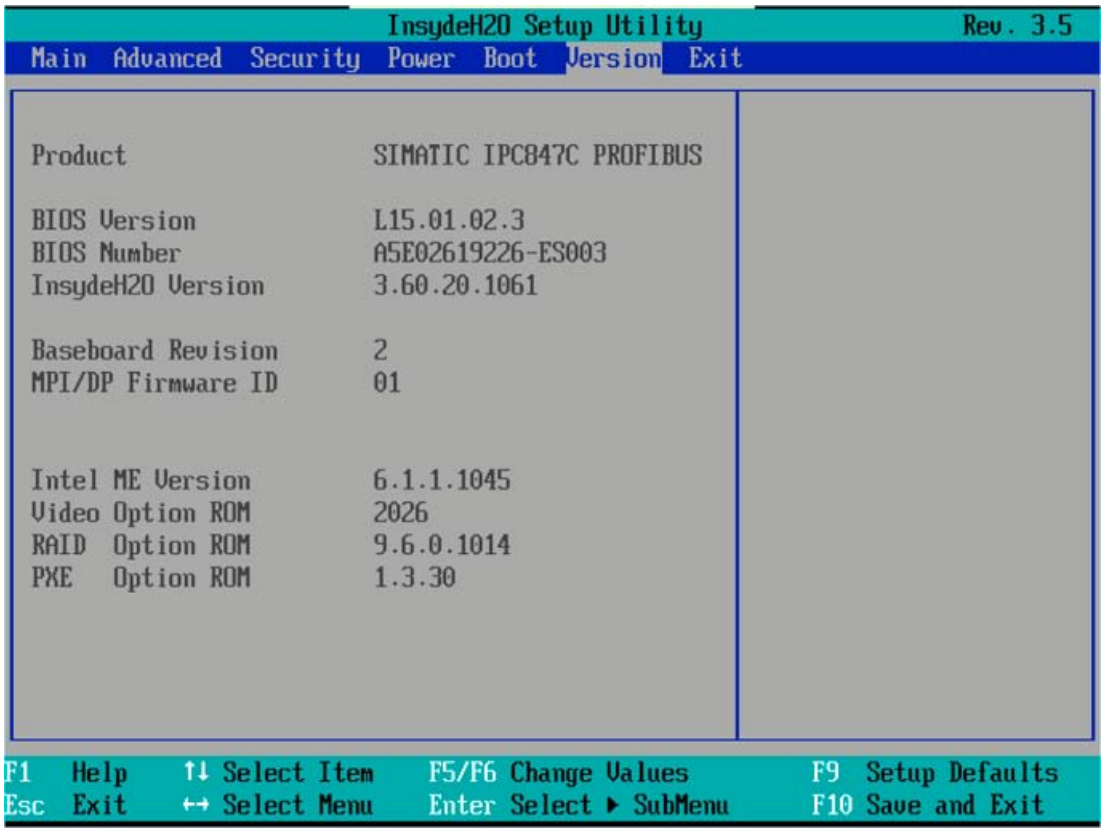


Bild 16-17 Beispiel Menü Version

16.5.11 Exit-Menü

Das Setup-Programm wird immer über dieses Menü beendet.

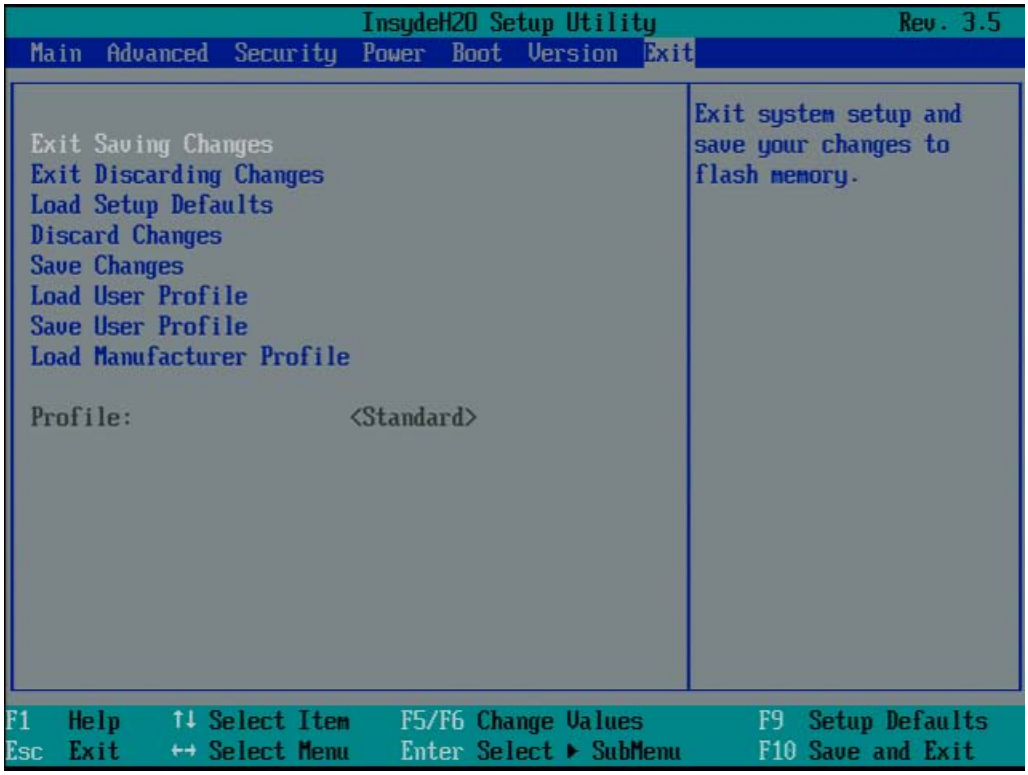


Bild 16-18 Menü Exit (Beispiel)

Eintrag	Bedeutung
Exit Saving Changes	Alle Parameteränderungen werden gespeichert. Danach wird ein Systemneustart mit den neuen Parametern ausgeführt.
Exit Discarding Changes	Alle Parameteränderungen werden verworfen und danach ein Systemneustart mit den alten Parametern ausgeführt.
Load Setup Defaults	Alle Parameter werden auf sichere Werte eingestellt.
Discard Changes	Alle durchgeführten Parameteränderungen werden verworfen.
Save Changes	Alle Parameteränderungen werden gespeichert.
Load User Profile	Alle Anwendereinstellungen werden geladen. (Die Anwendereinstellungen müssen vorher mit der Funktion Save User Profile gespeichert worden sein.)
Save User Profile	Die eingestellten Parameter werden als USER-Profile gespeichert.
Load Manufacturer Profile	Die Manufacturer-Parameter werden in das SETUP geladen.
Profile	Anzeigefeld: Zeigt aktives Profil (Standard, User, Manufacturer) an mit dem das Gerät im Moment arbeitet...

16.5.12 BIOS-Setup-Standardeinstellungen

Gerätekonfiguration dokumentieren

Haben Sie an der Setup-Standardeinstellung Änderungen vorgenommen, können Sie diese in die nachfolgende Tabelle eintragen. Damit haben Sie bei späteren Hardwareänderungen die von Ihnen eingestellten Werte schnell verfügbar.

Hinweis

Wir empfehlen Ihnen, dazu die nachfolgende Tabelle auszudrucken und nachdem Sie ihre Eintragungen vorgenommen haben, sorgfältig aufzubewahren.

Die Setup-Standardeinstellungen sind von der bestellten Gerätekonfiguration abhängig.

Haben Sie an der Setup-Standardeinstellung Änderungen vorgenommen, können Sie diese in die nachfolgende Tabelle eintragen. Damit haben Sie bei späteren Hardwareänderungen die von Ihnen eingestellten Werte schnell verfügbar.

BIOS-Setup-Standardeinstellungen

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Main		
System Time	hh:mm:ss	
System Date	MM/TT/JJJJ	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Peripheral Configuration		
Internal COM 1	Auto	
Internal COM 2	Auto	
Internal LPT	Auto	
Audio	Enabled	
Onboard Ethernet 1	Enabled	
Onboard Ethernet 2	Enabled	
PCI – MPI / DP	Enabled	
Profinet		

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>SATA Configuration		
SATA Controller	Enabled	
SATA Controller Mode	AHCI	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Video Configuration		
Primary video device	PEG	
IGD-Boot Type	VBIOS Default	
IGD-Dual View DVI/CRT	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>USBConfiguration		
USB Port0	Enabled	
USB Port1	Enabled	
USB Port2	Enabled	
USB Port3	Enabled	
USB Port6	Enabled	
USB Port7	Enabled	
USB Port8	Enabled	
USB Port9	Enabled	
USB Port10	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Chipset Configuration		
Port 80h Cycles	LPC Bus	
VT-d	Enabled	
HPET	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>CPU Configuration		
C-States	Enabled	
P-States (IST)	Enabled	
Turbo mode	Enabled	
CMP Support	Auto	
HT Support	Auto	
Use XD Capablity	Disabled	
VT Support	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Active Management Technology Support		
Intel AMT Support	Disabled	
Intel AMT Setup Prompt	Disabled	
AMT CIRA Request Trig	Disabled	
AMT CIRA Timerout	30	
Un-Configure ME	Disabled	
USB Configure	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced		
Fan control	Enabled	
Operating Mode Switch	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Security		
Supervisor Password	Not installed	
User Password	Not installed	
Set Supervisor Password	Inaktiv (kein Passwort vergeben)	
Set User Password	Inaktiv (kein Passwort vergeben)	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Power		
Wake on LAN 1	Enabled	
Wake on PME/LAN 2	Disabled	
Wake on Time	Disabled	
After Power Failure	Power On	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot		
UEFI Boot	Disabled	
UEFI option ROM support	Disabled	
Quick Boot	Disabled	
Quiet Boot	Disabled	
POST Errors	All without keyboard	
NumLOCK	On	
USB Boot	Enabled	
Boot Manager	Enabled	
PXE Boot to LAN 1	Disabled	
PXE Boot to LAN 2	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot > UEFI Boot Type Order		

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot > Legacy Boot Type Order		
Normal Boot Menu	Advanced Placeholder	

Systemparameter	Standardeinstellungen	
Version		
Product	SIMATIC IPC	
BIOS Version	V15.01.	
BIOS Number		
InsydeH2O Version		
MPI/DP Firmware ID		

Systemparameter	Standardeinstellungen	
Version		
FPGA Revision ID		
Intel ME Version		
Video Option ROM		
RAID Option ROM		
PXE Option ROM		

1 Abweichende Standardeinstellungen sind möglich. Diese sind abhängig von gefertigter Gerätekonfiguration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Exit		
Profile:		

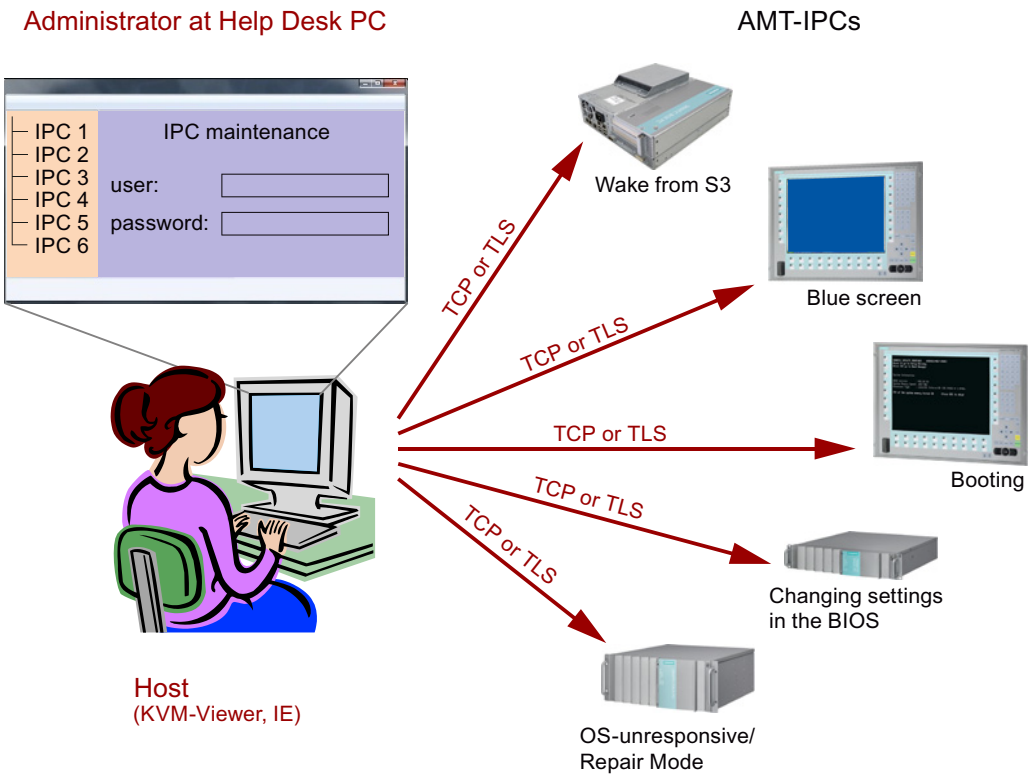
16.6 Active Management Technology (AMT)

16.6.1 AMT-Grundlagen

Die Prozessoren Intel Core i5 und Core i7 unterstützen hardwareseitig Intel® vPro™ und Intel Active Management Technology.

Ein Administrator am Help-Desk PC greift auf die AMT-PCs zu. Nur die AMT-PCs müssen über integriertes Intel-AMT verfügen.

Die folgende Abbildung zeigt den möglichen Aufbau eines Netzwerks für Remote Management auf Basis von SIMATIC AMT-PCs.



Von einem SIMATIC IPC, der selbst keine Intel AMT-Funktionen besitzt, kann per SIMATIC IPC Remote Manager und/oder Webbrowser auf vernetzte SIMATIC IPCs mit Intel AMT zugegriffen werden.

SIMATIC IPCs, die AMT unterstützen, verfügen über zwei onboard-Ethernetschnittstellen mit jeweils einem eigenen Controller. Den im Chipsatz integrierten Controller können Sie für die Nutzung von Intel-AMT konfigurieren. Weitere Details zum Controller entnehmen Sie den Technischen Daten.

AMT ist bei Auslieferung eines SIMATIC IPC aus Sicherheitsgründen deaktiviert. Aktivieren Sie AMT im BIOS-Setup. Danach muss die Intel® Management Engine (Intel® ME) für AMT aktiviert und eingestellt werden. In der Management Engine nehmen Sie weitere Einstellungen vor:

- Konfigurieren des Netzwerks für den Zugriff über AMT
- Anlegen eines Passworts

Dieses Kapitel beschreibt die erforderlichen Maßnahmen und Einstellungen am lokalen IPC, damit der IPC von einer Management-Station - im Folgenden Help-Desk-PC genannt - remote bedient und gewartet werden kann.

Der lokale IPC wird im Folgenden "AMT-PC" genannt.

Die Abschnitte enthalten folgende Informationen:

- AMT-Einstellungen in der MEBx und im BIOS- Setup
- Grundkonfiguration von AMT
- Weitere nützliche Hinweise

16.6.2 AMT aktivieren, Grundkonfiguration

Vorgehensweise

Aus Sicherheitsgründen ist AMT bei neuen Geräten nicht aktiviert.

Um AMT zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den AMT-PC mit dem LAN.
2. Setzen Sie bei Bedarf AMT zuerst in den Default-Zustand zurück (siehe Abnschnitt "Unconfigure").
3. Um in das BIOS zu gelangen, drücken Sie beim Booten die Taste <F2>.
4. Aktivieren Sie im Advanced-Menü "Intel AMT Support" und "Intel AMT Setup Prompt".
5. Verlassen Sie das BIOS mit der Taste <F10> "Save and Exit". Der AMT-PC startet neu.
6. Um in die MEBx zu gelangen., drücken Sie die Tastenkombination <Ctrl+P>
7. Beim Login-Dialog geben Sie das Standard-Passwort "admin" ein.
8. Ändern Sie das Standard-Passwort. Das neue Passwort muss folgende Zeichen enthalten:
   - Insgesamt mindestens acht Zeichen
   - Ein Großbuchstabe
   - Ein Kleinbuchstabe
   - Eine Zahl
   - Eines der Sonderzeichen ! @ # $ % ^ & *

   Hinweis

   Der Unterstrich _ und das Leerzeichen sind gültige Passwort-Zeichen, erhöhen jedoch nicht die Passwort-Komplexität.
9. Aktivieren Sie "Intel (R) AMT Configuration > Manageability Feature Selection".
10. Aktivieren Sie "Intel (R) ME General Settings > Activate Network Access".

16.6.3 Erweiterte Einstellungen

Das BIOS und der MEBx enthalten die wichtigsten Grundeinstellungen für AMT. Für erweiterte Einstellungen werden zusätzliche Tools benötigt. Diese müssen ggf. bei Bedarf von der entsprechenden Hersteller-Seite heruntergeladen werden. Zu den Möglichkeiten und der Benutzung dieser Tools lesen Sie die entsprechende Dokumentation des Herstellers.

- Manageability Commander & weitere Tools des Intel DTK(Manageability Developer Tool Kit): Programme aus dem Intel DTK, das Sie im Internet unter "http://software.intel.com/en-us/manageability" herunterladen.
- AMT Web-Interface: Für verschlüsselte Verbindungen lautet die URL des Web-Interface "https:// <Fully qualified domain name>:16993" und bei unverschlüsselten Verbindungen "http://<IP-Adresse>:16992".
- WinRM: Ein Kommandozeilen-Programm, das ab Windows Vista Bestandteil von Windows ist. Für ältere Windows Versionen kann dieses Tool nachträglich heruntergeladen werden.

16.6.4 Zurücksetzen mit Un-Configure

Hinweis

Wenn der AMT-PC noch seine Werkseinstellungen besitzt z. B. neu gekauft ist, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

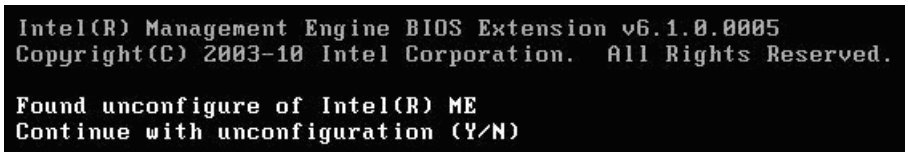
Wenn Sie bereits in der Vergangenheit AMT konfiguriert haben, verwerfen Sie am besten alle bisherigen AMT-Einstellungen in der MEBx.

ACHTUNG
Alle bisherigen Einstellungen in der Management Engine werden gelöscht. Der ordnungsgemäße Betrieb in der Anlage ist eventuell gefährdet. Notieren Sie sich alle Einstellungen in der MEBx. Nehmen Sie nach Un-Configure die Einstellungen je nach Bedarf erneut vor.

Um die AMT-Einstellungen zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie im BIOS unter "Advanced > Active Management Technology Support" den Eintrag "Un-Configure ME".
2. Verlassen Sie das BIOS mit der Taste <F10> "Save and Exit". Der AMT-PC startet neu.

3. Nach dem Neustart erscheint die Benutzerfrage, ob alle Einstellungen in der Management Engine tatsächlich verworfen werden sollen:



4. Bestätigen Sie mit "Y". Dazu drücken Sie auf einer deutschen Tastatur die Taste <Z>.

Das Gerät bootet weiter mit den Werkseinstellungen der Management Engine.

16.6.5 Netzwerkadresse ermitteln

Um den AMT-PC mit dem AMT-Server zu verbinden, muss die Netzwerkadresse, die den AMT-Server auf dem AMT-PC eindeutig lokalisiert, angegeben werden.

Wenn im MEBx des AMT-PCs unter "Network Setup" DHCP für die automatische Zuweisung einer Netzwerkadresse aktiviert ist, ist die Netzwerkadresse nicht fest eingestellt.

Vorgehensweise

Wenn der AMT-Server dieselbe Netzwerkadresse wie das Betriebssystem des AMT-PCs verwendet (häufigster Fall):

1. Ermitteln Sie die Adresse des AMT-Servers in der Kommandozeile unter Windows mit "ipconfig" und unter UNIX mit "ifconfig".

Wenn AMT-Server und Betriebssystem nicht dieselbe Netzwerkadresse verwenden, fragen Sie Ihren Netzwerk-Administrator nach der Ihnen zugewiesenen Adresse.

16.6.6 User Consent erzwingen

Beim Herstellen einer Verbindung zum AMT-PC, kann der KVM-Viewer den Benutzer auffordern, einen sechsstelligen Code einzugeben. Dieser Code wird auf dem Bildschirm des AMT-PCs angezeigt. Der Benutzer des AMT-PCs muss dem Benutzer des KVM-Viewers den Code mitteilen.

Vorgehensweise

Um diese Code-Abfrage am KVM-Viewer einzurichten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im MEBx "Intel(R) AMT Configuration > User Consent".
2. Wählen Sie für "User Consent" den Wert "KVM".

Damit ein Benutzer mit Administrator-Rechten diese Code-Abfrage umgehen kann, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im MEBx "Intel(R) AMT Configuration > User Consent".
2. Aktivieren Sie "Opt-in configurable from remote IT".

16.7 Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard

16.7.1 Einleitung

Der CP 1616 onboard ermöglicht den Anschluss von Industrie-PCs an Industrial Ethernet.

Die wesentlichen Eigenschaften des CP 1616 onboard sind:

- Optimierung für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Drei RJ45-Buchsen zum Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzkomponenten
- Integrierter 3-Port-Real-Time Switch
- Automatische Hardwareerkennung

16.7.1.1 Netzwerkanschlüsse

Ethernet

Der CP 1616 ist zum Betrieb in Ethernet-Netzwerken vorgesehen. Weitere Eigenschaften sind:

- Die Anschlüsse sind für 10BaseT und 100BaseTX ausgelegt.
- Es werden die Datenübertragungsgeschwindigkeiten 10 und 100 Mbit/s in Voll/Halb-Duplex unterstützt.
- Die Anpassung erfolgt automatisch (Auto negotiation).
- In der Baugruppe befindet sich ein 3-Port-Real-Time-Switch.
- Autocrossing

Drei RJ45-Anschlüsse

Die Verbindung des CP 1616 mit dem LAN (Local Area Network) erfolgt über eine der drei RJ45-Buchsen des PC.

Diese drei Buchsen führen zum integrierten Real-Time-Switch.

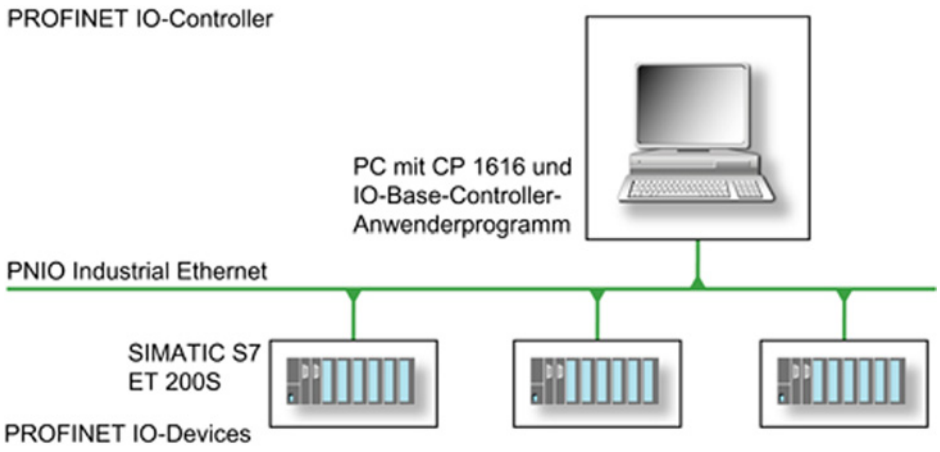
16.7.1.2 Typische Kommunikationspartner

CP 1616 onboard als IO-Controller

Die folgende Darstellung zeigt eine typische Anwendung: CP 1616 onboard als PROFINET IO-Controller auf der IO-Controller-Ebene.

Im PC läuft das IO-Base-Controller-Anwenderprogramm, das auf die Funktionen der IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle zugreift.

Der Datenverkehr wird über den Kommunikationsprozessor mit mehreren SIMATIC S7 PROFINET IO-Devices ET 200S über Industrial Ethernet abgewickelt.

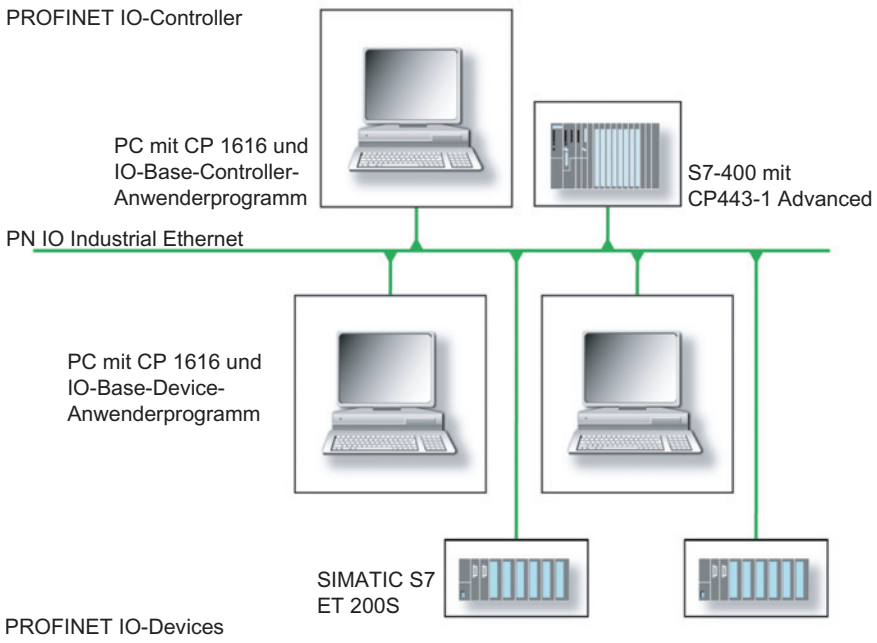


CP 1616 onboard als IO-Device

Die folgende Darstellung zeigt eine typische Anwendung: Zwei PCs mit jeweils einem CP als PROFINET IO-Device auf der IO-Device-Ebene.

Im Netz angeschlossen sind außerdem ein PC mit einem CP als PROFINET IO-Controller, eine SIMATIC S7-400 mit einem CP 443-1 als PROFINET IO-Controller und zwei SIMATIC S7 ET 200S PROFINET IO-Devices.

In den IO-Device-PCs läuft ein IO-Base-Device-Anwenderprogramm, das auf die Funktionen der IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle zugreift. Der Datenverkehr wird über den Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard zu einem PC als PROFINET IO-Controller oder einem Automatisierungssystem S7-400 mit CP 443-1 über Industrial Ethernet abgewickelt.



16.7.2 Firmware-Lader

Dieses Kapitel macht Sie mit dem Einsatzbereich und der Bedienung des Firmware-Laders (Firmware Loader) vertraut. Weitere detaillierte Auskunft zu den einzelnen Ladevarianten finden Sie in der integrierten Hilfe des Programms.

Mit "Firmware" sind die Systemprogramme in den SIMATIC NET-Baugruppen gemeint.

Einsatzfall für das Firmware-Laden

Der CP 1616 onboard wird mit einer aktuellen Version der Firmware ausgeliefert. Sollten durch eine Zusatzentwicklung neue Funktionen verfügbar werden, können Sie diese durch einen Firmware-Download verfügbar machen.

Einsatzbereich des Firmware-Laders

Der Firmware-Lader ermöglicht das Nachladen neuer Firmware-Ausgabestände in die SIMATIC NET-Baugruppen. Er wird verwendet für:

- PROFIBUS-Baugruppen
- Industrial Ethernet-Baugruppen
- Baugruppen für Netzübergänge,z.B. IE/PB-Link

Installation

Der Firmware-Lader ist mit der Installation von STEP 7/NCM PC auf Ihrem PG/PC unter Windows verfügbar.

Ladedateien

Der Firmware-Lader unterstützt folgende Dateitypen:

- <Datei>.FWL
  Eine Dateiform, die zusätzlich zur LAD-Dateiform weitere Informationen enthält, die vom Firmware-Lader angezeigt werden. Der Firmware-Lader kann an Hand dieser Informationen eine Prüfung der Firmware hinsichtlich Kompatibilität zum Gerät vornehmen.
- <Datei>.LAD
  Eine Dateiform, die nur das in die Baugruppe ladbare Systemprogramm enthält.

Beachten Sie hierzu die Informationen, die Sie mit der Lieferung der Ladedatei, zum Beispiel in der Liesmich-Datei, erhalten. Diese Informationen werden auch nach dem Einlesen der FWL-Datei in den Firmware-Lader angezeigt.

16.7.2.1 Firmware laden

Ladevorgang starten

1. Wählen Sie im Windows-Startmenü den Menübefehl SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 > Firmware-Lader.

2. Wählen Sie die Schaltfläche "Weiter" und folgen Sie den Anweisungen in den darauffolgenden Dialogfeldern. Zur Unterstützung ist eine Hilfefunktion in die Software integriert.

VORSICHT
Vergewissern Sie sich, dass die von Ihnen verwendete Ladedatei als Update für den auf Ihrer Baugruppe befindlichen Ausgabestand der Firmware vorgesehen ist. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem Siemens Fachberater in Verbindung.

VORSICHT
Beachten Sie, dass der Abbruch des Ladevorganges zu einem inkonsistenten Zustand der Baugruppe führen kann.

Weitere detaillierte Auskunft zu den einzelnen Ladevarianten gibt die integrierte Hilfe.

ACHTUNG
Bitte beachten Sie beim Laden der Firmware oder bei der Inbetriebnahme der Baugruppe, dass der CP 1616 onboard fünf MAC-Adressen besitzt (immer direkt aufeinander folgend). Die ersten zwei werden im BIOS angezeigt.

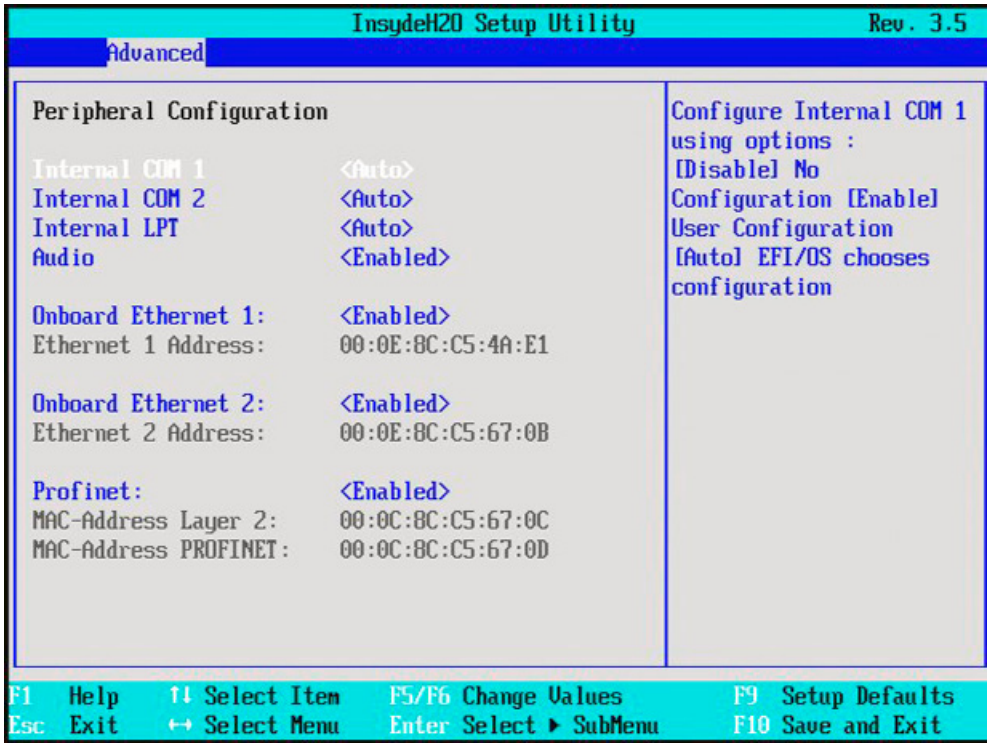


Bild 16-19 Advanced Menü > "Peripheral Configuration"

Beispiel

Die kleinere MAC-Adresse unter "Profinet" ist für die Layer-2-Kommunikation vorgesehen, die zweite für Ethernet/PROFINET-Kommunikation.

16.7.3 Weiterführende Arbeiten in STEP 7/NCM PC

Projektieren

Ihr PC ist nun bereit, die SIMATIC NET Kommunikations-Software muss aber noch projektiert werden. Das weitere Vorgehen ist im Handbuch "PC-Stationen in Betrieb nehmen" beschrieben (im Windows-PC, der auch STEP 7/NCM PC enthält: Start > Simatic > Dokumentation > Deutsch > PC-Stationen in Betrieb nehmen).

Anhang

A

A.1 Richtlinien und Erklärungen

Für das in diesem Dokument beschriebene SIMATIC-Produkt gilt:

Hinweise zur CE-Kennzeichnung

CE Für das in diesem Dokument beschriebene SIMATIC-Produkt gilt:

EMV-Richtlinie

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie "2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit" und ist entsprechend der CE-Kennzeichnung für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

Einsatzbereich	Anforderung an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe	EN 61000-6-3: 2007	EN 61000-6-1: 2007
Industriebereich	EN 61000-6-4: 2007	EN 61000-6-2: 2005

Das Produkt hält die Normen EN 61000-3-2:2006 (Oberschwingungsströme) und EN 61000-3-3:2008 (Spannungsschwankungen und Flicker) ein.

Niederspannungsrichtlinie

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie". Die Einhaltung dieser Richtlinie wurde nach EN60950-1: 2006 geprüft.

Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärungen und die zugehörige Dokumentation werden gemäß der obengenannten EG-Richtlinie für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten. Ihr zuständiger Vertriebsbeauftragter kann diese auf Anfrage zur Verfügung stellen.

Aufbaurichtlinien beachten

Die Aufbaurichtlinien und Sicherheitshinweise, die in dieser Dokumentation angegeben sind, sind bei der Inbetriebnahme und im Betrieb zu beachten.

Anschluss von Peripherie

Die Anforderungen an die Störfestigkeit werden beim Anschluss von industrietauglicher Peripherie gemäß EN 61000-6-2 erreicht. Peripheriegeräte dürfen nur über geschirmte Leitungen angeschlossen werden.

A.2 Zertifikate und Zulassungen

ISO 9001-Zertifikat

Das Qualitätssicherungssystem unseres gesamten Produktentstehungsprozesses (Entwicklung, Produktion und Vertrieb) erfüllt die Anforderungen der ISO 9001:2000.

Dies wurde uns von der DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen mbH) bestätigt.

Q-Net Zertifikat Nr.: DE-001108 QM

Lizenzvertrag für Liefersoftware

Das Gerät kann mit oder ohne vorinstallierter Software geliefert werden. Für Geräte mit vorinstallierter Software beachten Sie bitte die zugehörigen Lizenzvereinbarungen.

Zulassungen für USA, Kanada und Australien

Produktsicherheit

Für das Gerät liegt folgende Zulassung vor:	
C UL US	Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL 60950-1, Report E11 5352 und Kanadischen Standard C22.2 No. 60950-1 (I.T.E).

EMV

USA	
Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement	This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.
Shielded Cables	Shielded cables must be used with this equipment to maintain compliance with FCC regulations.
Modifications	Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment.
Conditions of Operations	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CANADA	
Canadian Notice	This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Avis Canadien	Cet appareil numérique de la classe B est conformé à la norme NMB-003 du Canada.

AUSTRALIA	
	This product meets the requirements of the standard EN 61000-6-3:2007 Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

A.3 Service und Support

Weiterführende Informationen und Unterstützung zu den beschriebenen Produkten finden Sie im Internet unter folgenden Adressen:

- Technical Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW)
- Formular für einen Support-Request (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- After Sales Information System SIMATIC PC/PG (http://www.siemens.de/asis)
- Gesamtdokumentation SIMATIC (http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal)
- Ihr Ansprechpartner vor Ort (http://www.automation.siemens.com/mcms/aspa-db/de/Seiten/default.aspx)
- Trainingscenter (http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/?AppLang=de)
- Industry Mall (http://mall.automation.siemens.com)

Wenn Sie sich mit Ihrem Ansprechpartner vor Ort oder mit dem Technical Support in Verbindung setzen, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Bestellnummer des Geräts (MLFB)
- BIOS-Version (Industrie-PC) bzw. Image-Version (Bediengerät)
- Installierte Zusatzhardware
- Installierte Zusatzsoftware

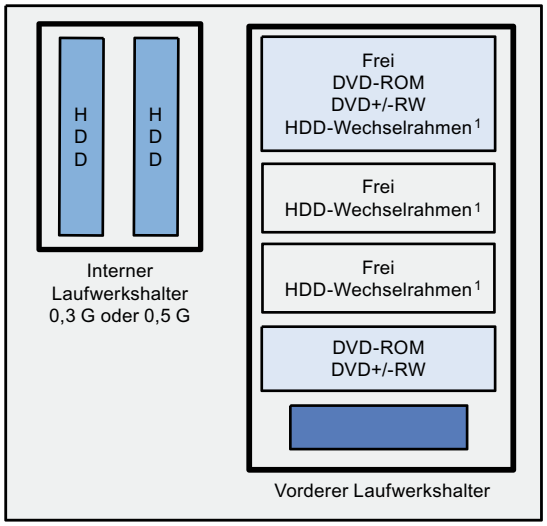
Tools & Downloads

Überprüfen Sie regelmäßig, ob Updates und Hotfixes für Ihr Gerät zum Download bereitstehen. Die Downloads finden Sie im Internet unter "After Sales Information System SIMATIC PC/PG" (siehe oben).

A.4 Nachrüsthinweise

Nachfolgend sind die zulässigen Bestückvarianten des Rack PC mit Laufwerken und Prozessoren beschrieben, sowie die daraus resultierenden zulässigen Betriebsbedingungen. Festplatten (HDD) können im internen LW-Halter oder optional im Wechselrahmen eingebaut sein.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 35°C

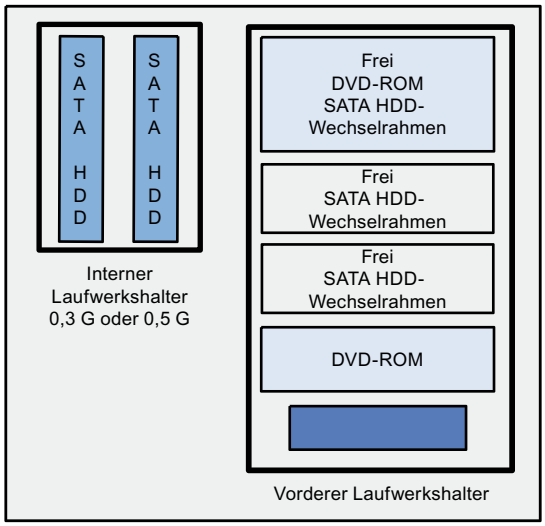


1 Eine SAS- bzw. SATA-Festplatte im Wechselrahmen

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

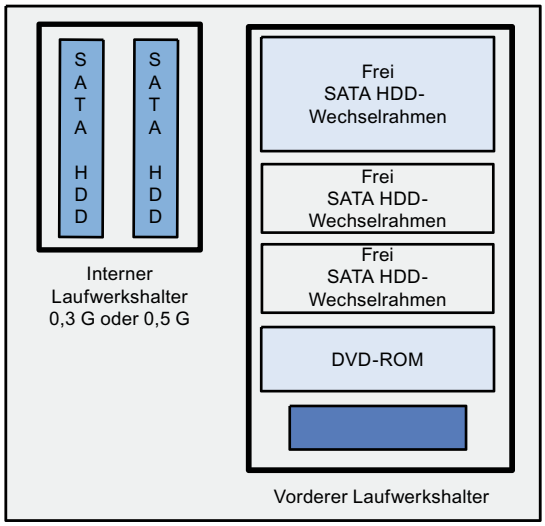
Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 40°C



Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

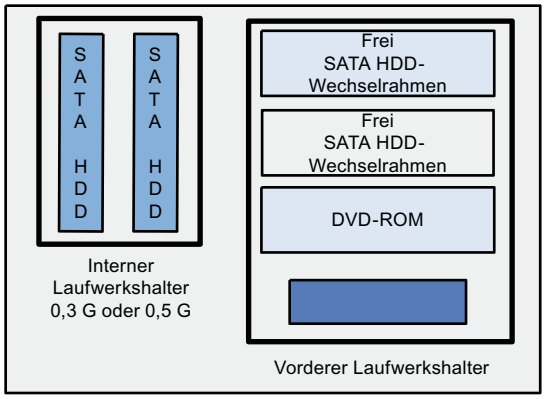
Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 45°C



Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 50°C



Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 30 W. DVD+/-RW und DVD-ROM können eingebaut sein und dürfen bis zu den Temperaturgrenzen, wie vorab beschrieben, betrieben werden.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

EGB-Richtlinie

B

Bedeutung

Eine elektronische Baugruppe ist mit hochintegrierten elektronischen Bauelementen bestückt. Elektronische Bauelemente sind technisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen Entladung statischer Elektrizität. Derartige elektronische Bauelemente sind als Elektrostatisch Gefährdete Baugruppen gekennzeichnet.

Für Elektrostatisch Gefährdete Baugruppen sind folgende Kurzbezeichnungen üblich:

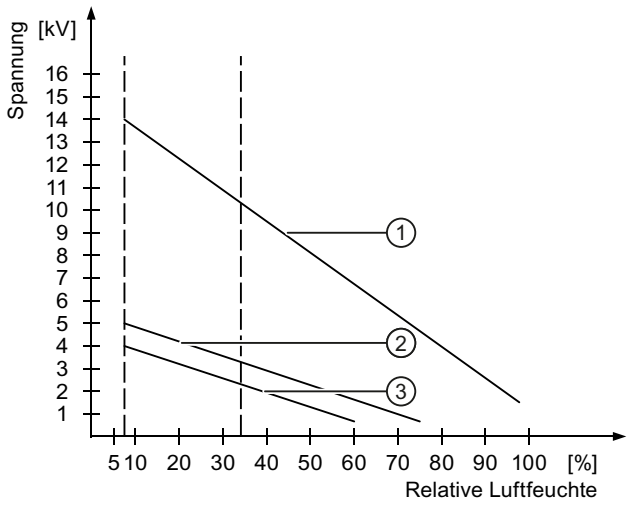
- EGB – Elektrostatisch Gefährdete Baugruppe
- ESD – Electrostatic Sensitive Device als international gebräuchliche Bezeichnung

Elektrostatische Aufladung

VORSICHT
Elektrostatische Aufladung EGB können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Wenn Sie elektrostatisch nicht entladen sind, wirkt bereits die Spannung schädigend, die Sie beim Berühren eines Bauelements oder der Kontaktstellen einer Baugruppe übertragen. Die Schädigung, die an einer EGB auf Grund einer Überspannung eintritt, wird meist nicht sofort erkannt. Erst nach längerer Betriebszeit macht sich die Schädigung bemerkbar. Entladen Sie körpereigene elektrostatische Aufladungen vor dem Berühren von EGB.

Jede Person, die nicht elektrisch leitend mit ihrer Umgebung verbunden ist, kann elektrostatisch aufgeladen sein.

Im folgenden Diagramm sind die maximalen Spannungswerte abgebildet, auf die eine Person elektrostatischen aufgeladen sein kann. Die Werte sind material- und luftfeuchtigkeitsabhängig. Die abgebildeten Werte entsprechen den Angaben der EN 61000-4-2.



① Synthetisches Material
② Wolle
③ Antistatisches Material wie Holz oder Beton

Schutz gegen Entladung statischer Elektrizität

VORSICHT
Erdung beachten Wenn keine Erdung vorhanden ist, erfolgt kein Potenzialausgleich. Elektrostatische Aufladung wird nicht abgeleitet und die Schädigung der EGB ist möglich. Achten Sie beim Umgang mit EGB auf Erdung von Person und Arbeitsplatz!

Beachten Sie Folgendes:

- Berühren Sie EGB nur dann, wenn dies notwendig ist.
- Fassen Sie eine EGB nur so an, dass Sie weder Kontaktstellen noch Leiterbahnen berühren.

  Dadurch verringern Sie das Risiko, eine EGB zu schädigen.
- Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, wenn Sie an einer EGB Messungen durchführen.

  Berühren Sie dafür vor dem Messen einen geerdeten metallischen Gegenstand.
- Verwenden Sie nur geerdete Messgeräte.

Abkürzungsverzeichnis

C

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface	
AG	Automatisierungsgerät	
AGP	Accelerated Graphics Port	Hochgeschwindigkeits-Bussystem
AHCI	Advanced Host Controller Interface	Standardisierte Controller-Schnittstelle für SATA-Geräte. Diese wird von Microsoft Windows XP ab SP1 und IAA-Treiber unterstützt.
AMT	Active Management Technology	Fernwartungs-Technologie von Intel
APIC	Advanced Programmable Interrupt Controller	Erweiterter programmierbarer Interruptcontroller
APM	Advanced Power Management	Tool zur Überwachung und Reduzierung des PC-Strom-Verbrauchs
AS	Automatisierungssystem	
ASIS	After Sales Information System	
AT	Advanced Technology	
ATA	Advanced Technology Attachement	
ATX	AT-Bus-Extended	
AWG	American Wire Gauge	US-Norm für Kabeldurchmesser
BIOS	Basic Input Output System	Grundlegendes Eingabe-/Ausgabesystem
CAN	Controller Area Network	
CD-ROM	Compact Disc – Read Only Memory	Austauschbares Speichermedium für große Datenmengen
CD-RW	Compact Disc – Rewritable	Mehrfach löschbare und wiederbeschreibbare CD
CE	Communauté Européenne (CE-Symbol)	Das Produkt ist in Übereinstimmung mit allen zutreffenden EG-Richtlinien
CF	CompactFlash	
CGA	Color Graphics Adapter	Standard-Bildschirmschnittstelle
CIRA	Client Initiated Remote Access	AMT-PCs außerhalb des Intranet administrieren
CLK	Clock-Impuls	Taktsignal für Steuerungen
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductors	Komplementäre Metalloxid-Halbleiter
COA	Certificate of Authentificity	Microsoft Windows Product Key
CoL	Certificate of License	Lizenzzertifizierung
COM	Communications Port	Bezeichnung für die serielle Schnittstelle
CP	Communication Processor	Kommunikationsrechner

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
CPU	Central Processing Unit	Zentraleinheit
CRT	Cathode Ray Tube	
CSA	Canadian Standards Association	Kanadische Organisation für Tests und Zertifizierungen nach eigenen oder binationalen (mit UL / USA) Normen
CTS	Clear To Send	Sendebereitschaft
DRAM	Dynamic Random Access Memory	
DC	Direct Current	Gleichstrom
DCD	Data Carrier Detect	Datenträgersignalerkennung
DDRAM	Double Data Random Access Memory	Speicherbaustein mit schneller Schnittstelle
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Protokoll zur Konfiguration von IP-Netzwerken
DMA	Direct Memory Access	Direkter Speicherzugriff
DOS	Disc Operating System	Betriebssystem ohne grafische Benutzeroberfläche
DP	Display Port	Neue leistungsfähige digitale Monitorschnittstelle
DQS	Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagement mBH	
DSR	Data Set Ready	Betriebsbereitschaft
DTK	Developer Tool Kit	Tools für Software-Entwicklung, Test, Konfiguration usw.
DTR	Data Terminal Ready	Datenendgerät bereit
DVD	Digital Versatile Disc	Digitale vielseitige Scheibe
DVI	Digital Visual Interface	Digitale Display-Schnittstelle
DVI-I	Digital Visual Interface	Digitale Display-Schnittstelle mit digitalen und VGA-Signalen
ECC	Error Checking and Correction	Fehlerkorrekturcode
ECP	Extended Capability Port	Erweiterte Parallelschnittstelle
EFI	Extensible Firmware Interface	
EGA	Enhanced Graphics Adapter	PC-Monitorschnittstelle
EGB	Elektrostatisch gefährdete Bauteile	
EHB	Elektronisches Handbuch	
EIDE	Enhanced Integrated Drive Electronics	Eine Erweiterung des IDE-Standards
EISA	Extended Industry Standard Architecture	Erweiterter ISA-Standard
EMM	Expanded Memory Manager	Verwaltung von Speichererweiterungen
EM64T	Extended Memory 64 Technologie	
EN	Europa Norm	
EPROM/EEPROM	Eraseable Programmable Read-Only Memory/Electrically Eraseable Programmable Read-Only Memory	Steckbares Modul mit EPROM-/EEPROM-Bausteinen
EPP	Enhanced Parallel Port	Bidirektionale Centronics-Schnittstelle
ESC	Escape Character	Steuerzeichen
EWF	Enhanced Write Filter	
FAQ	Frequently Asked Questions	Häufig gestellte Fragen
FAT 32	File Allocation Table 32bit	Dateizuordnungstabelle 32bit

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
FBWF	File Based Write Filter	
FD	Floppy Disk	3,5"-Diskettenlaufwerk
FQDN	Fully qualified domain name	Vollständiger Name einer Domain
FSB	Front Side Bus	
GND	Ground	Gerätemasse
GPT	Globally Unique Identifier Partition Table	
HD	Hard Disk	Festplatte
HDA	High Definition Audio	
HDD	Hard Disk Drive	Festplattenlaufwerk
HE	Höheneinheit	
HMI	Human Machine Interface	Benutzerschnittstelle
HORM	Hibernate Once - Resume Many	
HT	Hyper Treading	
HTML	Hyper Text Markup Language	Script-Sprache zur Erzeugung von Internetseiten.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Protokoll zur Datenübertragung im Internet
HW	Hardware	
I/O	Input/Output	Daten Ein-/Ausgabe bei Computern
IAA	Intel Application Accelerator	
IAMT	Intel Active Management Technology	Diagnose, Verwaltung und Fernsteuerung von PCs
IDE	Integrated Device Electronics	
IDER	IDE Redirection	Einbinden einer ISO-Datei als Laufwerk remote
IEC	International Electronical Commission	
IGD	Integrated Graphics Device	
IP	Ingress Protection	Schutzart
IR	Infrared	Infrarot
IRDA	Infrared Data Association	Standard zur Datenübertragung via Infrarot
IRQ	Interrupt Request	Unterbrechungsanforderung
ISA	Industrial Standard Architecture	Bus für Erweiterungsbaugruppe
ITE	Information Technology Equipment	
KVM	Keyboard Video Mouse	
L2C	Level 2 Cache	
LAN	Local Area Network	Computernetzwerk, das auf einen begrenzten örtlichen Bereich beschränkt ist.
LCD	Liquid Crystal Display	Flüssigkeitskristallanzeige
LED	Light Emmitting Diode	Leuchtdiode
LPT	Line Printer	Druckerschnittstelle
LVDS	Low Voltage Differential Signaling	
LW	Laufwerk	
MAC	Media access control	Medienzugriffssteuerung
MC	Memory Card	Speicher im Scheckkarten-Format
ME	Management Engine	Einheit, die AMT implementiert

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
MEBx	Management Engine BIOS Extension	Benutzeroberfläche zu Grundkonfiguration von AMT
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikate-Bezeichnung	
MMC	Micro Memory Card	Speicher im Format 32 x 24,5 mm
MPI	Mehrpunktfähige Programmiergeräte-Schnittstelle	
MPS	Manageability Presence Server	Proxy für AMT
MS-DOS	Microsoft Disc Operating System	
MTBF	Mean Time Between Failure	
MUI	Multilanguage User Interface	Sprachumstellung bei Windows
NA	Not Applicable	
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regelungstechnik in der chemischen Industrie	
NC	Not Connected	Nicht angeschlossen
NCQ	Native Command Queuing	Automatisches Umsortieren der Plattenzugriffe, zur Performancesteigerung
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	Interessenverband der Elektroproduzenten in den USA
NMI	Non Maskable Interrupt	Interrupt, der nicht vom Prozessor abgewiesen werden kann
NTFS	New Technics File System	Sicheres Dateisystem für Windows-Versionen (2000, XP, 7)
ODD	Optical Drive Disk	
OPC	OLE for Process Control	Genormte Schnittstelle für industrielle Prozesse
PATA	Parallel ATA	
PC	Personal Computer	
PCI	Peripheral Component Interconnect	Schneller Erweiterungsbus
PCIe	Peripheral Component Interconnect express	Schnelle serielle differenzielle vollduplex Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle mit hoher Datenrate.
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association	
PE	Protective Earth	Schutzleiter
PEG	PCI Express Grafik	
PG	Programmiergerät	
PIC	Programmable Interrupt Controller	Programmierbarer Interruptcontroller
POST	Power On Self Test	
PRTC	Protected Real Time Clock	Uhr in der Management Engine MEBx
PXE	Preboot Execution Environement	Software zum Starten neuer, unbespielter PCs über das Netz
RAID	Redundant Array of Independent Disks	Redundantes Festplattenarray
RAL	Restricted Access Location	Installation des Gerätes in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt - z.B. abschließbarer Schaltschrank
RAM	Random Access Memory	

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
RI	Ring Input	Ankommender Ruf
ROM	Read-Only Memory	
RS 485	Reconciliation Sublayer 485	Bidirektionales Bussystem, das für bis zu 32 Teilnehmer konzipiert ist.
RTC	Real Time Clock	Echtzeituhr
RTS	Reliable Transfer Service	Sendeteil einschalten
RxD	Receive Data	Datenübertragungssignal
SAS	Serial attached SCSI	
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	
SCSI	Small Computer System Interface	
SDRAM	Synchrones DRAM	
SELV	Safety Extra Low Voltage	Sicherheitskleinspannung
SLC	Second Level Cache	
SMART	Self Monitoring Analysis and Reporting Technology	Fehlerdiagnoseprogramm für die Festplatte
SMS	Short Message Service	Kurzmitteilung übers Telefonnetz
SNMP	Simple Network Management Protocol	Netzwerk-Protokoll
SO-DIMM	Small Outline Dual Inline Memory Module	
SOL	Serial over LAN	Textbasierte Remote-Bedienung
SOM	Safecard On Motherboard (SOM)	
SPP	Standard Parallel Port	Synonym für Parallel Port
SRAM	Static Random Access Memory	Statisches RAM
SSD	Solid State Drive	
SVGA	Super Video Graphics Array	Weiterentwicklung des VGA-Standards mit mindestens 256 Farben
SVP	Fertigungsnummer des Geräts	
SW	Software	
TCO	**T**otal **C**ost of **O**wnership	
TFT	Thin-Film-Transistor	LCD-Flachbildschirm-Art
TTY	Tele Type	Asynchrone Datenübertragung
TxD	Transmit Data	Datenübertragungssignal
TXT	Trusted Execution Technology	Hardwareimplementierung
TWD	Watchdog Time	Watchdog Überwachungszeit
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	
UL	Underwriters Laboratories Inc.	US-Organisation für Tests und Zertifizierungen nach eigenen oder binationalen (mit CSA / Canada) Normen.
UMA	Unified Memory Architecture	Video Speicher
URL	Uniform Resource Locator	Bezeichnung für die gesamte Adresse einer Internet-Seite
USB	Universal Serial Bus	
UXGA	Ultra Extended Graphics Array	Grafik-Standard bei einer maximalen Auflösung von 1.600 x 1.200 Bildpunkten.

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
V.24		Durch die ITU-T genormte Empfehlung zur Datenübertragung über serielle Schnittstellen.
VCC		Positive Versorgungsspannung von integrierten Schaltungen
VDE	Verein deutscher Elektrotechniker	
VGA	Video Graphics Array	Videoadapter nach Industriestandard
VRM	Voltage Regulator Module	
VT	Virtualization Technology	Technology von Intel mit der eine virtuelle abgeschlossene Umgebung zur Verfügung gestellt werden kann.
VT-D	Virtualization Technology for Directed I/O	Erlaubt die unmittelbare Zuordnung eines Geräts (z.B. Netzwerkkarte) an ein virtuelles Gerät.
W2k	Windows 2000	
WAN	Wide Area Network	
WAV	Wave Length Encoding	Verlustfreies Dateiformat für Audio-Daten.
WD	Watchdog	Programmierüberwachung mit Fehlererkennung und -meldung.
WLAN	Wireless LAN	Drahloses lokales Netzwerk
WoL	Wake on Local Area Network	
WWW	World Wide Web	
XD	Execute Disable Capability	Hardwareimplementierung
XGA	EXtended Graphics Array	Grafik-Standard bei einer maximalen Auflösung von 1.024 x 768 Bildpunkten.
ZMM	Zero Maintenance Cache Protection Module	Wartungsfreie Puffereinheit zum Speichern von Cache-Inhalten

Glossar

AHCI-Mode

AHCI ist eine standardisierte Methode um den SATA-Controller anzusprechen. AHCI beschreibt eine Struktur im Hauptspeicher, welche einen generellen Bereich für Kontrolle und Status, sowie eine Kommandoliste enthält.

APIC-Mode

Advanced peripherial interrupt controller. Es stehen 24 Interrupt-Leitungen zur Verfügung.

ATAPI CD-ROM Drive

AT-Bus **A**ttachement **P**acket **I**nterface (Anschluss an AT-Bus) CD-ROM-Laufwerk

Automatisierungsgerät (AG)

Die speicherprogrammierbaren Automatisierungsgeräte (AG) des SIMATIC S5-Systems bestehen aus einem Zentralgerät, einer oder mehreren CPUs und weiteren Baugruppen (z.B. Ein-/Ausgabebaugruppen).

Automatisierungssystem (AS)

Eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) des SIMATIC S7-Systems, die aus einem Zentralgerät, einer CPU und diversen Ein-/Ausgabebaugruppen besteht.

Backup

Ein Duplikat eines Programms, eines Datenträgers oder eines Datenbestandes, das entweder zu Archivierungszwecken oder als Schutz vor dem Verlust unersetzbarer Daten angelegt wird, falls die Arbeitskopie beschädigt oder zerstört wird. Einige Anwendungen erzeugen automatisch Sicherungskopien von Datendateien und verwalten dabei sowohl die aktuelle Version als auch die Vorgängerversion auf der Festplatte.

Baud

Maßeinheit für die Schrittgeschwindigkeit bei Signalübertragungen. Sie gibt die Anzahl der übertragenen Signalzustände pro Sekunde an. Treten nur zwei Zustände auf, entspricht ein Baud einer Übertragungsrate von 1 Bit/s.

Baugruppe

Baugruppen sind steckbare Einheiten für Automatisierungsgeräte, Programmiergeräte oder PCs. Es gibt sie z.B. als zentrale Baugruppen, Anschaltungen, Erweiterungsbaugruppen oder als Massenspeicher (Massenspeicherbaugruppe).

Betriebssystem

Zusammenfassende Bezeichnung für alle Funktionen, welche die Ausführung der Benutzerprogramme, die Verteilung der Betriebsmittel auf die einzelnen Benutzerprogramme und die Aufrechterhaltung der Betriebsart in Zusammenarbeit mit der Hardware steuern und überwachen (z.B. Windows XP Professional).

Boot-Diskette

Eine Boot-Diskette ist eine Diskette mit "Boot"-Sektor. Dieser ermöglicht es, das Betriebssystem von Diskette zu laden.

Cache

Pufferspeicher, in dem häufig angeforderte Daten zum Zwecke einer hohen Zugriffsgeschwindigkeit zwischengespeichert (gepuffert) werden.

CE-Kennzeichnung

Communauté **E**uropéene Das CE-Symbol bestätigt die Übereinstimmung des Produkts mit allen zutreffenden EG-Richtlinien, wie z.B. die EMV-Richtlinie.

Chipsatz

Sitzt auf der Grundbaugruppe und verbindet den Prozessor mit dem Arbeitsspeicher, der Grafikkarte, dem PCI-Bus und den externen Schnittstellen.

CompactFlash-Karte (CF)

CompactFlash ist ein digitales Speichermedium, das in Form von Karten ohne bewegliche Bauteile verwendet wird. Auf einer CF-Karte sind der nicht-flüchtige Speicher und der Controller untergebracht. Die Schnittstelle der CF-Karte entspricht der IDE-Schnittstelle. Mit einem Steckerleisten-Adapter können CF-Karten ohne zusätzliche Elektronik an PCMCIA- oder IDE-Festplatten-Controllern betrieben werden. Es gibt zwei Bauformen: CF-I (42,6 x 36,4 x 3,3 mm) und CF-II (42,8 x 36,4 x 5 mm).

COM-Schnittstelle

Die COM-Schnittstelle ist eine serielle V.24-Schnittstelle. Die Schnittstelle ist für asynchrone Datenübertragung geeignet.

Controller

Eingebaute Hardware und Software, die die Funktionsweise eines bestimmten internen oder peripheren Geräts steuert (z.B. Tastatur-Controller).

Disc at once

Bei dieser Schreibtechnik wird eine CD mit einer einzigen Session in einem Durchgang beschrieben und dann geschlossen. Ein weiteres Beschreiben ist nicht mehr möglich.

DP

Display **P**ort: neue digitale Monitorschnittstelle.

Dual Core CPU

Der Dual Core Prozessor (Doppelkernprozessor) besteht aus zwei Kerne, was die Geschwindigkeit und das gleichzeitige Bearbeiten von Programmen deutlich steigert, gemessen an der bisherigen Single Core Prozessoren mit Hyper-Threading.

ECC

Error Checking and Correction ist ein Verfahren zum Erkennen und Korrigieren von Fehlern bei der Speicherung und Übertragung von Daten, häufig gebraucht im Zusammenhang mit RAM-Modulen mit und ohne ECC.

EGB-Richtlinie

Richtlinie für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen.

EMV-Richtlinie

Richtlinie der EU zur **E**lektro**m**agnetischen **V**erträglichkeit. Die Einhaltung wird mit dem CE-Symbol und der EG-Konformitätsbescheinigung bestätigt.

Energieoptionen

Mit den Energieoptionen können Sie den Energieverbrauch des Computers senken und den Computer dennoch für den sofortigen Einsatz bereithalten. In Windows über Einstellungen > Systemsteuerung > Energieoptionen parametrierbar.

Energieverwaltung

Die Energieverwaltung eines modernen PC ist in der Lage, den Stromverbrauch der wichtigsten Komponenten des Computers (z.B. Bildschirm, Festplatte und CPU) individuell zu regeln, indem ihre Aktivität abhängig von der aktuellen Auslastung des Systems oder der Komponente eingeschränkt wird. Besonders wichtig ist die Energieverwaltung bei tragbaren Computern.

Enhanced Write Filter (EWF)

Konfigurierbarer Schreibfilter, der es beispielsweise ermöglicht, Windows Embedded Standard von schreibgeschützten Medien zu booten (z.B. von CD-ROM), einzelne Partitionen schreibzuschützen und die Performance des Filesystems den Bedürfnissen des Anwenders anzupassen (etwa bei Einsatz von CompactFlash-Karten).

Ethernet

Lokales Netzwerk (Bus-Struktur) für Text- und Datenkommunikation mit einer Datenübertragungsrate von 10/100/1000 MBit/s.

Execute Disable Capability

Hardwareimplementierung, um gegenseitige Speicherzugriffe von Programmen und Anwendungen zu verhindern. Es ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Extensible Firmware Interface (EFI)

Beschreibt die zentrale Schnittstelle zwischen der Firmware, den einzelnen Komponenten eines Computers und dem Betriebssystem. EFI sitzt logisch gesehen unterhalb des Betriebssystems und stellt den Nachfolger des PC-BIOS dar, mit Fokus auf 64-bit-Systemen.

File Based Write Filter (FBWF)

Konfigurierbarer Schreibfilter, der es ermöglicht, einzelne Dateien vor Schreibzugriffen zu schützen.

Formatierung

ist die Grundeinteilung des Speicherraums auf einem magnetischen Datenträger in Spuren und Sektoren. Das Formatieren löscht alle auf einem Datenträger vorhandenen Daten. Jeder Datenträger muss vor der erstmaligen Benutzung formatiert werden.

Gender Changer

Durch den Gender Changer (25polig Stift/25polig Stift) wird die COM1/V24/AG-Schnittstelle der SIMATIC PC-Familie in die übliche 25-polige Stiftleiste umgesetzt.

Gerätekonfiguration

Die Gerätekonfiguration eines PC/PG enthält die Angaben über Ausstattung und Optionen des PC/PG wie Speicherausbau, Laufwerkstypen, Monitor, Netzwerkadresse usw. Die Daten sind in einer Konfigurationsdatei gespeichert und dienen dem Betriebssystem dazu, die entsprechenden Gerätetreiber zu laden bzw. Geräteparametrierungen vorzunehmen. Bei Änderungen in der Grundausstattung kann der Anwender mit einem Einstellprogramm (SETUP) die Einstellungen ändern.

Grundplatine

Die Grundplatine ist das Kernstück des Computers. Von hier aus werden Daten bearbeitet und gespeichert, Schnittstellen und Geräteperipherie gesteuert und verwaltet.

HORM

Hibernate once, resume many ist eine Methode zum schnellen Booten aus dem gleichen, einmal erstellten Hibernate-File. Durch HORM wird der gleiche einmalig gesicherte Systemzustand bei jedem Booten wiederhergestellt. Dadurch werden die Schreibzugriffe, z.B. auf ein CompactFlash-Medium, beim Starten und Herunterfahren von Windows Embedded Standard 2009 auf ein Minimum reduziert.

Hot plug

Durch die Schnittstelle SATA wird das Festplattensystem im Gerät hot plug tauglich. Voraussetzung dafür ist ein RAID1-Verbund, bestehend aus SATA RAID-Controller (Onboard oder als Slotbaugruppe, mindestens zwei SATA-Wechselrahmen. Vorteile von hot plug, defekte Festplatten können ohne Reboot getauscht werden.

Hub

Ein Begriff aus der Netzwerktechnologie. Ein Gerät, das Kommunikationsleitungen an einer zentralen Stelle verbindet und eine Verbindung zu allen Geräten im Netzwerk herstellt.

Hyper Threading

Durch die HT-Technologie (mehrfädig) können Prozesse parallel abgearbeitet werden. HT ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

IGD

Integrated Graphics Device. Im Chipsatz integrierte Grafikschnittstelle.

Image

Ein Image ist ein Abbild, z.B. von Festplatten-Partitionen, die man in eine Datei sichert, um sie bei Bedarf wiederherzustellen.

Intel Active Management Technology

Diese Technologie bietet die Diagnose, Verwaltung und Fernsteuerung von PCs . Sie ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Intel VT

Die Intel Virtualization Technology (IVT) ist die Implementierung einer sicheren abgeschlossenen Umgebung für Applikationen. Für deren Anwendung ist eine spezielle Software (Virtualisierungssoftware) sowie ein VT tauglicher Prozessor notwendig.

Interface

siehe Schnittstelle

Kaltstart

Ein Startvorgang, der mit dem Einschalten des Computers beginnt. Typischerweise führt das System bei einem Kaltstart zunächst einige grundlegende Hardwareüberprüfungen aus und lädt anschließend das Betriebssystem von der Festplatte in den Arbeitsspeicher -> booten

Konfigurationsdateien

Enthalten Daten, die festlegen, wie die Konfiguration nach einem Neustart aussehen soll. Solche Dateien sind z.B. CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT und Registrierungsdateien.

Konfigurationssoftware

Mit der Konfigurationssoftware wird beim Einbau von Baugruppen die Gerätekonfiguration auf den aktuellen Stand gebracht. Dies geschieht entweder durch Kopieren von mitgelieferten Konfigurationsdateien oder durch manuelles Konfigurieren.

LAN

Local **A**rea **N**etwork: LAN ist ein lokales Netzwerk, das aus einer Gruppe von Computern und anderen Geräten besteht, die über einen relativ begrenzten Bereich verteilt und durch Kommunikationsleitungen verbunden sind. Die an einem LAN angeschlossenen Geräte bezeichnet man als Knoten. Netzwerke dienen der gemeinsamen Nutzung von Dateien, Drucker oder weiterer Ressourcen.

Legacy Boot Device

Herkömmliches Laufwerk als USB-Gerät nutzbar.

Legacy USB Support

Unterstützung von USB-Geräten (z.B. Maus, Tastatur) an den USB-Schnittstellen ohne Treiber.

License Key

License Key ist der elektronische Lizenzstempel einer Lizenz. Für Software die lizenzrechtlich geschützt ist, wird von der Siemens AG ein License Key vergeben.

License Key Diskette

Die License Key Diskette beinhaltet die Autorisierungen bzw. die License Keys, die benötigt werden um die geschützte SIMATIC-Software freizuschalten.

LPT-Schnittstelle

Die LPT-Schnittstelle (Centronics-Schnittstelle) ist eine parallele Schnittstelle, die für den Anschluss eines Druckers verwendet werden kann.

Memory Card

Memory Cards sind Speicher für Anwenderprogramm und Parameter im Scheckkarten-Format, z.B. für programmierbare Baugruppen und CPs.

Neustart

Der Neustart eines bereits im Betrieb befindlichen Computers, der ohne Abschalten der Stromversorgung durchgeführt wird (Ctrl + Alt + Del)

Niederspannungsrichtlinie

EG-Richtlinie zur Produktsicherheit von mit Niederspannung (AC 50 bis 1000 V, DC 70 bis 1500 V) betriebenen Produkten, die nicht unter andere Richtlinien fallen. Die Einhaltung wird mit dem CE-Symbol und der EG-Konformitätsbescheinigung bestätigt.

Packet writing

Die CD-RW wird wie ein Diskettenmedium benutzt. Die CD ist anschließend nur mit Paket writing tauglicher Lesesoftware lesbar, oder muss finalisiert sein. Beim Finalisieren wird die CD mit einem ISO9660-Mantel abgeschlossen. Die CD-RW kann trotz Finalisierung mehrfach beschrieben werden. Nicht jedes CD-ROM-Laufwerk kann diese CDs lesen. Dieses Verfahren ist für den allgemeinen Datenaustausch nur eingeschränkt verwendbar.

PATA

Eine Schnittstelle für Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke mit paralleler Datenübertragung bis 100 Mbit/s.

PC Card

Ein Warenzeichen der Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA), mit dem man Zusatzkarten bezeichnet, die der PCMCIA-Spezifikation entsprechen. Eine PC Card hat etwa die Größe einer Kreditkarte und kann in einen PCMCIA-Steckplatz gesteckt werden. Version 1 spezifiziert eine Karte von Typ I mit einer Dicke von 3,3 Millimeter, die hauptsächlich für den Einsatz als externer Speicher vorgesehen ist. Version 2 der PCMCIA-Spezifikation definiert sowohl eine 5 mm dicke Karte vom Typ II als auch eine 10,5 mm dicke Karte vom Typ III. Auf Karten des Typ II lassen sich Geräte wie Modem, Fax und Netzwerkkarten realisieren. Auf Karten vom Typ III bringt man Geräte mit größerem Platzbedarf unter, z.B. drahtlose Kommunikationseinrichtungen oder rotierende Speichermedien (z.B. Festplatten).

PC/104 / PC/104-Plus

In der industriellen Welt sind gerade zwei Bus-Architekturen besonders in Mode: PC/104 und PC/104-*Plus*. Beide sind in Einplatinen-Computern der PC-Klasse Standard. Das elektrische und logische Layout der beiden Bus-Systeme ist identisch mit ISA (PC/104) und PCI (PC/104-*Plus*), so dass Software normalerweise keine Unterschiede zwischen den normalen Desktop-Bus-Systemen und diesen beiden bemerken wird. Die kompakte Bauweise und die daraus folgende Platzersparnis machen den Vorteil aus.

PCMCIA

Vereinigung von ca. 450 Mitgliedsfirmen der Computerbranche mit dem Hauptziel weltweit Standards für die Miniaturisierung und flexible Nutzung von PC-Erweiterungskarten festzulegen und dem Markt damit eine Basistechnologie zur Verfügung zu stellen.

PEG-Schnittstelle

PCI Express for Graphics. Grafik-Schnittstelle mit 16 PCIe-Lanes für Erweiterungen mit Grafikbaugruppen.

PIC-Mode

Peripheral interrupt controller. Es stehen 15 Interrupt-Leitungen zur Verfügung.

Pixel

PixElement (Bildpunkt). Ein Pixel ist das kleinste Element, das auf einem Bildschirm angezeigt oder auf einem Drucker gedruckt werden kann.

Plug and Play

Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z. B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.

POST

Nach dem Einschalten des Computers vom BIOS durchgeführter Selbsttest, der beispielsweise die Speicherchips des Arbeitsspeichers oder die Grafikkarte auf eventuelle Fehler untersucht. Werden während dieses Prüfvorgangs Fehler festgestellt, so meldet sich der Computer durch akustische Signale und zeigt die jeweilige Fehlerursache auf dem Bildschirm an.

PROFIBUS/MPI

Process **F**ield **Bus** (Standard-Bussystem für Prozessanwendungen)

PROFINET

Mit PROFINET wird der Standard für Industrial Ethernet bezeichnet, der von der PROFIBUS Nutzerorganisation erarbeitet und betreut wird. PROFINET fasst Protokolle und Spezifikationen zusammen, mit denen Industrial Ethernet den Erfordernissen der industriellen Automatisierungstechnologie gerecht wird.

PXE-Server

Ein **P**reboot E**x**ecution **E**nvironment-Server ist Teil einer Netzwerkumgebung und kann angeschlossene Rechner noch vor dem Booten mit Software versorgen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Betriebssysteminstallationen oder Wartungstools.

RAID

Redundant **A**rray of **I**ndependent **D**iscs: Ein Verfahren zur Datenspeicherung, bei dem die Daten zusammen mit Fehlerkorrekturcodes (z. B. Paritätsbits) auf mindestens zwei Festplattenlaufwerken verteilt gespeichert werden, um Leistung und Zuverlässigkeit zu erhöhen. Das Festplattenarray wird durch Verwaltungsprogramme und einen Festplattencontroller zur Fehlerkorrektur gesteuert. RAID wird meist für Netzwerkserver eingesetzt.

RAL

Restricted **A**ccess **L**ocation: Installation des Geräts in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, z.B. ein abschließbarer Schaltschrank.

Recovery-CD

enthält die Tools zum Einrichten von Festplatten und das Windows-Betriebssystem.

Reset

Hardware-Reset: Rücksetzen/Neustart des PC mittels Taster/Schalter.

Restore-DVD

Die Restore-DVD dient dazu, im Fehlerfall Ihre Systempartition oder die gesamte Festplatte in den Auslieferungszustand zurückzusetzen. Die DVD enthält die dafür notwendigen Image Dateien und ist bootfähig. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Startdiskette zu erstellen, die das Wiederherstellen über Netzlaufwerke erlaubt.

ROM-Speicher

Read Only Memory. Der ROM-Speicher ist ein Nur-Lese-Speicher, bei dem jede Speicherzelle einzeln adressierbar ist. Die gespeicherten Programme oder Daten sind fest programmiert und bleiben auch bei Spannungsausfall erhalten.

S.M.A.R.T

Das Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART bzw. S.M.A.R.T.) ist ein Industriestandard, der in Speichermedien eingebaut wird. Es ermöglicht das permanente Überwachen wichtiger Parameter und somit das frühzeitige Erkennen drohender Defekte.

SAS

Serielle SCSI Schnittstelle für den Anschluss von z.B. Festplatten mit serieller Datenübertragung

SATA

Serial ATA. Eine Schnittstelle für Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke mit serieller Datenübertragung.

Schnittstelle

- Verbindung zwischen einzelnen Hardware-Elementen wie Automatisierungsgerät, PCs, Programmiergerät, Drucker oder Bildschirm durch physikalische Steckverbindungen (Kabel).
- Verbindung zwischen unterschiedlichen Programmen, um deren gemeinsamen Einsatz zu ermöglichen.

Schnittstelle, mehrpunktfähig

Die Mehrpunktfähige Schnittstelle (MPI) ist die Programmier-Schnittstelle von SIMATIC S7/M7. Damit können von zentraler Stelle aus programmierbare Baugruppen, Text Displays und Operator Panels erreicht werden. Die Teilnehmer an der MPI können miteinander kommunizieren.

SCSI-Schnittstelle

Small Computer System Interface. Schnittstelle für den Anschluss von SCSI-Geräten (z.B. Festplattenlaufwerke, optische Laufwerke).

Session at once

Die CD kann sowohl mit einer Audio-Session als auch mit einer Daten-Session beschrieben werden. Die beiden Sessions werden in einem Stück (wie bei Disc at once) geschrieben.

SETUP (BIOS-Setup)

Ein Programm, mit dem Informationen über die Gerätekonfiguration (das ist der Ausbaustand der Hardware des PC/PG) festgelegt werden. Die Gerätekonfiguration des PC/PG ist voreingestellt. Änderungen müssen dann vorgenommen werden, wenn eine Speichererweiterung, neue Baugruppen oder Laufwerke aktiviert werden sollen.

SSD (Solid State Drive)

Ein Solid State Drive ist ein Laufwerk, das wie eine herkömmliche Festplatte eingebaut werden kann, ohne eine rotierende Scheibe oder andere bewegliche Teile zu enthalten, da nur Halbleiterspeicherbausteine vergleichbar großer Kapazität verwendet werden. Die Vorteile sind Robustheit, kurze Zugriffszeiten, niedriger Energieverbrauch und schnelle Datenübertragung.

STEP 7

Programmiersoftware zur Erstellung von Anwenderprogrammen für SIMATIC S7-Steuerungen.

Track at once

Bei dieser Schreibtechnik kann eine CD stückweise (mit mehreren Sessions) in mehreren Durchgängen beschrieben werden, solange die CD nicht geschlossen wurde.

Treiber

Programmteile des Betriebssystems. Sie setzen Daten der Anwenderprogramme in die spezifischen Formate um, die von den Peripheriegeräten (z.B. Festplatten, Monitore, Drucker) benötigt werden.

Troubleshooting

Fehlersuche, Ursachenanalyse, Fehlerbehebung

Trusted Execution Technology

Hardwareimplementierung, um einen abgesicherten Ablauf von Programmen und Anwendungen zu ermöglichen. Es ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Turbo Mode

In diesem Modus können einzelne Prozessorkerne je nach Belastung durch die Anwenderprogramme und bei Bedarf höher getaktet werden. Er wird nur von Core i5 und Core i7-Prozessoren unterstützt.

V.24-Schnittstelle

Die V.24-Schnittstelle ist eine genormte Schnittstelle zur Datenübertragung. An V.24-Schnittstellen können Drucker, Modems und andere Hardware-Bausteine angeschlossen werden.

Wake on LAN (WoL)

Wake on Local area network. Mit dieser Funktion kann der PC über die LAN-Schnittstelle gestartet werden.

Warmstart

Unter einem Warmstart versteht man einen Wiederanlauf nach einem Programmabbruch. Das Betriebssystem wird neu geladen und gestartet. Mit dem Hotkey CTRL + ALT+ DEL wird ein Warmstart durchgeführt.

WLAN

Wireless **LAN** oder drahtloses LAN ist ein lokales Netzwerk, das Daten über Radiowellen, infrarotes Licht oder eine andere, nicht drahtgebundene Technik überträgt. Wireless LAN kommt meist in Zusammenhang mit mobilen Computern in Büro- oder Fabrikumgebungen zum Einsatz.

ZMM

Zero **M**aintenance Cache Protection **M**odule ist eine Funktionseinheit des SAS-Raid-Controllers, welche die Daten im Cache des Controllers bei einem Spannungsausfall speichert. Diese Funktionseinheit ist wartungsfrei.

Index

A

Abkürzungen, 219, 224
Abmessungen, 125
AHCI-Controller
  dem Betriebssystem bekannt machen (Windows XP), 103, 104
Anschließen
  Peripherie, 35, 211
  Stromversorgung, 36
Anschlusselemente, 21, 23
Anwendungsbereich, 13
APIC-Modus, 171
Aufladung
  elektrostatische, 217
Ausbauen
  Bedienpanel, 98
  Busplatine, 97
  Grundplatine, 98
  Laufwerk, 85
  Laufwerkhalter, 81
  Lüfter, 89
  Netzteil, 94
  Prozessor, 100
Ausgangsspannung, 132, 133
Austauschen
  Batterie, 93
Autorisierung, 101

B

Batterie, 12, 93
Batterieüberwachung, 68
Batteriewechsel, 92
Baugruppen, 75
  einbauen, 73
Baugruppenniederhalter, 76, 84
Bedienpanel, 98
  Aufbau, 158
  Ausbau, 98
Bedienpanel ausbauen, 98
BEEP-Codes, 114
Befestigungsbohrungen, 34
Belegung
  externe Schnittstellen, 143
  I/O-Adressen, 169
  Memory-Adressen, 172
Bestell-Nr., 30
Betriebsanzeigen, 20, 26, 28
  Ethernet, 26
  FAN, 27
  PROFIBUS/MPI, 26
  TEMP, 27
  WATCHDOG, 27
Betriebssystem, 19, 41
  Erstinbetriebnahme, 41
  Updates, 109
BIOS, 140
  Beep-Codes, 114
BIOS Setup, 173
BIOS-Setup
  Menüaufbau, 175
  Menüs, 175
  Standardeinstellungen, 197
  starten, 174
BIOS-Setup-Menüs
  Advanced, 178
  Boot, 191
  Main, 177
  Security, 189
  Version, 195
Boot-Vorgang
  Fehlermeldungen, 113
Brenner-Software, 43
Buserweiterung, 151
Busplatine, 97
  Aufbau, 159
  ausbauen, 97

C

CD–RW, 43
CE-Kennzeichnung, 211
Chipset, 127, 140
COM, 129
CPU, 140

D

Datenaustausch, 61
Datensicherung, 110
Datenträger-Controller

dem Betriebssystem bekannt machen (Windows XP), 103, 104
DiagBase Software, 65
DiagMonitor
Lüfterüberwachung, 67
Temperaturüberwachung, 66
DiagMonitor Software, 65
Diagnose
BIOS Beep-Codes, 114
DiagBase Software, 65
DiagMonitor Software, 65
Documentation and Drivers DVD, 100
DVD-Brenner, 128
DVD-Laufwerk, 20
DVD-Player, 43
DVD-ROM, 43, 128
Installation der Brenner- / DVD-Software, 109

E

Echtzeitschutz, 42
EGB-Richtlinien, 12
Ein-/Aus-Taster, 20, 21, 158
Einbau
Baugruppen, 76
Einbauarten, 33
Einbauorte, 33
Speichermodule, 73
Einbauen
Laufwerk, 82, 83, 84, 85
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente, 12
elektrostatische Aufladung, 217
EMV-Richtlinie, 211, 212
Erstinbetriebnahme, 41
Erweiterung
Laufwerke, 80
Speicher, 73
Steckplätze, 16
Erweiterungsbaugruppe, 76
Erweiterungssteckplätze, 127
ETHERNET, 26
Ethernet RJ45, 61, 146, 147
Ethernet-Adresse, 30
Ethernet-Schnittstelle, 16
Externe Schnittstellen, 143

F

FAN, 27
Fehlermeldungen
BIOS Beep-Codes, 114
Hochlauf, 113
Fertigungs-Nummer, 30
Festplatten
Partitionen, 45
Festplattenlaufwerk, 81, 128
Filter wechseln, 88
Filtermatte, 20
Firewall, 42
Floppy, 151
Frontansicht, 20
Frontblende, 89
Frontschnittstelle, 151
Fronttür, 20
Fronttür, 20
Fronttür, 20
Fronttür öffnen, 72

G

Gerät
auspacken, 29
öffnen, 72
Gerätekonfiguration, 197
Gerätelüfter, 89, 151
Geräuschemission, 125
Gewährleistung, 11
Grafik, 128, 140
Technische Daten, 128
Grundplatine, 98
Ausbau, 98
externe Schnittstellen, 143
Interne Schnittstellen, 151
Lage der Schnittstellen, 142

H

Haftungsbeschränkung, 87
Hardware-Interrupt
zuweisen, 167
Hauptspeicher, 127
Hochlauf
Fehlermeldungen, 113

I

I/O-Adressen
Belegung, 169
Identifikationsdaten, 29
Image
erstellen, 110
Installation

Brenner- / DVD-Software, 109
Installation Betriebssystem
Windows 7, Windows Sever 2008, Windows Server2008 R2, 105
Windows XP, 102, 104
Interruptzuordnung, 167
Interruptzuweisung, 172

K

Keyboard, 140
Konformitätserklärung, 211

L

Länderspezifische Hinweise, 37
Laufwerk
ausbauen, 85
einbauen, 84, 85
Laufwerke, 17, 128
Erweiterung, 80
Laufwerkhalter, 80
ausbauen, 81
Leistungsaufnahme, 125
License Key, 101
Lieferzustand wiederherstellen, 101
Line Out-Schnittstelle, 150
LPT1, 129
Lüfter, 21
ausbauen, 89
Lüfterhalter, 89
Lüfterstecker, 90
Lüfterüberwachung, 67
Lüftungsschlitze, 31

M

Maßbild
Erweiterungsbaugruppe, 136
Teleskopschienen, 136
Meldungen
BIOS Beep-Codes, 114
Memory-Adressen
Belegung, 172
Microsoft Windows Product Key, 29
Microsoft Windows Product Key, 29
Mikrofon-Schnittstellen, 150
Mouse, 140
MUI, 107

N

Nachrüsthinweise, 214
Netzanschlussbuchse, 25
Netzstecker sichern, 37
Netzsteckerverriegelung, 38
Netzteil, 21, 94
ausbauen, 94
Niederspannungsrichtlinie, 211

O

Öffnen
Gerät, 72
Online-Bestellsystem, 62

P

Partition, 106
Auslieferungszustand Windows XP, 103
im Auslieferungszustand, 106
Partitionen
Festplatten, 45
Partitionen einrichten
Windows XP, 103, 104
PCI Express Slot
Steckerbelegung, 164
PCI IRQ-Line, 76
PCI-Baugruppen, 75
PCI-Schnittstelle, 155
PEG-Schnittstelle, 153
PEG-Slot, 159
Peripherie, 35
Anschließen, 211
PIC-Modus, 171
POST-Codes
BIOS Beep-Codes, 114
Potentialausgleich, 39
Power-Good-Signal, 132
PROFIBUS, 129
PROFIBUS/MPI, 26, 61, 62
PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, 16
PROFINET, 207, 210
Prozessor, 17, 127, 140
ausbauen, 100

R

RAID, 123
RAID Level 1, 48, 56
RAID System

Verwaltungsfunktionen, 47, 55
RAID1, 14
RAID5, 14
RAID-Controller
dem Betriebssystem bekannt machen (Windows XP), 103, 104
RAID-System, 46, 54
integriertes SATA-RAID, 46
SAS-Hardware-RAID, 54
Recovery-DVD, 100
redundante Stromversorgung, 68
Status, 68
Reparaturen, 11, 87
Reset-Taster, 20, 21, 158
Ressourcenbelegung, 76
Restore DVD, 101
Restore-DVD, 100
Rückansicht, 21

S

SAS, 54
SAS-Controller
dem Betriebssystem bekannt machen (Windows XP), 103, 104
SAS-Hardware-RAID-System, 54
SAS-RAID-System, 54
SATA, 46
SATA, 46
SATA/PATA Configuration, 180
SATA-RAID-System, 46
Schnittstelle, 16
Schnittstellen, 23
COM, 24, 140
COM1, 16, 143
DVI-D, 24
DVI-I, 24
Ethernet, 16, 141
Ethernet, 16, 141
Ethernet, 16, 141
ETHERNET, 24
Ethernet RJ 45, 61
externe Geräte, 142
interne Komponenten, 142
KEYBOARD, 24
KEYBOARD, 24
Line Out, 150
LPT, 24, 141
LPT1, 16
Maus, 16
Mikrofon, 150
MOUSE, 24
Parallel, 129, 144
PROFIBUS, 129, 141
PROFIBUS/MPI, 16, 24, 61, 62, 145
PROFINET, 24
PS/2, 16
PS/2-Maus, 144
PS/2-Tastatur, 145
Seriell, 129
Tastatur, 16
USB, 16, 24, 129, 141, 145
VGA, 16, 24
Schnittstellenbelegung
DVI, 149
Schutzart, 125
Schutzklasse, 31, 125
Schutzmaßnahme
statische Elektrizität, 218
SCSI-Schnittstelle, 151, 152
Sechskantbolzen, 98
Sicherheitsbestimmungen, 125
Sicherheitshinweise, 11
Slot-Blech, 76
Software, 101
Speicher, 140, 151
Speicherausbau, 127
Speichererweiterung, 73
Speichermodule
ausbauen, 74
einbauen, 73
Sprachauswahl einrichten, 107
Sprachpakte installieren, 107
statische Elektrizität
Schutzmaßnahmen, 218
Staubschutz, 125
Steckerbelegung
Bedienpanel, 158
PCI Express Slot, 164
PEG-Schnittstelle, 162
Steckplätze, 16
Stromabgabe, 125
Strombedarf, 131
Stromversorgung, 16, 25, 94, 151
Anschließen, 36
Wechselspannungsversorgung, 133
Wechselspannungsversorgung, 133
System-BIOS, 113
Systempartition, 101
Systemressourcen, 168
Belegung der I/O-Adressen, 169

T

Teleskopschienen
  Einbauarten, 34
  Technische Daten, 133
TEMP, 27
Temperatur, 126
Temperaturbereiche
  Zulässige Bestückungsvarianten, 214
Temperaturüberwachung, 66
Troubleshooting, 123
Typenschild, 21, 30

U

Überwachung
  Betriebsanzeigen, 26, 28
  Funktionsübersicht, 17
  Lüfter, 67
  Temperatur, 66
  Watchdog, 66
  Watchdog, 66
Überwachungsfunktionen, 17
Überwachungssoftware, 66
Untermenü "Peripheral Configuration",
Updates
  Anwendungsprogramme und Treiber, 110
  Betriebssystem, 109
USB-Buchse, 98
USB-Schnittstelle, 16, 20

V

Versorgungsspannung, 37, 125
VGA-Schnittstelle, 16
Virenschutzsoftware, 42

W

Watchdog, 17
  Überwachungsfunktion, 66
WATCHDOG, 27
Watchdog-Überwachungszeiten, 67
Wechselfestplatte, 44
Wechselrahmen
  einbauen, 82, 83
Windows 7
  Installation, 105
Windows 7 32 Bit, 106
Windows 7 64 Bit, 106
Windows Server 2008 32 Bit, 106
Windows Server 2008 R2, 106
Windows Server2008 R2
  Installation, 105
Windows Sever 2008
  Installation, 105
Windows Sicherheitscenter, 42
Windows XP
  Installation, 102, 104
Winkelprofile
  Einbauarten, 34

Z

Zertifikate, 212
Zugentlastung
  Ethernet-Kabel, 39
Zulassungen, 31, 212