

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

Projektierung eines SINAMICS S120 mit Startdrive ab V15

SINAMICS S120

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109743270>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter: <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

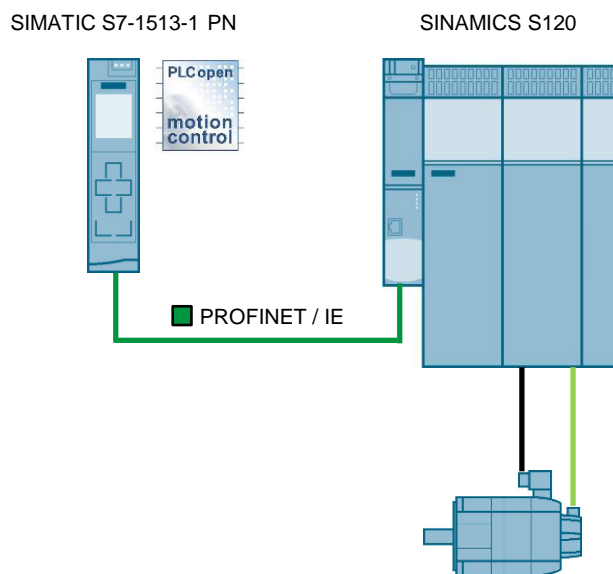
	Rechtliche Hinweise	2
1	Einführung.....	4
	1.1 Überblick.....	4
	1.2 Verwendete Komponenten.....	5
2	Engineering	6
	2.1 Funktionsweise des Anwenderprogramms	6
	2.2 Projektierung des SINAMICS S120	9
	2.2.1 Projektierung des SINAMICS S120 (Offline).....	9
	2.2.2 Laden der Projektierung des SINAMICS S120 (Online)	11
	2.3 Projektierung der Hardware	13
	2.3.1 Projektierung von Steuerung und Antrieb	13
	2.3.2 Projektierung der Technologieobjekte.....	19
	2.3.3 Erstellung des S7-Programms	22
	2.4 Installation und Inbetriebnahme	24
	2.4.1 IP-Adressen und Gerätenamen	24
	2.4.2 Einstellungen am PG/PC.....	24
	2.4.3 Download vom Projekt in die Komponenten	25
	2.5 Bedienung	26
	2.5.1 Steuertafel des Antriebs	26
	2.5.2 Achssteuertafel.....	27
	2.5.3 Beobachtungstabellen.....	28
3	Anhang.....	30
	3.1 Service und Support.....	30
	3.2 Links und Literatur	31
	3.3 Änderungsdokumentation	31

1 Einführung

1.1 Überblick

Die SIMATIC S7-1500 CPUs unterstützen die Anbindung von Antrieben als Drehzahl-, Positionier- oder Synchronachse über PROFINET, PROFIBUS oder über eine analoge Antriebsanbindung. Mit dem TIA Portal ab V15 besteht zusätzlich die Möglichkeit, mit der Software "SINAMICS Startdrive" einen SINAMICS S120 Antrieb in einem TIA Portal Projekt einzufügen.

Abbildung 1-1: Überblick der Komponenten



In diesem Anwendungsbeispiel wird ein SINAMICS S120 als positionsgeregelter Antrieb betrieben. Dieser Antrieb soll als Leitachse für einen mit Getriebegleichlauf projektierten zweiten Antrieb fungieren. Die Projektierung der Antriebe wird mit "SINAMICS Startdrive" erstellt.

1.2 Verwendete Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit folgenden Hard- und Softwarekomponenten erstellt:

Tabelle 1-1: Hard- und Softwarekomponenten

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
SIMATIC S7-1513-1 PN	1	6ES7513-1AL01-0AB0	Alternativ kann eine andere S7-1500 Steuerung verwendet werden
SINAMICS Control Unit CU320-2 PN	1	6SL3040-1MA01-0AA0	-
SINAMICS S120 Smart line module	1	6SL3130-6AE15-0AA0-Z	-
SINAMICS S120 Double motor module	1	6SL3120-2TE13-0AA0-Z	-
Sensormodul SMC20	1	6SL3055-0AA00-5BA1	-
Synchronmotor mit Inkrementalgeber ohne DRIVE-CLIQ Schnittstelle	1	1FK7022-5AK71-1AG3	-
Synchronmotor mit Absolutwertgeber und mit DRIVE-CLIQ Schnittstelle	1	1FK7022-5AK71-1LG0	-
STEP 7 Professional V15.1	1	6ES7822-1..05-..	-
SINAMICS Startdrive V15.1	1	6SL3072-4FA02-0X..	-

Dieses Anwendungsbeispiel besteht aus folgenden Komponenten:

Tabelle 1-2: Komponenten des Anwendungsbeispiels

Komponente	Hinweis
109743270_SINAMICS_S120_TIA_PROJ_v120.zip	Diese gepackte Datei enthält das STEP 7 TIA Portal V15.1 Projekt.
109743270_SINAMICS_S120_TIA_DOCU_V120.pdf	Dieses Dokument.

2 Engineering

2.1 Funktionsweise des Anwenderprogramms

S7-1500 Motion Control

S7-1500 Motion Control unterstützt das geregelte Positionieren und Verfahren von Achsen und ist integrierter Bestandteil jeder S7-1500 CPU. Die Technologie-CPU S7-1500T bietet zusätzliche Motion Control-Funktionen.

Die Motion Control-Funktionalität unterstützt die folgenden Technologieobjekte:

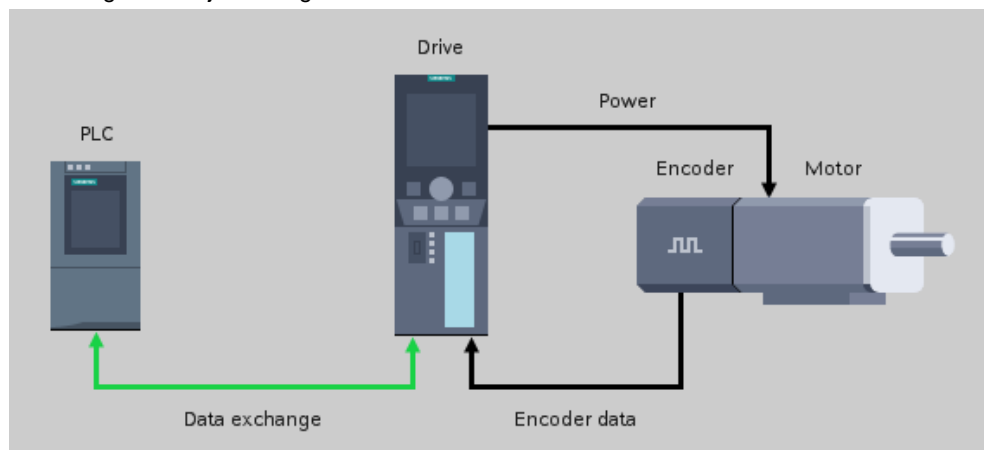
- Drehzahlachse
- Positionierachse
- Gleichlaufachse
- Externer Geber
- Nocken und Nockenspur (ab Version 3.0)
- Kurvenscheibe (bei der S7-1500T ab Version 3.0)
- Kinematik (bei der S7-1500T ab Firmwareversion 2.5)

Antriebe mit PROFIdrive-Unterstützung und analoger Sollwertschnittstelle werden über standardisierte Motion Control-Anweisungen gemäß PLCopen gesteuert.

Die Achssteuertafel und umfangreiche Online- und Diagnosefunktionen unterstützen die Inbetriebnahme und Optimierung von Antrieben.

In dem vorliegenden Anwendungsbeispiel wird ein positionsgeregelter Betrieb eines SINAMICS S120-Antriebs mit dem Technologieobjekt "Positionierachse" realisiert. Außerdem wird eine "Gleichlaufachse" projektiert.

Abbildung 2-1: Projektierung als Positionierachse



Hinweis Die Projektierung der Technologieobjekte "Positionierachse" und "Gleichlaufachse" sind im Kapitel [2.3.2](#) beschrieben.

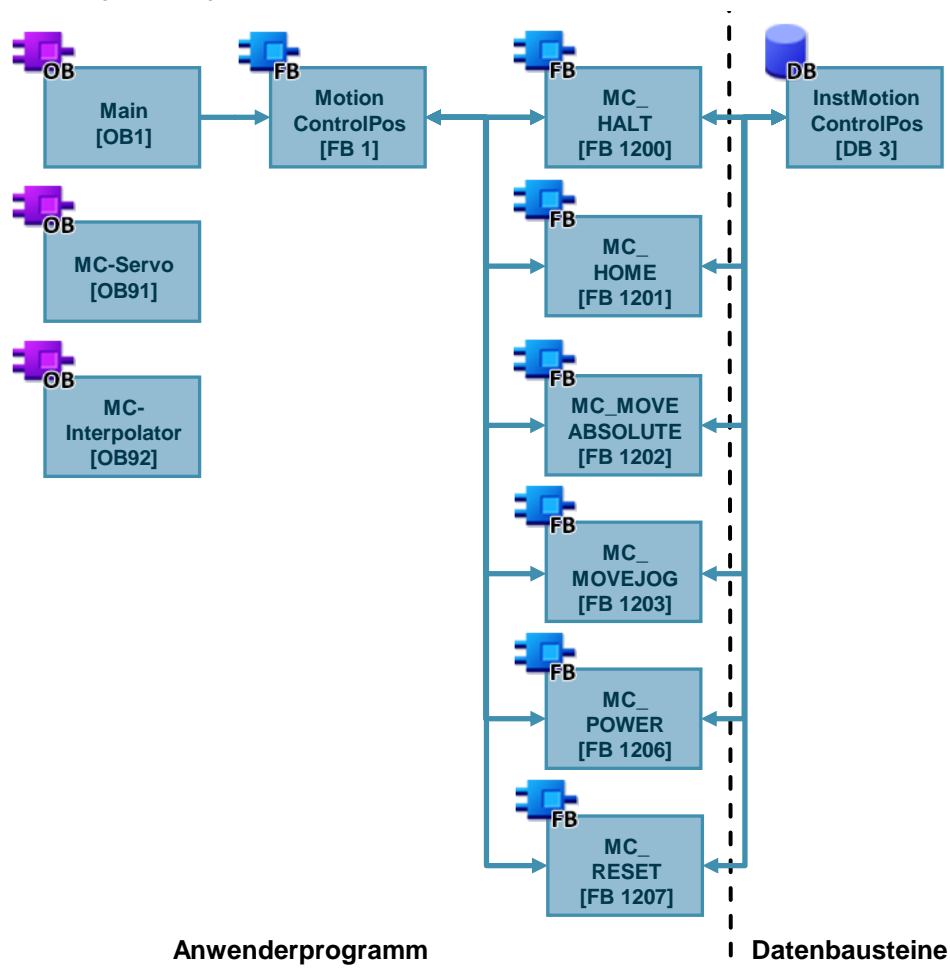
Struktur des Anwenderprogramms für die Leitachse

Der als Leitachse fungierende SINAMICS S120 Servo-Antrieb ist in dem vorliegenden Anwendungsbeispiel als "Positionierachse" projektiert. In einem Anwenderprogramm haben Sie die Möglichkeit, diesen positionsgeregelten Antrieb mit Hilfe der Motion Control-Anweisungen zu betreiben. Dafür wurden folgende Anweisungen in das Programm eingefügt:

- MC_HALT (FB 1200)
- MC_HOME (FB 1201)
- MC_MOVEABSOLUTE (FB 1202)
- MC_MOVEJOG (FB 1203)
- MC_POWER (FB 1206)
- MC_RESET (FB 1207)

Die Motion Control-Anweisungen für die Leitachse werden in dem Funktionsbaustein "MotionControlPos" (FB 1) aufgerufen. Dieser Funktionsbaustein arbeitet mit der Instanz "InstMotionControlPos" (DB 3).

Abbildung 2-2: Programmaufbau der Leitachse



Struktur des Anwenderprogramms für die Folgeachse

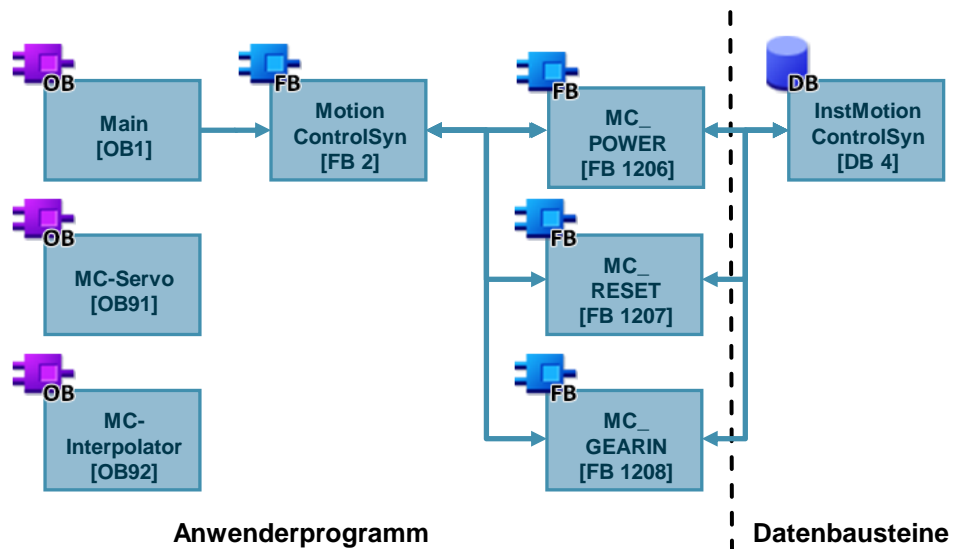
Der als Folgeachse arbeitende SINAMICS S120-Antrieb ist in dem vorliegenden Anwendungsbeispiel als "Gleichlaufachse" projektiert. Im Anwenderprogramm kann mit Hilfe des Motion Control-Bausteins "MC_GEARIN" die Folgeachse auf die als "Positionierachse" projektierte Leitachse synchronisiert werden.

Dafür wurden für die Folgeachse folgende Motion Control-Anweisungen in das Programm eingefügt:

- MC_POWER (FB 1206)
- MC_RESET (FB 1207)
- MC_GEARIN (FB 1208)

Die Motion Control-Anweisungen für die Folgeachse werden in dem Funktionsbaustein "MotionControlSyn" (FB 2) aufgerufen. Dieser Funktionsbaustein arbeitet mit der Instanz "InstMotionControlSyn" (DB 4).

Abbildung 2-3: Programmaufbau der Folgeachse



Hinweis

Informationen über die Motion Control-Bausteine entnehmen Sie der TIA Portal Online-Hilfe oder dem Funktionshandbuch "S7-1500 Motion Control im TIA Portal" [\3](#).

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109749262>

Für den Betrieb der beiden Antriebe mit den Motion Control-Anweisungen steht eine Beobachtungstabelle zur Verfügung. Diese Tabelle ist im Kapitel [2.5.3](#) dargestellt.

2.2 Projektierung des SINAMICS S120

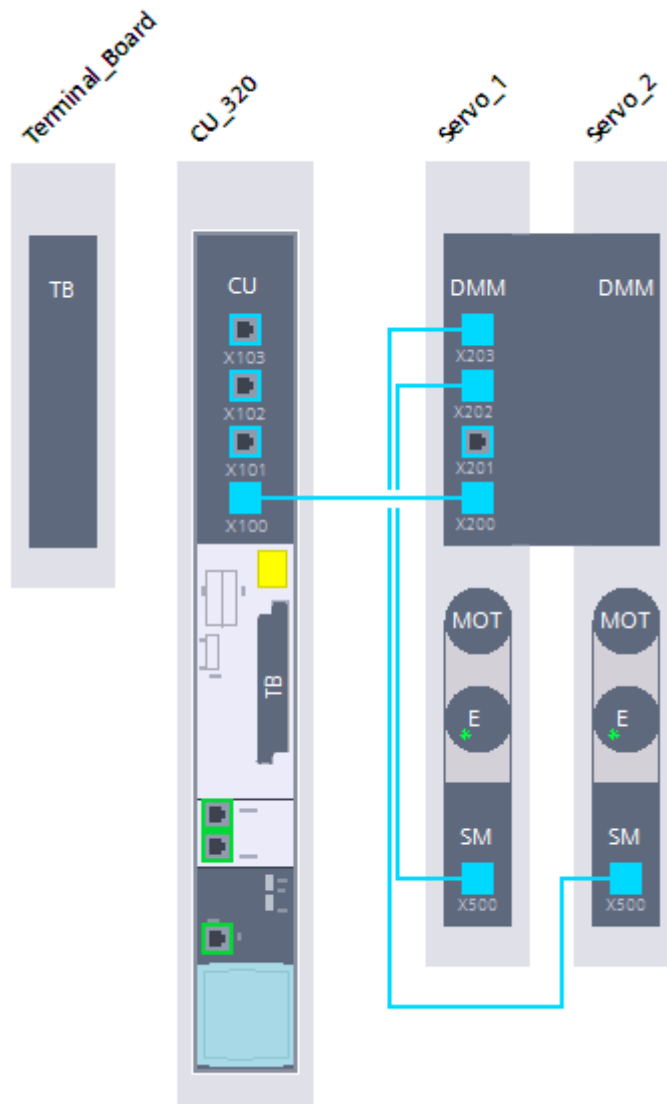
Mit dem TIA Portal ab V15 besteht die Möglichkeit, mit dem Optionspaket "SINAMICS Startdrive" den SINAMICS S120-Antrieb zu projektieren und mit Motion Control-Anweisungen anzusteuern.

2.2.1 Projektierung des SINAMICS S120 (Offline)

Hinweis Eine ausführliche Beschreibung der Offline-Projektierung des SINAMICS S120 ist in dem Kapitel [2.3.1](#) dargestellt.

Die Offline-Projektierung des SINAMICS S120 wird in der "Gerätesicht" ("Device view") Ihres TIA Portal-Programms erstellt. Hier müssen die einzelnen Komponenten des SINAMICS S120-Antriebs eingefügt und verbunden werden. In der folgenden Abbildung ist die Projektierung des SINAMICS S120 des Vorführgießers (Artikelnummer: 6ZB2480-0BA00) dargestellt.

Abbildung 2-4: Projektierung des SINAMICS S120



Die verwendeten Komponenten des SINAMICS S120-Antriebs sind in der "Geräteübersicht" ("Device overview") aufgelistet.

Abbildung 2-5: Geräteübersicht

Device overview						
...	Module	Slot	Type	Article no	Drive ...	
	▼ Drive control				1	
	▶ CU_320		CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0Axx	1	
	▼ Drive axis_1				2	
	▶ Motor Module_1		Double Motor Module Booksize	6SL3120-2TE13-0Axx	2	
	▶ Encoder evaluation_1		SMI20	1FK7022-xAK7x-xLGx	6	
	▶ Measuring system_1		EnDat 2.1 encoder	1FK7022-xAK7x-xLGx	5	
	▶ Motor_1		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK7x-xLGx	4	
	▼ Drive axis_2				3	
	▶ Motor Module_1		Double Motor Module Booksize	6SL3120-2TE13-0Axx	3	
	▶ Encoder evaluation_1		Sensor Module Cabinet SMC20	6SL3055-0AA00-5Bxx	9	
	▶ Measuring system_1		SIN/COS encoder	1FK7022-xAK71-xAGx	8	
	▶ Motor_1		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK71-xAGx	7	
	▼ Input/output object_1				4	
	▶ Terminal Board_1		Terminal Board TB30	6SL3055-0AA00-2Txx	10	

Hinweis

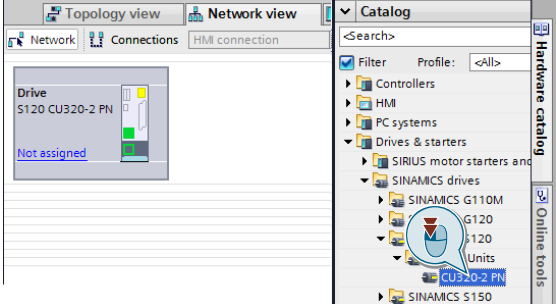
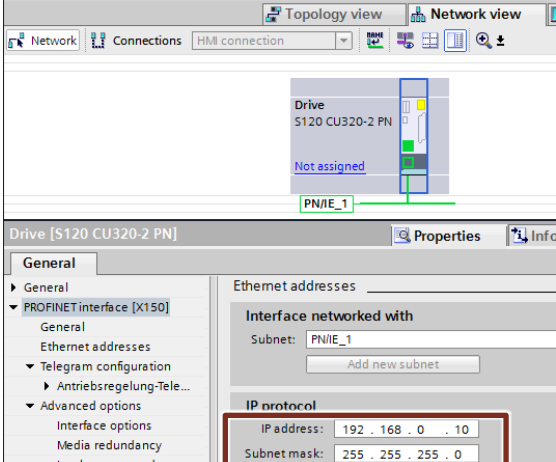
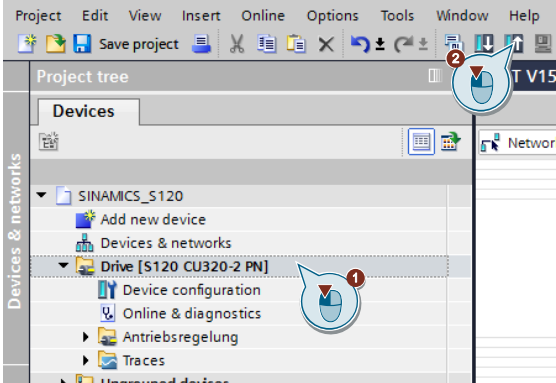
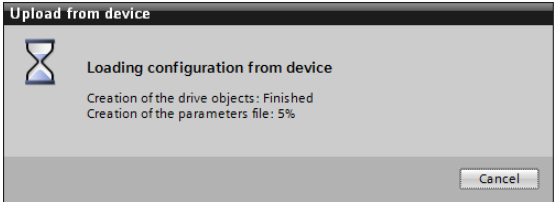
Weitere Informationen über die Projektierung entnehmen Sie bitte dem Inbetriebnahmehandbuch "SINAMICS S120 mit Startdrive" unter [5](#).

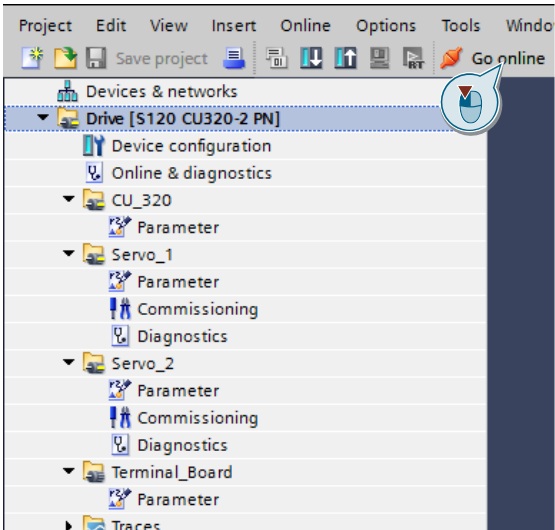
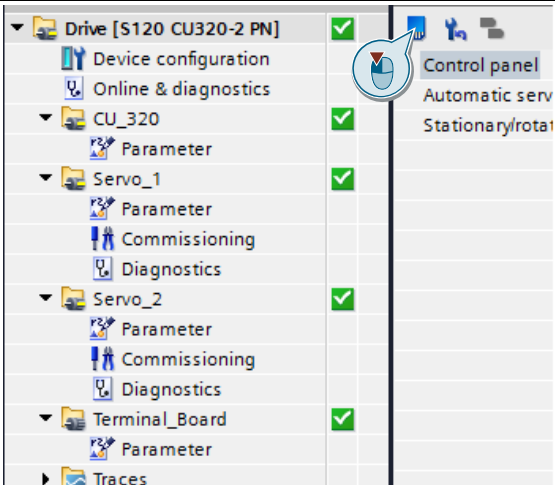
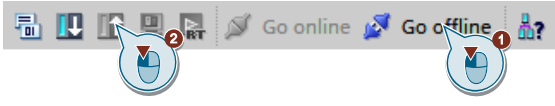
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109743147>

2.2.2 Laden der Projektierung des SINAMICS S120 (Online)

Mit SINAMICS Startdrive (ab V15) besteht auch die Möglichkeit, die Projektierung der eingesetzten SINAMICS S120-Station in ein TIA Portal-Projekt zu laden. In der folgenden Schritttabelle wird die dazu notwendige Vorgehensweise beschrieben.

Tabelle 2-1: Laden der Antriebsprojektierung

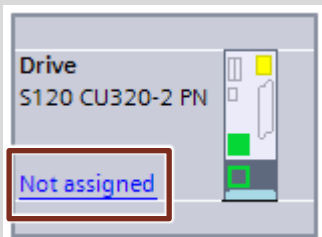
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Fügen Sie in der "Netzansicht" ("Network view") Ihres TIA Portal-Projektes eine SINAMICS CU320-2 PN ein.	
2.	Weisen Sie der CU320-2 PN ein PROFINET Subnetz zu und vergeben Sie den Gerätenamen und die IP-Adresse entsprechend des von Ihnen verwendeten Antriebs.	
3.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Markieren Sie den Antrieb im Produktfenster. 2. Laden Sie die Projektierung des SINAMICS S120-Antriebs in Ihr TIA Portal-Projekt. 	
4.	Die Projektierung des Antriebs wird in das TIA Portal-Projekt geladen.	

Nr.	Aktion	Anmerkung
5.	Stellen Sie nach dem erfolgreichen Laden der Projektierung eine Online-Verbindung zu dem Antrieb her.	
6.	Führen Sie online die Inbetriebnahme des Antriebs durch und speichern Sie diese abschließend in den nichtflüchtigen Speicher des Antriebs.	
7.	Schließen Sie die Online-Verbindung und laden Sie anschließend die Projektierung des Antriebs erneut in Ihr TIA Portal-Projekt.	
8.	Speichern Sie das TIA Portal-Projekt.	-

© Siemens AG 2020. All rights reserved.

Hinweis

Das Laden der Projektierung des SINAMICS S120-Antriebs in ein TIA Portal-Projekt ist nur möglich, wenn der Antrieb keiner Steuerung zugewiesen ist.

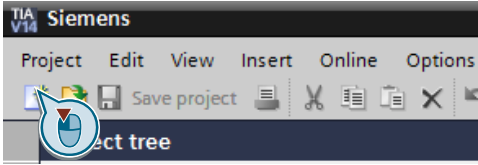
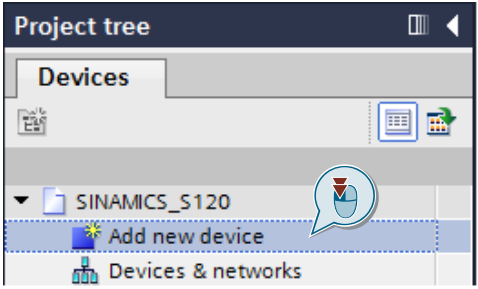
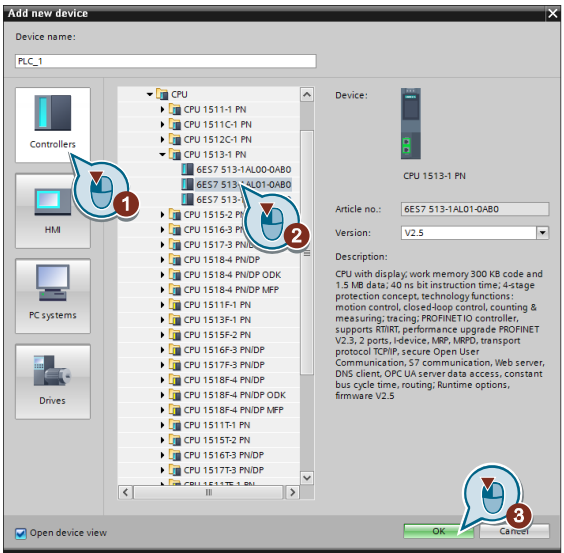


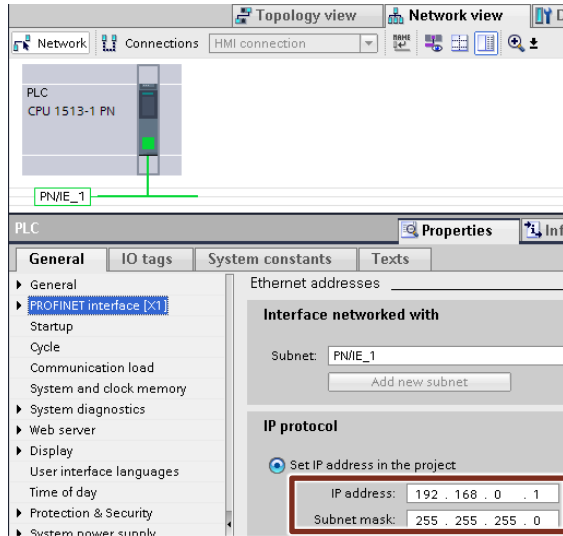
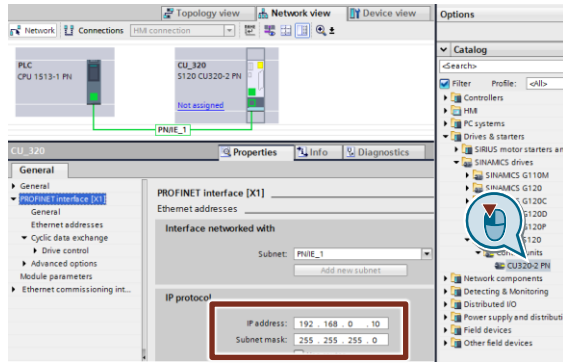
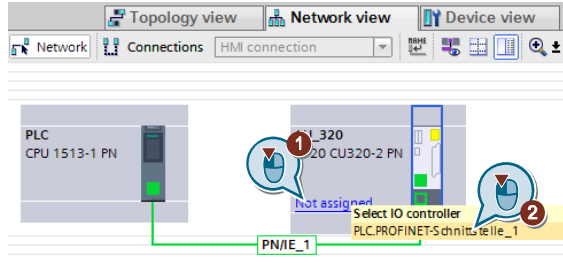
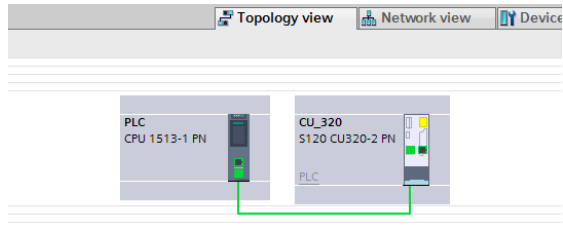
2.3 Projektierung der Hardware

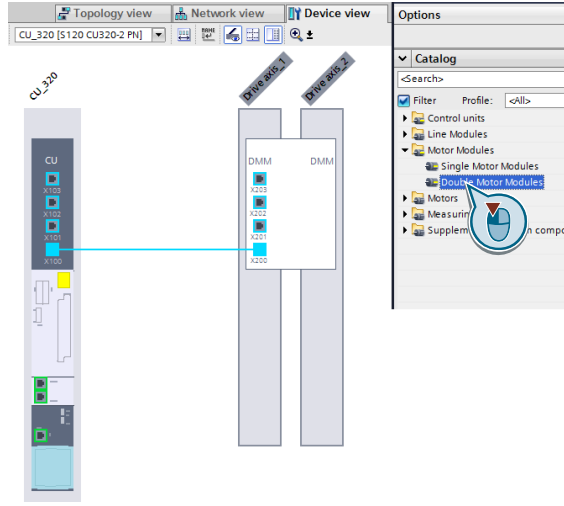
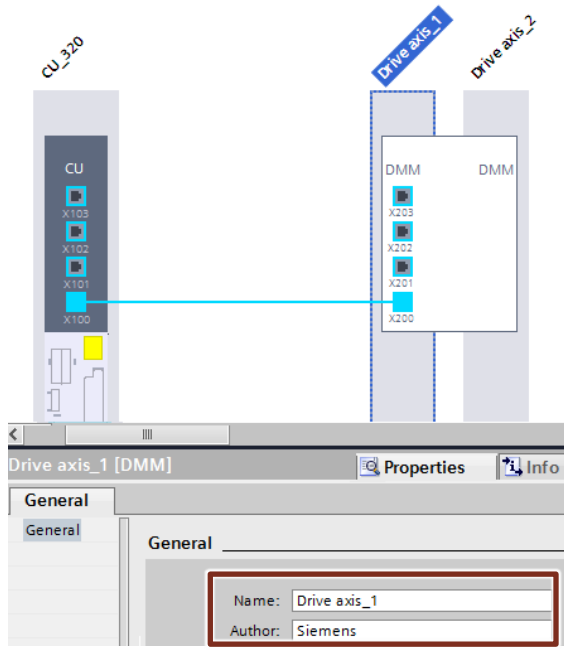
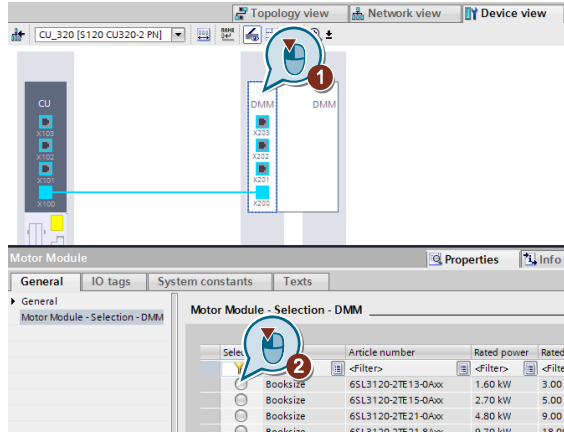
Die nachfolgenden Schritttabellen beschreiben die Projektierung der SIMATIC S7 CPU und des SINAMICS S120-Antriebs. Es wird vorausgesetzt, dass Sie die Software entsprechend [Tabelle 1-1](#) auf Ihrem PG/PC installiert haben.

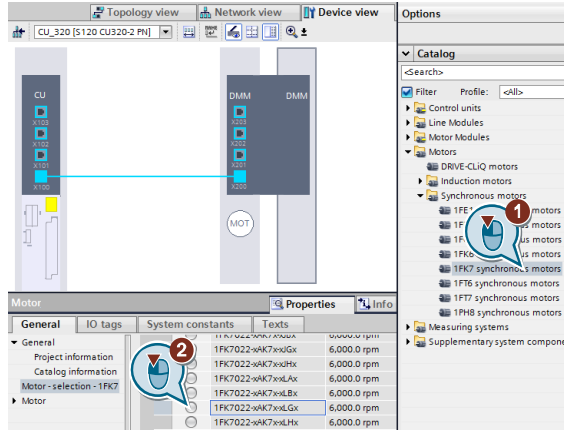
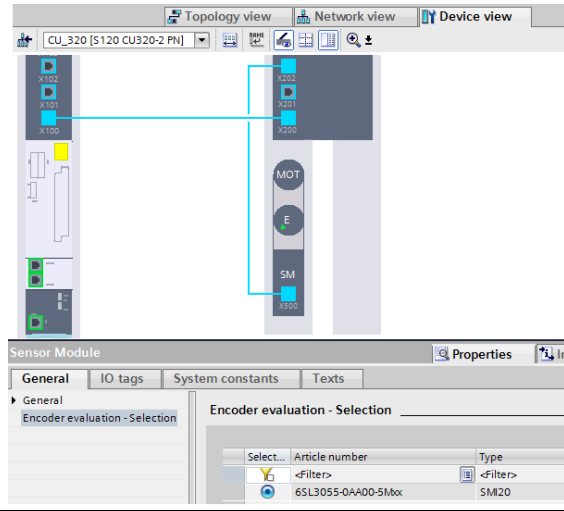
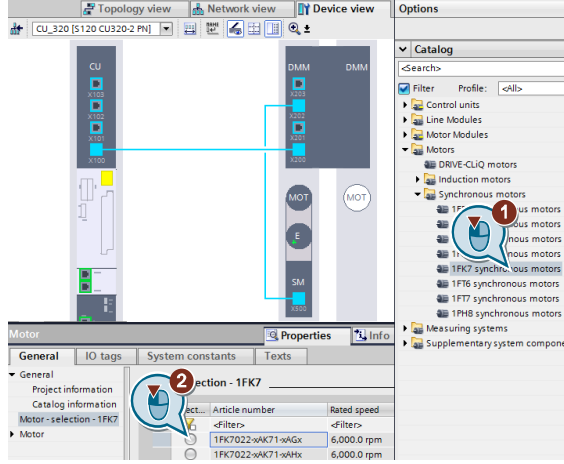
2.3.1 Projektierung von Steuerung und Antrieb

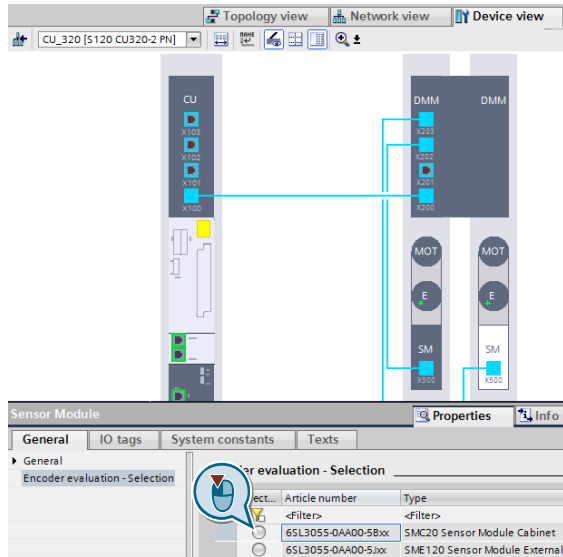
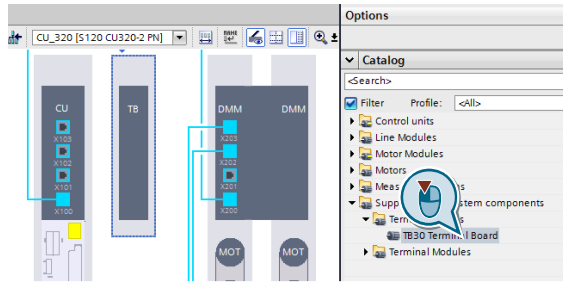
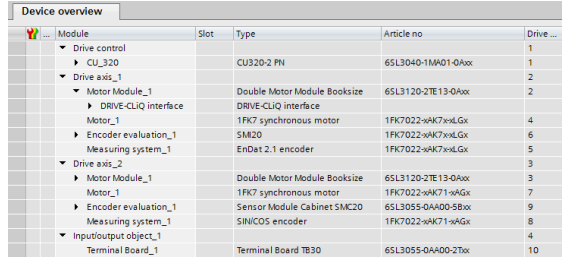
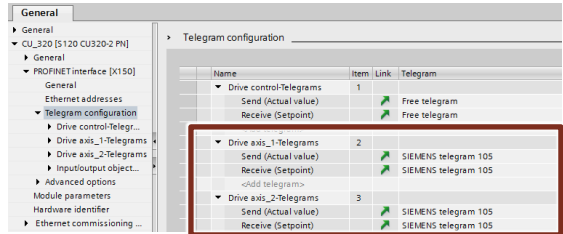
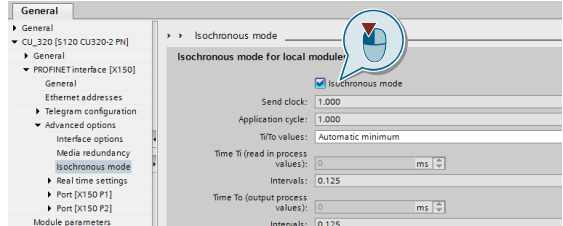
Tabelle 2-2: Projektierung von Steuerung und Antrieb

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Öffnen Sie das TIA Portal und legen Sie ein neues Projekt an.	
2.	Doppelklicken Sie auf "Neues Gerät hinzufügen" ("Add new device").	
3.	Fügen Sie den von Ihnen gewünschten Controller ein: 1. Wählen Sie "Controller". 2. Wählen Sie die gewünschte CPU. 3. Klicken Sie abschließend auf "OK".	

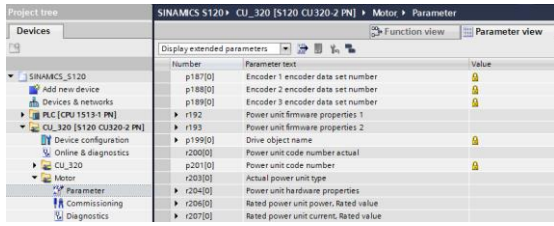
Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	Öffnen Sie die "Netzansicht" ("Network view") und fügen Sie ein neues Subnetz ein. Stellen Sie anschließend in den "Eigenschaften" ("Properties") der Steuerung die gewünschte Netzwerkadresse ein.	
5.	Fügen Sie die SINAMICS S120 CU320-2 PN hinzu und verbinden Sie ihn mit der SIMATIC-Steuerung.	
6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Markieren Sie die Zuweisungsmöglichkeit des SINAMICS S120. 2. Weisen Sie dem Antrieb der verwendeten Steuerung zu. 	
7.	Öffnen Sie die „Topologiesicht“ (Topology view) und verbinden Sie Port_2 [X1.P2] der SIMATIC-Steuerung mit Port_1 [X1.P1] des SINAMICS S120.	

Nr.	Aktion	Anmerkung																
8.	<p>Projektieren Sie in der "Gerätesicht" ("Device view") den SINAMICS S120. Fügen Sie ein "Doppelmotormodul" ("Double Motor Modules") in die Gerätesicht ein.</p> <p>(Die in dem vorliegenden Anwendungsbeispiel verwendete Einspeisung des SINAMICS S120 besitzt keine DRIVE-CLIQ-Schnittstelle. Daher entfällt eine Projektierung der Einspeisung an dieser Stelle.)</p>																	
9.	<p>In den Eigenschaften des Motormoduls können Sie den Namen des Motormoduls ändern.</p>																	
10.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Markieren Sie das Motormodul in der Gerätesicht. 2. Selektieren Sie anschließend in den Eigenschaften des Doppelmotormoduls die verwendete Baugruppe. 	 <table border="1" data-bbox="981 1758 1370 1861"> <thead> <tr> <th>Selektieren</th> <th>Article number</th> <th>Rated power</th> <th>Rated</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>Booksize 65L3120-2TE13-0Axx</td> <td>1.60 kW</td> <td>3.00 /</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>Booksize 65L3120-2TE15-0Axx</td> <td>2.70 kW</td> <td>5.00 /</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>Booksize 65L3120-2TE21-0Axx</td> <td>4.80 kW</td> <td>9.00 /</td> </tr> </tbody> </table>	Selektieren	Article number	Rated power	Rated	<input type="radio"/>	Booksize 65L3120-2TE13-0Axx	1.60 kW	3.00 /	<input type="radio"/>	Booksize 65L3120-2TE15-0Axx	2.70 kW	5.00 /	<input type="radio"/>	Booksize 65L3120-2TE21-0Axx	4.80 kW	9.00 /
Selektieren	Article number	Rated power	Rated															
<input type="radio"/>	Booksize 65L3120-2TE13-0Axx	1.60 kW	3.00 /															
<input type="radio"/>	Booksize 65L3120-2TE15-0Axx	2.70 kW	5.00 /															
<input type="radio"/>	Booksize 65L3120-2TE21-0Axx	4.80 kW	9.00 /															

Nr.	Aktion	Anmerkung
11.	<ol style="list-style-type: none"> Fügen Sie aus dem Katalog einen Synchronmotor 1FK7 in das erste Motormodul ein. Selektieren Sie anschließend in den Eigenschaften des Motors die verwendete Baugruppe. 	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager interface in 'Device view'. A motor module (MOT) is being configured. The 'Motor' properties window is open, and the 'Motor -selection - 1FK7' is selected in the catalog. The 'Motor' properties window shows the 'General' tab with the 'Motor -selection - 1FK7' selected. The 'Motor' properties window also shows the 'System constants' tab with the 'Rated speed' set to 6,000.0 rpm.</p>
12.	<p>Belassen Sie das Signalmodul auf der SMI20.</p>	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager interface in 'Device view'. A signal module (SM) is being configured. The 'Sensor Module' properties window is open, and the 'Encoder evaluation - Selection' is set to 'SMI20'. The 'Sensor Module' properties window shows the 'General' tab with the 'Encoder evaluation - Selection' set to 'SMI20'.</p>
13.	<ol style="list-style-type: none"> Fügen Sie aus dem Katalog einen weiteren Synchronmotor 1FK7 in das zweite Motormodul ein. Selektieren Sie anschließend in den Eigenschaften des Motors die verwendete Baugruppe. 	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager interface in 'Device view'. A second motor module (MOT) is being configured. The 'Motor' properties window is open, and the 'Motor -selection - 1FK7' is selected in the catalog. The 'Motor' properties window shows the 'General' tab with the 'Motor -selection - 1FK7' selected. The 'Motor' properties window also shows the 'System constants' tab with the 'Rated speed' set to 6,000.0 rpm.</p>

Nr.	Aktion	Anmerkung																																																																																
14.	Selektieren Sie als Signalbaugruppe im zweiten Motormodul die SMC20.																																																																																	
15.	Fügen Sie das Terminalmodul TB30 in die Gerätesicht ein und überprüfen Sie abschließend die DRIVE-CLiQ Verbindungen.																																																																																	
16.	In der "Geräteübersicht" ("Device overview") sind die verwendeten Komponenten aufgeführt.	 <table border="1" data-bbox="805 1120 1369 1375"> <thead> <tr> <th>Module</th> <th>Slot</th> <th>Type</th> <th>Article no</th> <th>Drive...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drive control</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CU_320</td> <td></td> <td>CU320-2 PN</td> <td>6SL3040-1MA01-0Axx</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Drive axis_1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Motor Module_1</td> <td></td> <td>Double Motor Module Booksize</td> <td>6SL120-2TE13-0Axx</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>DRIVE-CLiQ interface</td> <td></td> <td>DRIVE-CLiQ interface</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor_1</td> <td></td> <td>1FK7 synchronous motor</td> <td>1FK7022-xAK7-x9L-Gx</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Encoder evaluation_1</td> <td></td> <td>SM20</td> <td>1FK7022-xAK7-x9L-Gx</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Measuring system_1</td> <td></td> <td>EnDat 2.1 encoder</td> <td>1FK7022-xAK7-x9L-Gx</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Drive axis_2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Motor Module_1</td> <td></td> <td>Double Motor Module Booksize</td> <td>6SL120-2TE13-0Axx</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Motor_1</td> <td></td> <td>1FK7 synchronous motor</td> <td>1FK7022-xAK71-x9L-Gx</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Encoder evaluation_1</td> <td></td> <td>Sensor Module Cabinet SMC20</td> <td>6SL3055-0A400-5Bxx</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Measuring system_1</td> <td></td> <td>SINICOS encoder</td> <td>1FK7022-xAK71-x9L-Gx</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Input/output object_1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Terminal Board_1</td> <td></td> <td>Terminal Board TB30</td> <td>6SL3055-0A400-2Txx</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Module	Slot	Type	Article no	Drive...	Drive control					CU_320		CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0Axx	1	Drive axis_1				2	Motor Module_1		Double Motor Module Booksize	6SL120-2TE13-0Axx	2	DRIVE-CLiQ interface		DRIVE-CLiQ interface			Motor_1		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK7-x9L-Gx	4	Encoder evaluation_1		SM20	1FK7022-xAK7-x9L-Gx	6	Measuring system_1		EnDat 2.1 encoder	1FK7022-xAK7-x9L-Gx	5	Drive axis_2				3	Motor Module_1		Double Motor Module Booksize	6SL120-2TE13-0Axx	3	Motor_1		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK71-x9L-Gx	7	Encoder evaluation_1		Sensor Module Cabinet SMC20	6SL3055-0A400-5Bxx	9	Measuring system_1		SINICOS encoder	1FK7022-xAK71-x9L-Gx	8	Input/output object_1				4	Terminal Board_1		Terminal Board TB30	6SL3055-0A400-2Txx	10
Module	Slot	Type	Article no	Drive...																																																																														
Drive control																																																																																		
CU_320		CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0Axx	1																																																																														
Drive axis_1				2																																																																														
Motor Module_1		Double Motor Module Booksize	6SL120-2TE13-0Axx	2																																																																														
DRIVE-CLiQ interface		DRIVE-CLiQ interface																																																																																
Motor_1		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK7-x9L-Gx	4																																																																														
Encoder evaluation_1		SM20	1FK7022-xAK7-x9L-Gx	6																																																																														
Measuring system_1		EnDat 2.1 encoder	1FK7022-xAK7-x9L-Gx	5																																																																														
Drive axis_2				3																																																																														
Motor Module_1		Double Motor Module Booksize	6SL120-2TE13-0Axx	3																																																																														
Motor_1		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK71-x9L-Gx	7																																																																														
Encoder evaluation_1		Sensor Module Cabinet SMC20	6SL3055-0A400-5Bxx	9																																																																														
Measuring system_1		SINICOS encoder	1FK7022-xAK71-x9L-Gx	8																																																																														
Input/output object_1				4																																																																														
Terminal Board_1		Terminal Board TB30	6SL3055-0A400-2Txx	10																																																																														
17.	Markieren Sie in der Gerätesicht die CU_320-2 PN. Stellen Sie in der "Telegramm Projektierung" ("Telegram configuration") für die Motormodule SIEMENS Telegramm 105 ein.																																																																																	
18.	Aktivieren Sie "Taktsynchroner Betrieb" in "Erweiterte Optionen – Taktsynchronisation" ("Advanced options - Isochronous mode").																																																																																	

2 Engineering

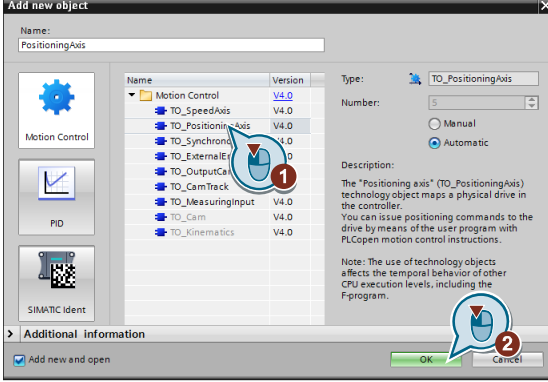
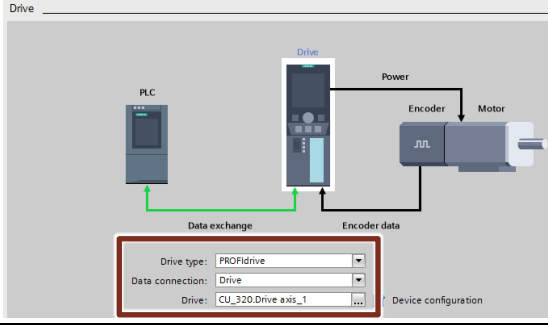
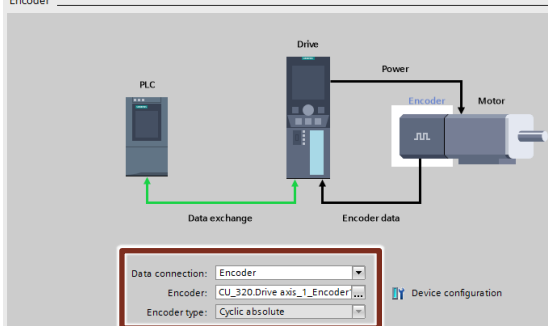
Nr.	Aktion	Anmerkung																																							
19.	In der "Parametersicht" ("Parameter view") besteht die Möglichkeit auf Parameter des Antrieb zuzugreifen.	 <p>The screenshot displays the 'Parameter view' for a SINAMICS S120 drive. The left pane shows the project tree with 'SINAMICS_S120' expanded to 'Motor'. The right pane shows a table of parameters with columns for 'Number', 'Parameter text', and 'Value'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>Parameter text</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>p187[0]</td> <td>Encoder 1 encoder data set number</td> <td></td> </tr> <tr> <td>p188[0]</td> <td>Encoder 2 encoder data set number</td> <td></td> </tr> <tr> <td>p189[0]</td> <td>Encoder 3 encoder data set number</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r192</td> <td>Power unit firmware properties 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r193</td> <td>Power unit firmware properties 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>p199[0]</td> <td>Drive object name</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r200[0]</td> <td>Power unit code number actual</td> <td></td> </tr> <tr> <td>p201[0]</td> <td>Power unit code number</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r203[0]</td> <td>Actual power unit type</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r204[0]</td> <td>Power unit hardware properties</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r206[0]</td> <td>Rated power unit power, Rated value</td> <td></td> </tr> <tr> <td>r207[0]</td> <td>Rated power unit current, Rated value</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Number	Parameter text	Value	p187[0]	Encoder 1 encoder data set number		p188[0]	Encoder 2 encoder data set number		p189[0]	Encoder 3 encoder data set number		r192	Power unit firmware properties 1		r193	Power unit firmware properties 2		p199[0]	Drive object name		r200[0]	Power unit code number actual		p201[0]	Power unit code number		r203[0]	Actual power unit type		r204[0]	Power unit hardware properties		r206[0]	Rated power unit power, Rated value		r207[0]	Rated power unit current, Rated value	
Number	Parameter text	Value																																							
p187[0]	Encoder 1 encoder data set number																																								
p188[0]	Encoder 2 encoder data set number																																								
p189[0]	Encoder 3 encoder data set number																																								
r192	Power unit firmware properties 1																																								
r193	Power unit firmware properties 2																																								
p199[0]	Drive object name																																								
r200[0]	Power unit code number actual																																								
p201[0]	Power unit code number																																								
r203[0]	Actual power unit type																																								
r204[0]	Power unit hardware properties																																								
r206[0]	Rated power unit power, Rated value																																								
r207[0]	Rated power unit current, Rated value																																								
20.	Speichern Sie die Projektierung.	-																																							

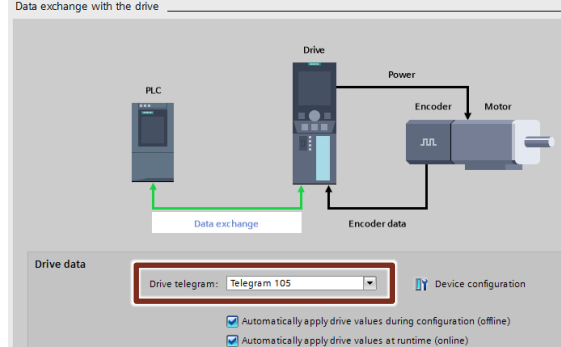
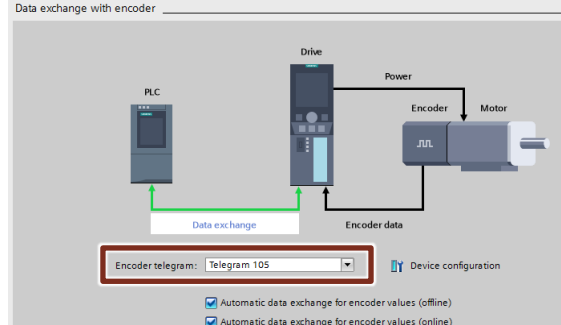
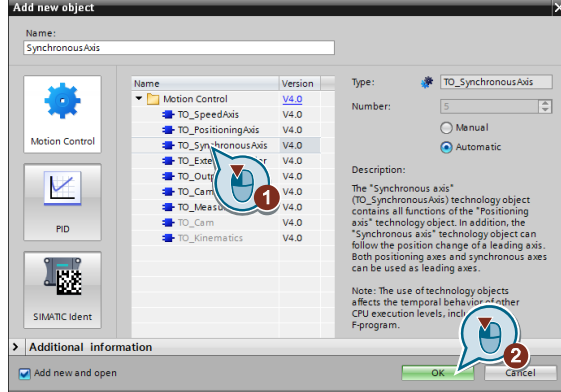
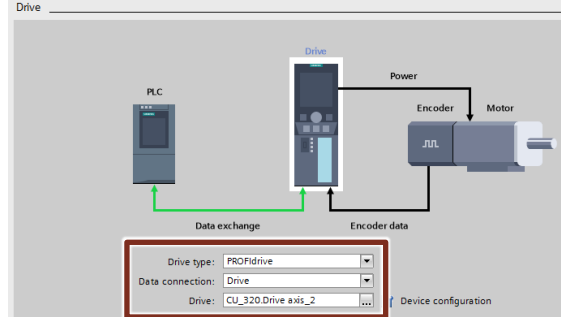
2.3.2 Projektierung der Technologieobjekte

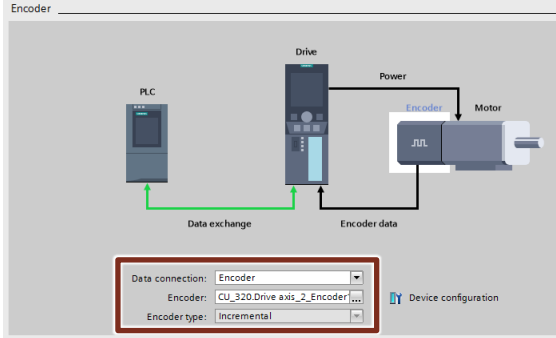
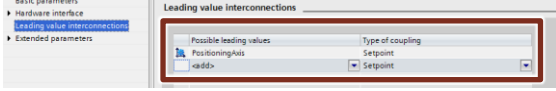
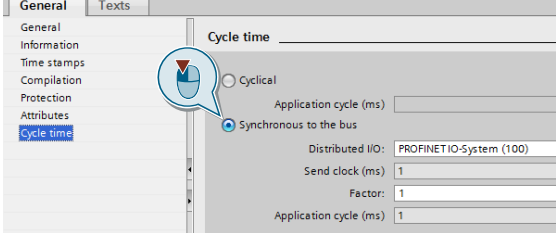
Für das vorliegende Anwendungsbeispiel werden zwei Technologieobjekte projiziert.

1. Eine "Positionierachse" für den Betrieb als Leitachse.
2. Eine "Gleichlaufachse" für den Betrieb als Folgeachse.

Tabelle 2-3: Projektierung des Technologieobjektes

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Fügen Sie das Technologieobjekt "Positionierachse" ("TO_PositioningAxis") für die Leitachse in das Steuerungsprojekt ein.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selektieren Sie das Technologieobjekt "Positionierachse". 2. Klicken Sie abschließend auf "OK". 	
2.	<p>Tragen Sie bei der Hardware-Schnittstelle des Antriebs als "Antriebstyp" ("Drive type") PROFIdrive ein. Selektieren Sie in dem Eintrag "Antrieb" ("Drive") das gewünschte Motormodul des SINAMICS S120.</p>	
3.	<p>Selektieren Sie in der Hardware-Schnittstelle des Gebers in dem Eintrag "Geber" ("Encoder") das gewünschte Gebermodul des SINAMICS S120. Tragen Sie ebenfalls den von Ihnen eingesetzten Gebertyp ein.</p>	

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	Tragen Sie anschließend im "Datenaustausch Antrieb" ("Data exchange with the drive") das Telegramm 105 ein. Setzen Sie den Haken bei "Antriebswerte zur Laufzeit automatisch Übernehmen" ("Automatically apply drive values at runtime").	
5.	Tragen Sie ebenfalls im "Datenaustausch Geber" ("Data exchange with encoder") das Telegramm 105 ein. Setzen Sie den Haken bei "Automatischer Datenaustausch für Geberwerte" ("Automatic data exchange for encoder values").	
6.	Fügen Sie das Technologieobjekt "Gleichlaufachse" ("TO_SynchronousAxis") für die Folgeachse in das Steuerungsprojekt ein. 1. Selektieren Sie das Technologieobjekt "Gleichlaufachse". 2. Klicken Sie abschließend auf "OK".	
7.	Tragen Sie bei der Hardware-Schnittstelle des Antriebs als "Antriebstyp" ("Drive type") PROFIdrive ein. Selektieren Sie in dem Eintrag "Antrieb" ("Drive") das gewünschte Motormodul des SINAMICS S120.	

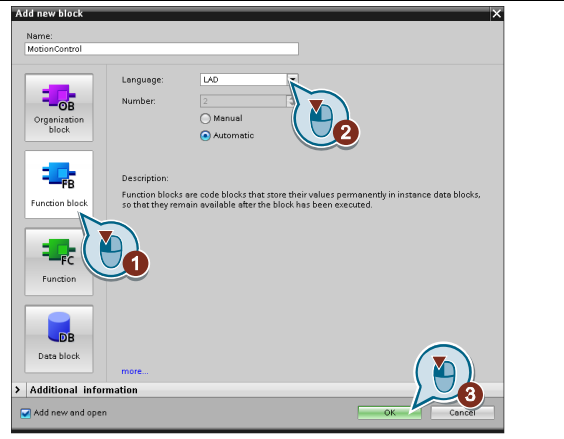
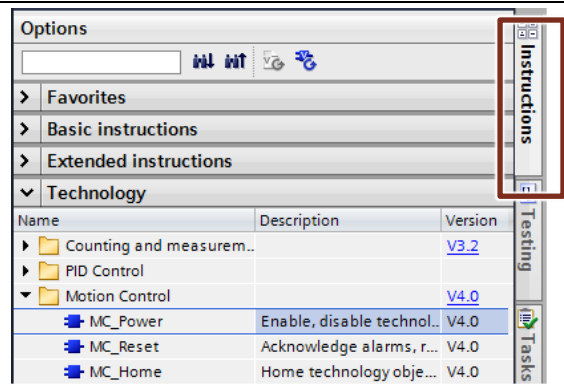
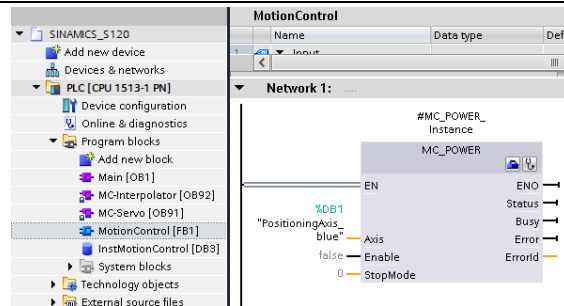
Nr.	Aktion	Anmerkung
8.	<p>Selektieren Sie in der Hardware-Schnittstelle des Gebers in dem Eintrag "Geber" ("Encoder") das gewünschte Gebermodul des SINAMICS S120. Tragen Sie ebenfalls den von Ihnen eingesetzten Gebertyp ein.</p>	
9.	<p>Projektieren Sie für den Datenaustausch mit dem Antrieb und dem Geber das Telegramm 105 (siehe Schritt 4 und 5).</p>	-
10.	<p>Fügen Sie das Technologieobjekt "PositioningAxis" als möglichen Leitwert in der Leitwertverschaltung (Leading value interconnection) hinzu.</p>	
11.	<p>Öffnen Sie die Einstellungen des Organisationsbausteins "MC-Servo" und stellen Sie in "Zykluszeit" ("Cycle time") den Applikationszyklus auf "Synchron zum Bus" ("Synchronous to the bus").</p>	
12.	<p>Speichern Sie die Projektierung.</p>	-

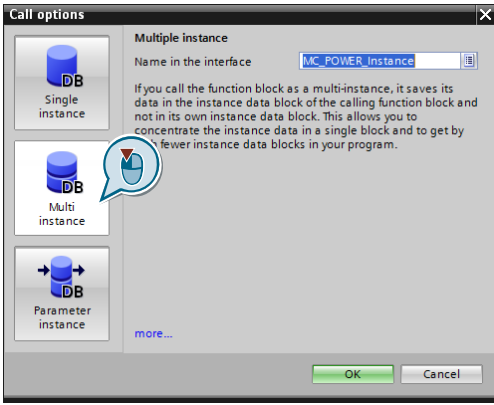
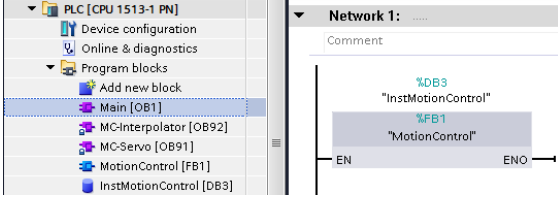
2.3.3 Erstellung des S7-Programms

Die Struktur des Anwenderprogramms und die verwendeten Motion Control-Anweisungen sind in dem Kapitel [2.1](#) dargestellt. Die Vorgehensweise der Erstellung dieser Programme ist in der folgenden Schritttabelle aufgezeigt.

Hinweis Durchlaufen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle für jedes Antriebsobjekt (Leit- und Folgeachse).

Tabelle 2-4: Erstellung des S7-Programms

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Fügen Sie einen Funktionsbaustein in das Programm ein.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selektieren Sie Funktionsbaustein ("Function block"). 2. Stellen Sie die gewünschte Adresse und Programmiersprache des Bausteins ein. 3. Bestätigen Sie mit "OK". 	
2.	<p>Öffnen Sie in den Anweisungen ("Instructions") den Ordner "Motion Control".</p>	
3.	<p>Fügen Sie aus dem Ordner "Motion Control" die gewünschten Anweisungen in den Funktionsbaustein ein, der im Schritt 1 dieser Tabelle erstellt wurde.</p>	

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	<p>Nutzen Sie bei dem Einfügen der Motion Control-Anweisungen die Möglichkeit der Multiinstanz.</p> <p>Vorteile der Multiinstanz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geringere Zahl von Instanz-DBs • einfaches Programmieren lokaler Unterprogramme • gute Strukturierungsmöglichkeit für komplexe Bausteine 	
5.	<p>Rufen Sie den Funktionsbaustein mit den Motion Control-Anweisungen im Organisationsbaustein OB1 auf.</p>	
6.	<p>Speichern Sie die Projektierung.</p>	<p style="text-align: center;">-</p>

2.4 Installation und Inbetriebnahme

2.4.1 IP-Adressen und Gerätenamen

Tabelle 2-5: IP-Adressen und Gerätenamen

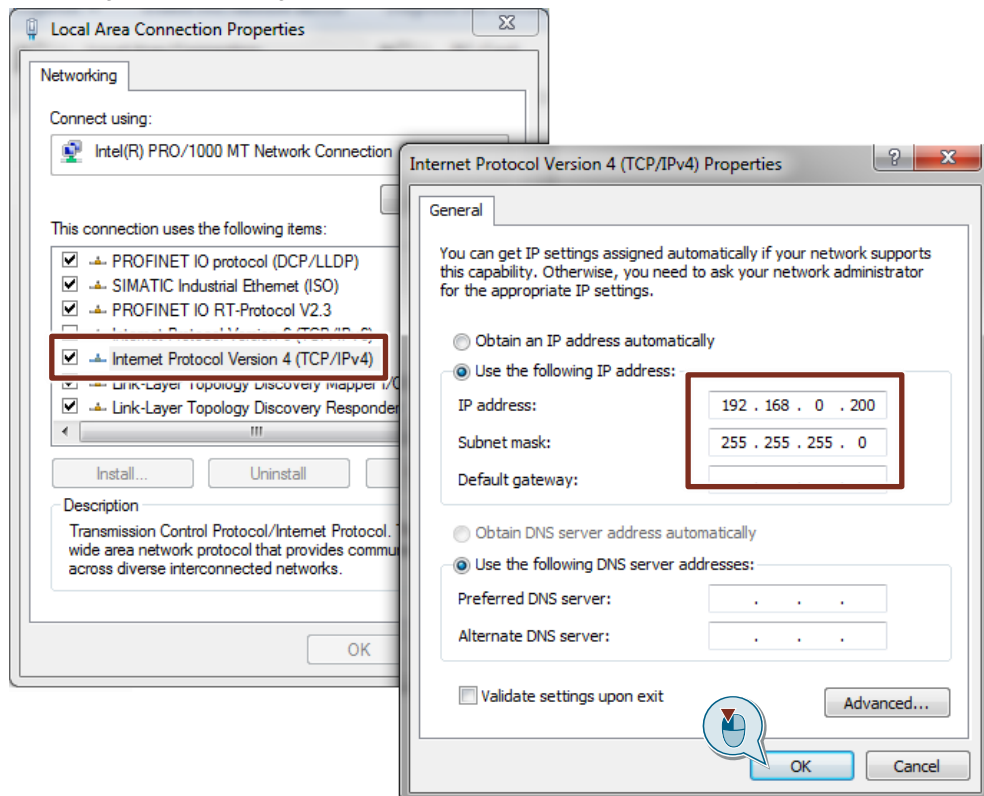
Komponenten	Gerätename	IP-Adressen
SIMATIC S7 1513-1 PN	PLC	192.168.0.1
SINAMICS S120 CU320-2 PN	Drive	192.168.0.10
PG/PC	-	192.168.0.200

Die Netzwerkmaske ist immer 255.255.255.0 und es wird kein Router verwendet.

2.4.2 Einstellungen am PG/PC

Um eine Verbindung zwischen den Komponenten des Anwendungsbeispiels und Ihrem Erstellsystem (PG/PC) herzustellen, vergeben Sie der Netzwerkkarte des PG/PC eine feste IP-Adresse.

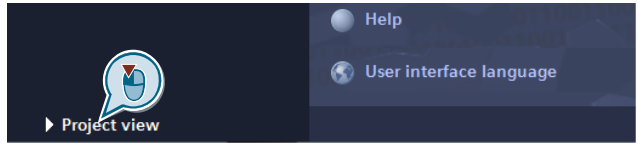
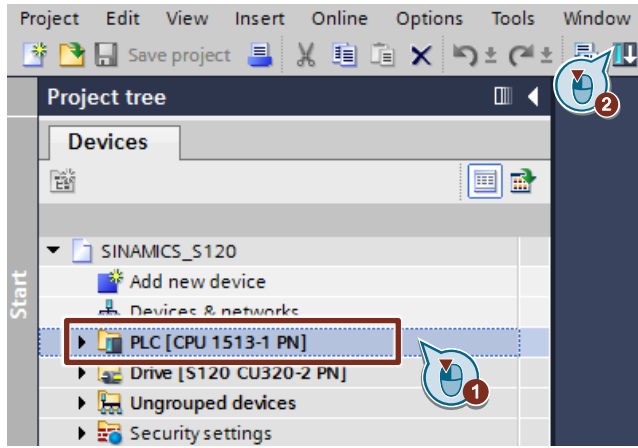
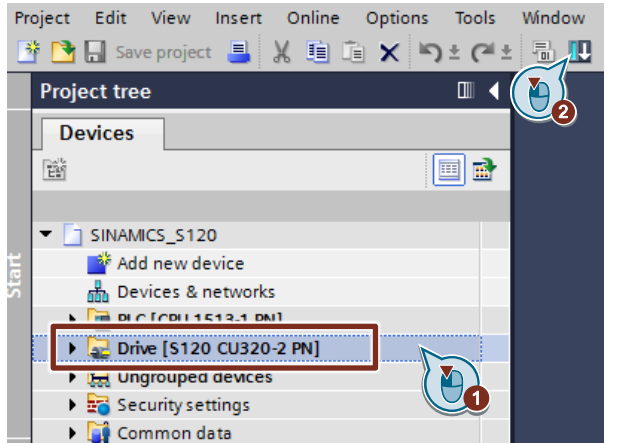
Abbildung 2-6: Einstellungen der Netzkarte



Diese Einstellungen dienen zur Erreichbarkeit der Komponenten des Anwendungsbeispiels.

2.4.3 Download vom Projekt in die Komponenten

Tabelle 2-6: Download in die Komponenten

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Deaktivieren Sie die zip-Datei "109743270_SINAMICS_S120_TIA_PROJ_v10.zip" in ein lokales Verzeichnis.	-
2.	Doppelklicken Sie auf die ap15-Datei im soeben deaktivierten Projektordner, um das Projekt im TIA Portal zu öffnen.	-
3.	Sollte sich das TIA Portal in der Portalansicht öffnen, schalten Sie links unten in die "Projektansicht" ("Project view") um.	
4.	Laden Sie das Programm der SIMATIC Steuerung: 1. Markieren Sie im Projektbaum die S7-Steuerung. 2. Laden Sie das Projekt in die Steuerung.	
5.	Laden Sie die Projektierung des SINAMICS-Antriebs: 1. Markieren Sie im Projektbaum den Antrieb. 2. Laden Sie das Projekt in den Antrieb.	

2.5 Bedienung

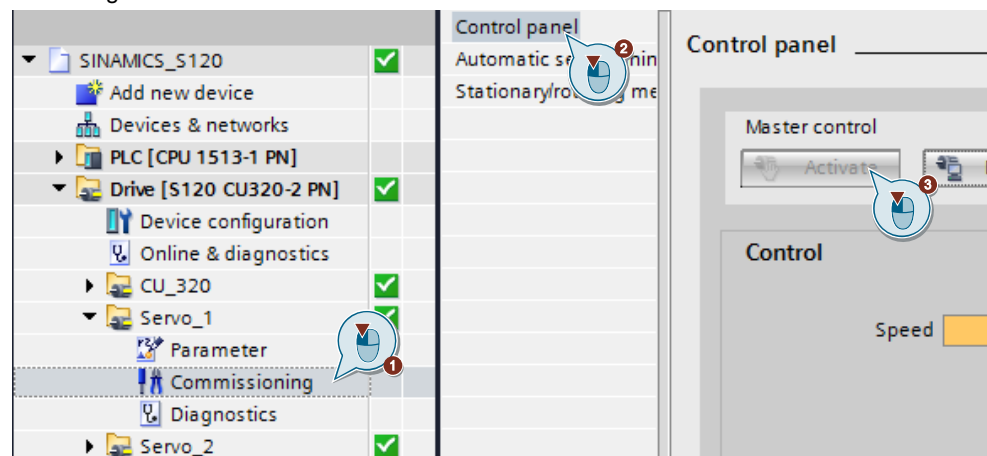
Für die Bedienung stehen Ihnen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Die Steuertafel des Antriebs in Startdrive.
- Die Achssteuertafel im Technologieobjekt.
- Eine Beobachtungstabelle im Steuerungsprogramm.

2.5.1 Steuertafel des Antriebs

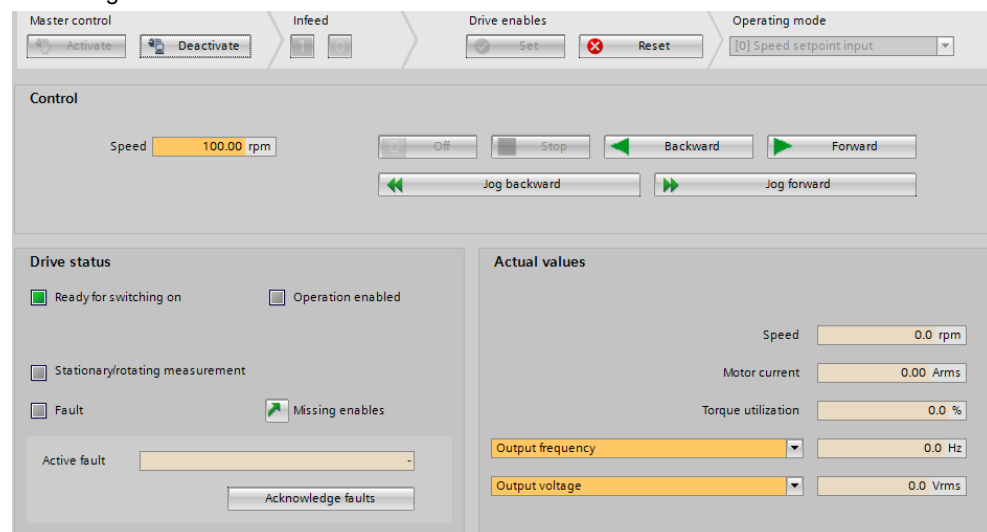
Wenn Sie auf eine Übertragung des Steuerprogramms verzichten, können Sie den Antrieb mit einer Steuertafel in der Projektierung von Startdrive bedienen.

Abbildung 2-7: Öffnen der Steuertafel des Antriebs



Mit der Steuertafel in Startdrive haben Sie die Möglichkeit, den Antrieb mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit zu betreiben. Statusmeldungen und Aktualwerte des Antriebs werden dargestellt. Außerdem quittieren Sie in der Steuertafel aktive Störmeldungen.

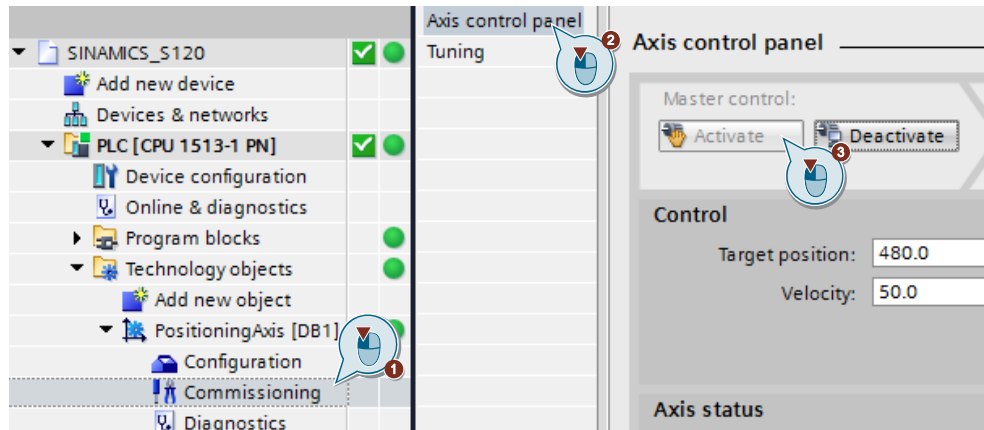
Abbildung 2-8: Steuertafel des Antriebs



2.5.2 Achssteuertafel

Nachdem Sie das Steuerungsprogramm übertragen haben, steht Ihnen die Achssteuertafel des Technologieobjektes zur Verfügung. Diese befindet sich im Ordner "Inbetriebnahme" ("Commissioning") des Technologieobjektes.

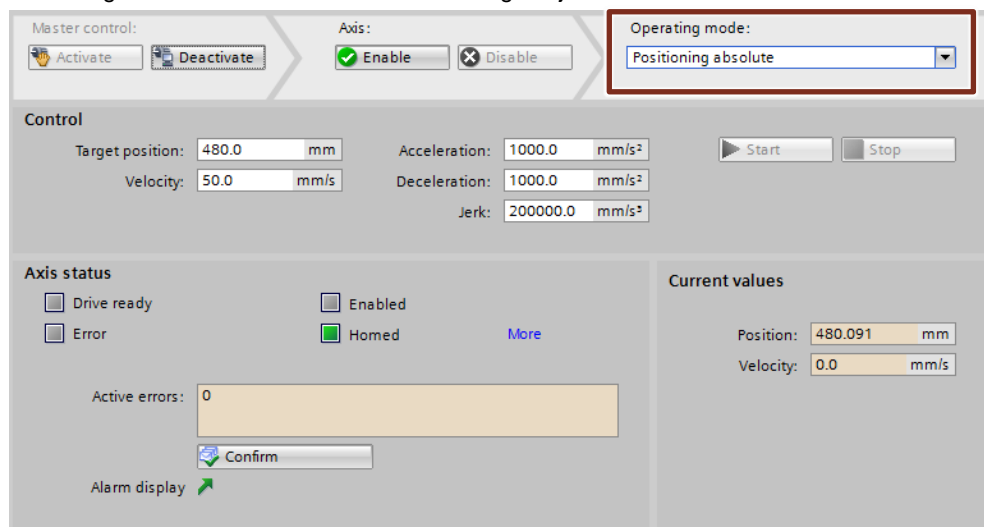
Abbildung 2-9: Öffnen der Achssteuertafel



Die Achssteuertafel bietet folgende "Betriebsarten" ("Operating mode"):

- Referenzieren
- Referenzpunkt setzen
- Tippen
- Geschwindigkeits- / und Drehzahlvorgabe
- Relatives und absolutes Positionieren

Abbildung 2-10: Achssteuertafel des Technologieobjektes



Hinweis

Informationen zur Bedienung der Achssteuertafel finden Sie in dem Funktionshandbuch "S7-1500 Motion Control im TIA Portal" [\[3\]](#).

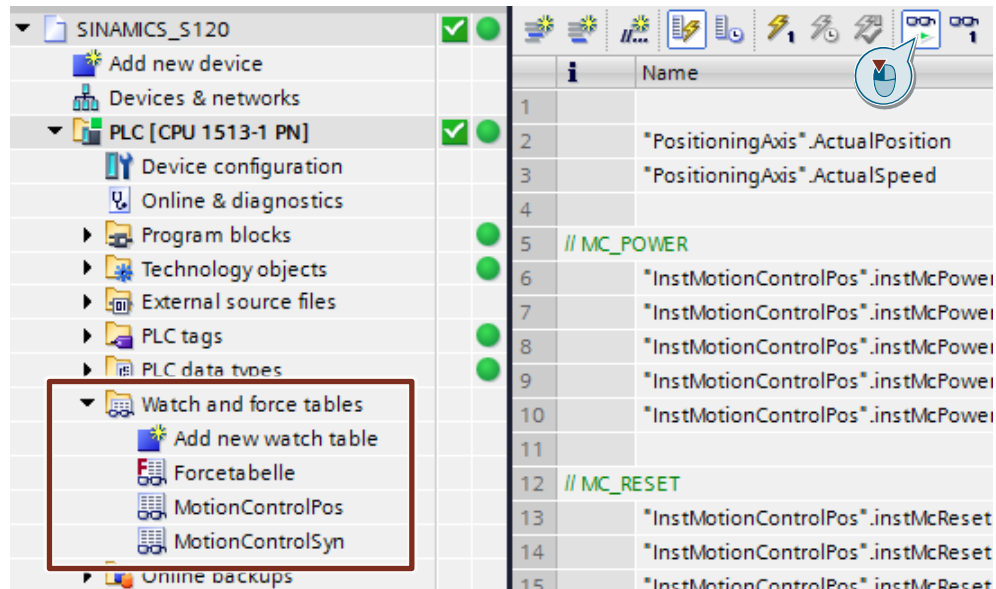
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109749262>

2.5.3 Beobachtungstabellen

Mit den Beobachtungstabellen bedienen Sie die Motion Control-Bausteine. Mit diesen Bausteinen ist eine Positionierung der Leitachse möglich. Außerdem können Sie die Folgeachse an die Leitachse koppeln.

Stellen Sie eine Online-Verbindung zur SIMATIC-Steuerung her und öffnen Sie eine Beobachtungstabelle.

Abbildung 2-11: Beobachtungstabellen zur Bedienung der Technologieobjekte



Mit der Beobachtungstabelle "MotionControlSyn" steuern Sie die Folgeachse. Diese kann mit der Motion Control-Anweisung "MC_GEARIN" mit der Leitachse gekoppelt werden.

Abbildung 2-12: Beobachtungstabelle "MotionControlSyn"

	i	Name	Display format	Monitor value	Modify value
1					
2		"SynchronousAxis".ActualPosition	Floating-point number	253.675	
3		"SynchronousAxis".ActualSpeed	Floating-point number	108.053673058748	
4					
5		// MC_POWER			
6		"InstMotionControlSyn".instMcPower.Enable	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
7		"InstMotionControlSyn".instMcPower.Status	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
8		"InstMotionControlSyn".instMcPower.Busy	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
9		"InstMotionControlSyn".instMcPower.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
10		"InstMotionControlSyn".instMcPower.ErrorId	Hex	16#0000	
11					
12		// MC_RESET			
13		"InstMotionControlSyn".instMcReset.Execute	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
14		"InstMotionControlSyn".instMcReset.Done	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
15		"InstMotionControlSyn".instMcReset.Busy	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
16		"InstMotionControlSyn".instMcReset.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
17		"InstMotionControlSyn".instMcReset.ErrorId	Hex	16#0000	
18					
19		// MC_GEARIN			
20		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.Execute	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
21		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.RatioNumerator	DEC+/-	1	
22		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.RatioDenominator	DEC+/-	1	
23		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.Busy	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
24		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.InGear	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
25		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
26		"InstMotionControlSyn".instMcGearin.ErrorId	Hex	16#0000	

Mit der Beobachtungstabelle "MotionControlPos" steuern Sie die als "Position Achse" projektierte Leitachse. Diese verfahren Sie mit dem absoluten Positionier-Befehl "MC_MOVEABSOLUTE" oder mit der JOG-Funktion "MC_MOVEJOG".

Abbildung 2-13: Beobachtungstabelle "MotionControlPos"

	i	Name	Display format	Monitor value	Modify value
1					
2		"PositioningAxis".ActualPosition	Floating-point number	96.103	
3		"PositioningAxis".ActualSpeed	Floating-point number	119.433391839266	
4					
5		// MC_POWER			
6		"InstMotionControlPos".instMcPower.Enable	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
7		"InstMotionControlPos".instMcPower.Status	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
8		"InstMotionControlPos".instMcPower.Busy	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
9		"InstMotionControlPos".instMcPower.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
10		"InstMotionControlPos".instMcPower.ErrorId	Hex	16#0000	
11					
12		// MC_RESET			
13		"InstMotionControlPos".instMcReset.Execute	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
14		"InstMotionControlPos".instMcReset.Done	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
15		"InstMotionControlPos".instMcReset.Busy	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
16		"InstMotionControlPos".instMcReset.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
17		"InstMotionControlPos".instMcReset.ErrorId	Hex	16#0000	
18					
19		// MC_HOME			
20		"InstMotionControlPos".instMcHome.Execute	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
21		"InstMotionControlPos".instMcHome.Position	Floating-point number	0.0	
22		"InstMotionControlPos".instMcHome.Done	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
23		"InstMotionControlPos".instMcHome.Busy	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
24		"InstMotionControlPos".instMcHome.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
25		"InstMotionControlPos".instMcHome.ErrorId	Hex	16#0000	
26					
27		// MC_MOVEABSOLUTE			
28		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.Execute	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
29		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.Position	Floating-point number	400.0	400.0
30		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.Velocity	Floating-point number	20.0	20.0
31		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.Done	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
32		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.Busy	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
33		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
34		"InstMotionControlPos".instMcMoveAbsolute.ErrorId	Hex	16#0000	
35					
36		// MC_MOVEJOG			
37		"InstMotionControlPos".instMcJog.JogBackward	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
38		"InstMotionControlPos".instMcJog.JogForward	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
39		"InstMotionControlPos".instMcJog.Velocity	Floating-point number	30.0	30.0
40		"InstMotionControlPos".instMcJog.Error	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
41		"InstMotionControlPos".instMcJog.ErrorId	Hex	16#0000	

In den Beobachtungstabellen sind ebenfalls die aktuelle Position und die aktuelle Geschwindigkeit der Achse dargestellt.

Hinweis

Informationen über die Motion Control-Bausteine finden Sie in der TIA Portal Online Hilfe und dem Funktionshandbuch "S7-1500 Motion Control V4.0 im TIA Portal V15" [31](#).

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109749262>

3 Anhang

3.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele – alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar:

support.industry.siemens.com

Technical Support

Der Technical Support von Siemens Industry unterstützt Sie schnell und kompetent bei allen technischen Anfragen mit einer Vielzahl maßgeschneiderter Angebote – von der Basisunterstützung bis hin zu individuellen Supportverträgen.

Anfragen an den Technical Support stellen Sie per Web-Formular:

www.siemens.de/industry/supportrequest

SITRAIN – Digital Industry Academy

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie praxisnah, mit innovativen Lernmethoden und mit einem kundenspezifisch abgestimmten Konzept.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter:

www.siemens.de/sitrain

Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst folgendes:

- Plant Data Services
- Ersatzteilservices
- Reparaturservices
- Vor-Ort und Instandhaltungsservices
- Retrofit- und Modernisierungsservices
- Serviceprogramme und Verträge

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

support.industry.siemens.com/cs/sc

Industry Online Support App

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für iOS und Android verfügbar:

support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067

3.2 Links und Literatur

Tabelle 3-1: Links und Literatur

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109743270
\3\	Funktionshandbuch SIMATIC S7-1500 S7-1500 Motion Control V4.0 im TIA Portal V15 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109749262 S7-1500 Motion Control V5.0 im TIA Portal V16 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109766459
\4\	Listenhandbuch SINAMICS S120/S150 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109739998
\5\	Inbetriebnahmehandbuch SINAMICS S120 mit Startdrive https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109743147
\6\	FAQ "Taktsynchronität – Ein Beispiel mit SIMATIC S7-1500" https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109480489

3.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 3-2: Änderungsdokumentation

Version	Datum	Änderung
V1.0	03/2017	Erste Ausgabe
V1.0.1	11/2018	Leitwertverschaltung hinzugefügt (Zeile 10 in Tabelle 2-3)
V1.1	04/2020	Schritte für taktsynchrone Verschaltung in Tabelle 2-2 hinzugefügt
V1.2	04/2020	Projektierung SIEMENS Telegramm 105 in Tabelle 2-2