

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

*Industry Online Support*

Home

# SINAMICS S: EPos-Projektierung mit Startdrive und Ansteuerung mit SINA\_POS

SINAMICS S120 / SIMATIC S7-1500

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/98961635>

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

<b>Rechtliche Hinweise .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Einführung.....</b>	<b>4</b>
1.1 Überblick.....	4
1.2 Funktionsweise.....	4
1.3 Verwendete Komponenten.....	5
<b>2 Engineering .....</b>	<b>6</b>
2.1 Hardwareaufbau.....	6
2.1.1 Aufbau der Komponenten .....	6
2.1.2 Aufbau des SINAMICS S120-Antriebs.....	7
2.2 Projektierung .....	8
2.2.1 Aufbau des Steuerungsprogramms .....	8
2.2.2 Datenaustausch zwischen Steuerung und Antrieb .....	8
2.2.3 Konfiguration des SINAMICS-Antriebs laden.....	10
2.2.4 SIMATIC Steuerung konfigurieren .....	12
2.2.5 Einfügen des HMI (optional).....	13
2.2.6 Einfachpositionierer (basic positioner) .....	13
2.2.7 S7-Programm erstellen .....	15
2.3 Bedienung .....	17
2.3.1 Bedienung über HMI .....	17
2.3.2 Bedienung über Beobachtungstabelle .....	23
<b>3 Wissenswertes.....</b>	<b>24</b>
3.1 Informationen zum Baustein "SINA_POS" .....	24
3.2 Offline-Projektierung des SINAMICS S120.....	28
<b>4 Anhang.....</b>	<b>31</b>
4.1 Service und Support.....	31
4.2 Links und Literatur .....	32
4.3 Änderungsdokumentation .....	32



# 1 Einführung

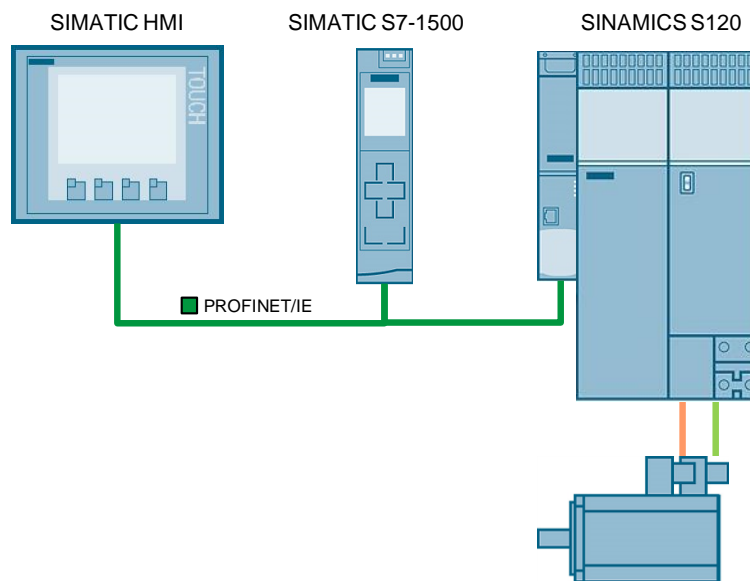
## 1.1 Überblick

Die SIMATIC S7-1500 kann als PROFINET-Controller betrieben werden. Dabei kann der PROFINET-fähige SINAMICS S120-Antrieb als PROFINET-Device eingesetzt und von der SIMATIC PLC angesteuert werden.

### Überblick über das Anwendungsbeispiel

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über das Anwendungsbeispiel.

Abbildung 1-1: Übersicht



## 1.2 Funktionsweise

In diesem Anwendungsbeispiel wird einem SINAMICS S120-Antrieb eine Sollposition vorgegeben. Der Antrieb fährt anschließend mit der Funktion Einfachpositionierer (EPos) auf die Sollposition. Die Steuerung der Verfahrbewegung des Antriebs erfolgt mit dem Standardbaustein "SINA\_POS". Dieser Baustein wird im zyklischen Anwenderprogramm aufgerufen und ist Teil der "DriveLib"-Bibliothek.

### Parametrierung der Kommunikation

Sowohl die SIMATIC-Steuerung als auch der SINAMICS-Umrichter werden im TIA Portal konfiguriert und programmiert. Dabei werden in der Hardwarekonfiguration automatisch folgende Daten angelegt:

- IP-Adressen
- PROFINET-Gerätenamen
- Peripherieadressbereiche für die zwischen SIMATIC-Steuerung und SINAMICS-Antrieb auszutauschenden Daten

Die Daten sind jederzeit modifizierbar. Welche Prozessdaten die SIMATIC-Steuerung und der SINAMICS-Antrieb austauschen, wird durch den Telegrammtyp festgelegt (im Beispiel: SIEMENS Telegramm 111). Den Telegrammtyp parametrieren Sie ebenfalls in der Hardwarekonfiguration.

### Datenaustausch

Der Datenaustausch zwischen SINAMICS S120 und SIMATIC S7-1500 erfolgt mit dem Baustein "SINA\_POS" im Bereich der Prozessdaten. Die Prozessdaten werden zyklisch, d. h. in jedem Busumlauf übertragen.

### Positionierung

Die Positionierung der Achse des SINAMICS-Antriebs erfolgt ausschließlich durch den Standardbaustein "SINA\_POS". Dieser bedient sich dabei der Funktionalität des Einfachpositionierers (EPos), der im Antrieb projiziert wird.

## 1.3 Verwendete Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit folgenden Komponenten erstellt:

Tabelle 1-1: Hardware-Komponenten

Komponente	Anz.	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	-
SINAMICS S120 Double motor module	1	6SL3120-2TE13-0AA0	-
Sensor-Modul 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	-
SIMATIC HMI KTP900 Basic PN	1	6AV2123-2JB03-0AX0	Die Verwendung eines HMI ist optional.
STEP 7 Professional V15	1	6ES7822-1..05-..	-
SINAMICS Startdrive V15	1	6SL3072-4FA02-0X..	-

Tabelle 1-2: Komponenten des Anwendungsbeispiels

Komponente	Hinweis
98961635_S120_at_S7_1500_SINA_POS_PROJ_v10.zip	Diese gepackte Datei enthält das STEP 7 V15-Projekt.
98961635_S120_at_S7_1500_SINA_POS_DOC_v10.pdf	Dieses Dokument.

## 2 Engineering

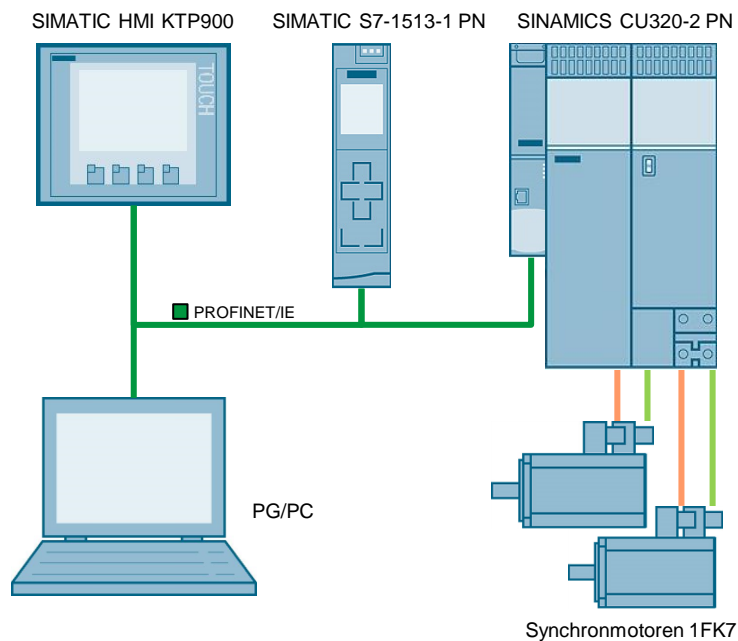
Das Anwendungsbeispiel zeigt die PROFINET-Anbindung eines SINAMICS S120 an eine SIMATIC S7-1513-1 PN mit SINAMICS Startdrive V15. Für die Steuerung und Positionierung des Antriebs wird der Baustein "SINA\_POS" im Zusammenspiel mit dem Einfachpositionierer (EPos) des Antriebs verwendet.

### 2.1 Hardwareaufbau

#### 2.1.1 Aufbau der Komponenten

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die wichtigsten Komponenten des Anwendungsbeispiels:

Abbildung 2-1: Verschaltung der Komponenten



Beachten Sie bei dem Aufbau der Komponenten folgende Punkte:

- Die Verwendung eines SIMATIC HMI ist optional.
- Der in diesem Anwendungsbeispiel verwendete Aufbau des Antriebs entspricht dem SINAMICS S120-Vorführrkoffer (Artikelnummer: 6ZB2480-0BA00).

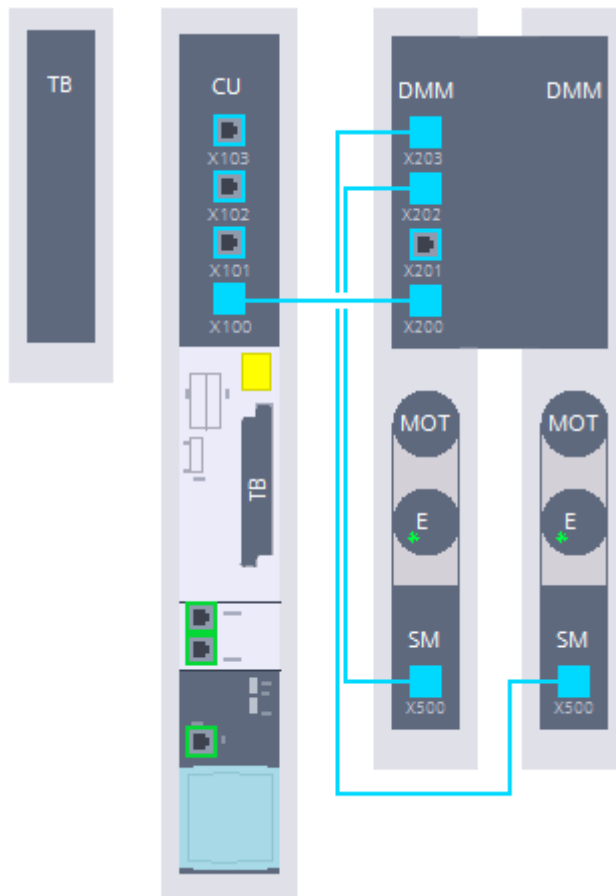
#### Hinweis

In diesem Anwendungsbeispiel wird die Positionierung mit Einfachpositionierer und dem Baustein "SINA\_POS" an einem Antrieb beschrieben. Die Positionierung eines weiteren Antriebs kann ebenfalls mit der Antriebsfunktion EPos erfolgen.

### 2.1.2 Aufbau des SINAMICS S120-Antriebs

Mit dem TIA Portal V15 besteht die Möglichkeit, mit SINAMICS Startdrive V15 das SINAMICS S120-Antriebsgerät zu projektieren.

Abbildung 2-2: Aufbau des SINAMICS S120



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

Abbildung 2-3: Geräteübersicht

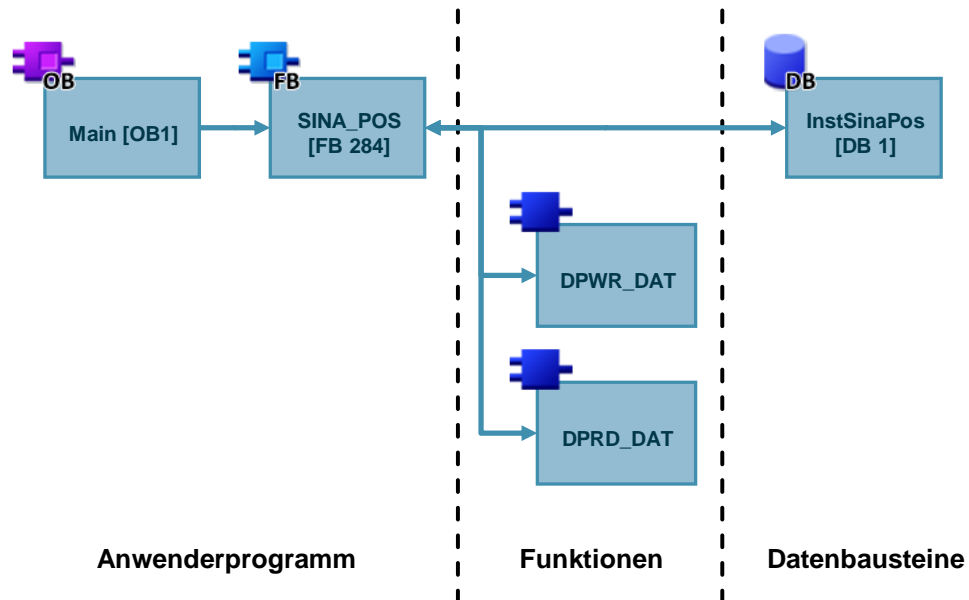
Device overview						
...	Module	Slot	Type	Article no	Drive ...	Firmw...
	▼ CU_320				1	
	▶ Drive		CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0Axx	1	V5.1
	▼ Terminal_Board				4	
	TB30		Terminal Board TB30	6SL3055-0AA00-2Txx	10	
	▼ Servo_1				2	
	▶ Motor_Module		Double Motor Module Booksize	6SL3120-2TE13-0AAx	2	
	▶ SMI20		SMI20	1FK7022-xAK71-xLGx	7	
	Encoder		EnDat 2.1 encoder	1FK7022-xAK71-xLGx	8	
	Motor_SMI		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK71-xLGx	9	
	▼ Servo_2				3	
	▶ Motor_Module		Double Motor Module Booksize	6SL3120-2TE13-0AAx	3	
	▶ Geberauswertung		Sensor Module Cabinet SMC20	6SL3055-0AA00-5Bxx	6	
	Messsystem		SIN/COS encoder	1FK7022-xAK71-xAGx	5	
	Motor		1FK7 synchronous motor	1FK7022-xAK71-xAGx	4	

## 2.2 Projektierung

### 2.2.1 Aufbau des Steuerungsprogramms

Die Steuerung des Antriebs erfolgt mit dem Baustein "SINA\_POS". Diesen Baustein können Sie aus der "DriveLib"-Bibliothek entnehmen und in Ihr Anwenderprogramm integrieren.

Abbildung 2-4: Programmübersicht



#### Hinweis

Der Baustein "SINA\_POS" und dessen Dokumentation sind im jeweils aktuellen Startdrive bzw. der Bibliothek "DriveLib" enthalten.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044>

#### Bausteinaufruf

Der Aufruf des Bausteins "SINA\_POS" kann in folgenden Organisationsbausteinen (OB) erfolgen:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: zum Beispiel OB32

### 2.2.2 Datenaustausch zwischen Steuerung und Antrieb

#### Funktionen DPWR\_DAT und DPRD\_DAT

Der Baustein "SINA\_POS" stellt die zyklische Kommunikation zu einem Antrieb her. Dafür greift der Baustein auf die folgenden Anweisungen zu:

- DPWR\_DAT (konsistente Daten eines DP-Normslaves schreiben)
- DPRD\_DAT (konsistente Daten eines DP-Normslaves lesen)

Diese Anweisungen stellen sicher, dass die Konsistenz über die gesamten Prozessdaten erhalten bleibt.



**Hinweis** Weitere Informationen zu den Anweisungen DPWR\_DAT und DPRD\_DAT finden Sie in der Online-Hilfe des TIA Portal.

### Steuerworte und Zustandsworte über Telegramm

Mit dem Funktionsbaustein "SINA\_POS" kann zyklisch ein SINAMICS-Antrieb mit dem SIEMENS Telegramm 111 (Positionierbetrieb mit erweiterten Funktionen) angesteuert werden.

Tabelle 2-1: Sendetelegramm zum Antrieb

Adresse	Name	Inhalt
PZD 1	STW1	Steuerwort 1
PZD 2	POS_STW1	Steuerwort 1 für Einfachpositionierer
PZD 3	POS_STW2	Steuerwort 2 für Einfachpositionierer
PZD 4	STW2	Steuerwort 2
PZD 5	OVERRIDE	Drehzahlsollwert
PZD 6	MDI_TARPOS	Lagesollwert bei direkter Sollwertvorgabe (MDI)
PZD 7		
PZD 8	MDI_VELOCITY	MDI Geschwindigkeit
PZD 9		
PZD 10	MDI_ACC	MDI Beschleunigung
PZD 11	MDI_DEC	MDI Verzögerung
PZD 12	-	frei

Tabelle 2-2: Empfangstelegramm vom Antrieb

Adresse	Name	Inhalt
PZD 1	ZSW1	Zustandswort 1
PZD 2	POS_ZSW1	Zustandswort 1 für Einfachpositionierer
PZD 3	POS_ZSW2	Zustandswort 2 für Einfachpositionierer
PZD 4	ZSW2	Zustandswort 2
PZD 5	MELDW	Statuswort für Meldungen
PZD 6	XIST_A	Lageistwert
PZD 7		
PZD 8	NIST_B	Drehzahlistwert
PZD 9		
PZD 10	WARN_CODE	Nummer der aktuellen Warnung
PZD 11	FAULT_CODE	Nummer der aktuellen Störung
PZD 12	-	frei

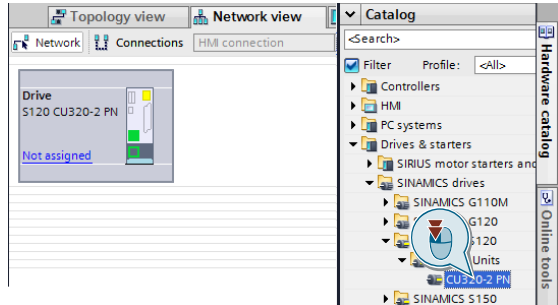
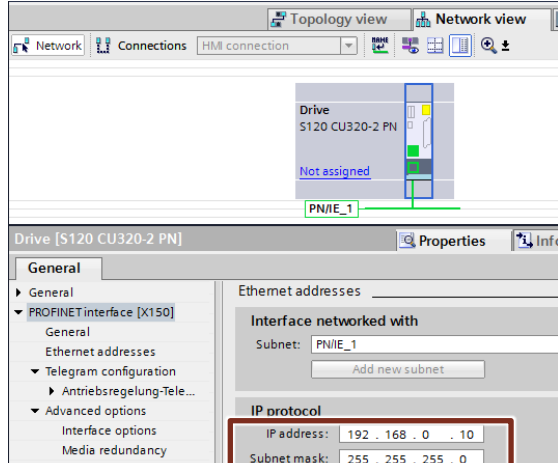
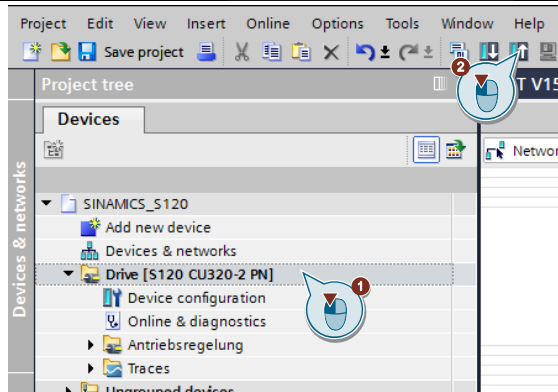
**Hinweis** Eine Beschreibung der Schnittstelle und der Verschaltung des Bausteins "SINA\_POS" entnehmen Sie dem Kapitel [3.1](#).

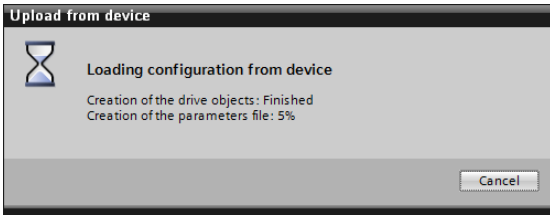
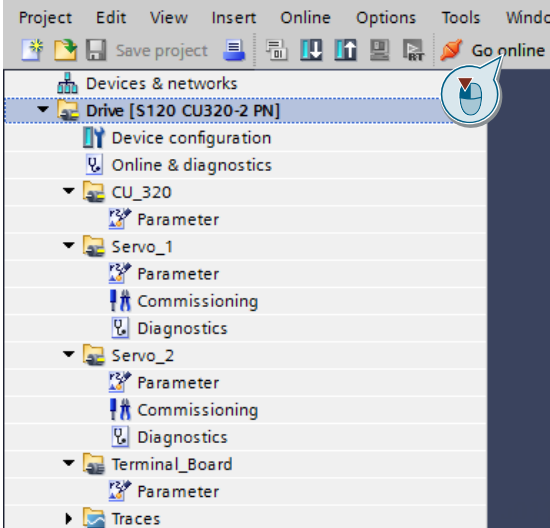
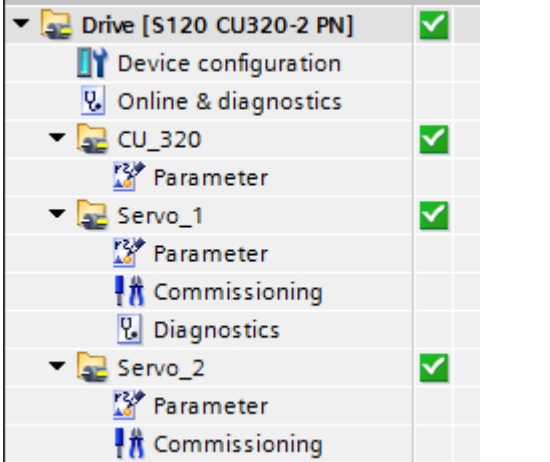

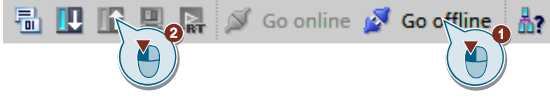
### 2.2.3 Konfiguration des SINAMICS-Antriebs laden

Mit SINAMICS Startdrive V15 besteht 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.

**Hinweis** Die Vorgehensweise der offline Konfiguration des SINAMICS S120 mit Startdrive V15 entnehmen Sie dem Kapitel [3.2](#).

Tabelle 2-3: Laden der Antriebsprojektierung

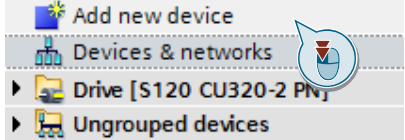
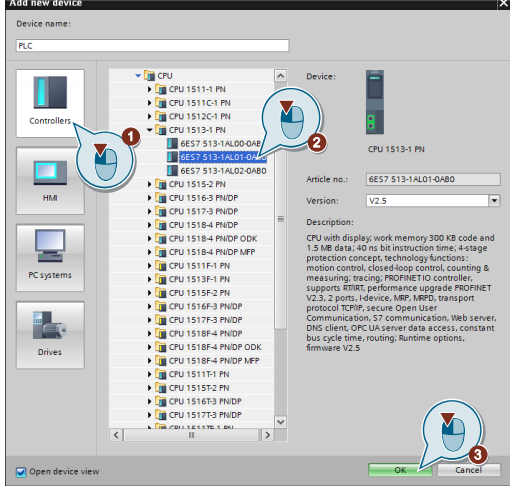
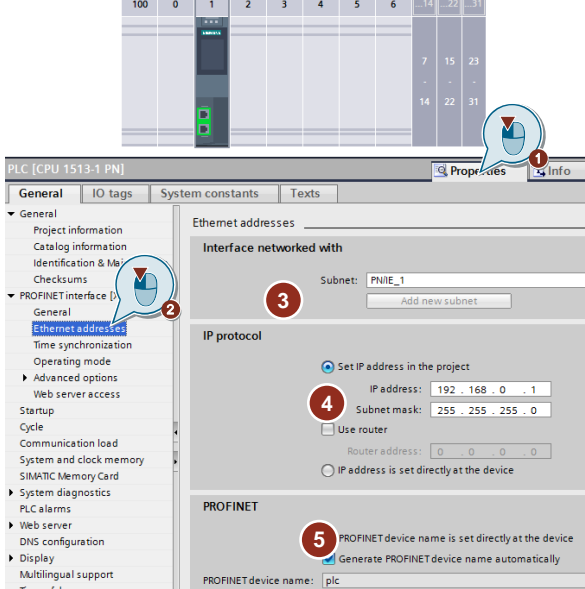
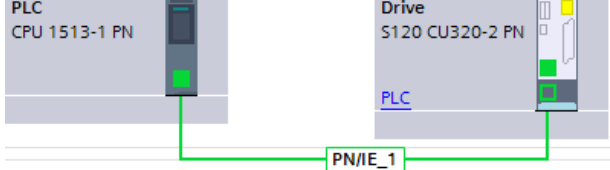
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Fügen Sie in der "Netzansicht" ("Network view") Ihres TIA Portal V15-Projektes eine SINAMICS CU320-2 PN ein.	
2.	Weisen Sie der CU320-2 PN ein PROFINET Subnetz zu und vergeben Sie den Gerätenamen und die IP-Adresse entsprechend des von Ihnen verwendeten Antriebs.	
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Markieren Sie den Antrieb im Produktfenster.</li> <li>2. Laden Sie die Projektierung des SINAMICS S120-Antriebsgerätes in Ihr TIA Portal-Projekt.</li> </ol>	

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	Die Projektierung des Antriebsgerätes wird in das TIA Portal-Projekt geladen.	
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: In dem Register "Parameter" besteht die Möglichkeit, die Parametrierung der Baugruppen vorzunehmen. In dem Register "Inbetriebnahme" ("Commissioning") können Sie die Antriebe optimieren.	
7.	Speichern Sie die Einstellungen des Antriebsgerätes abschließend in den nichtflüchtigen Speicher.	
8.	Schließen Sie die Online-Verbindung und laden Sie anschließend die Projektierung des Antriebsgerätes erneut in Ihr TIA Portal-Projekt.	
9.	Speichern Sie das TIA Portal-Projekt.	-

### 2.2.4 SIMATIC Steuerung konfigurieren

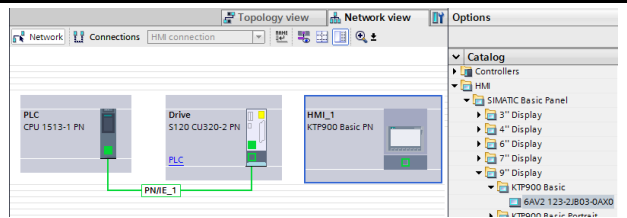
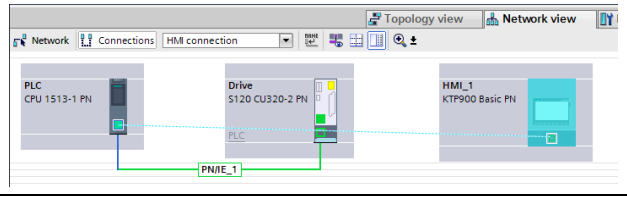
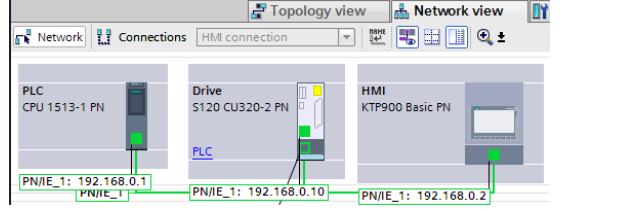
Die nachfolgende Schritttabelle beschreibt die Projektierung der SIMATIC Steuerung.

Tabelle 2-4: Erstellung der Projektkonfiguration

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Doppelklicken Sie auf "Neues Gerät hinzufügen" ("Add new device")	
2.	Fügen Sie den von Ihnen gewünschten Controller ein: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wählen Sie "Controllers"</li> <li>2. Wählen Sie die gewünschte CPU</li> <li>3. Klicken Sie abschließend auf "OK"</li> </ol>	
3.	Konfigurieren Sie anschließend in der Gerätekonfiguration die PROFINET-Schnittstelle der CPU: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie die "Eigenschaften" ("Properties") der CPU.</li> <li>2. Wählen Sie "Ethernet-Adressen" ("Ethernet addresses") aus.</li> <li>3. Fügen Sie ein neues Subnetz ein.</li> <li>4. Geben Sie die gewünschte IP-Adresse und Subnetzmaske ein.</li> <li>5. Sie können den PROFINET Gerätenamen auch in dieser Maske vorgeben.</li> </ol>	
4.	Verbinden Sie abschließend die SIMATIC PLC mit dem SINAMICS S120-Antriebsgerät.	

### 2.2.5 Einfügen des HMI (optional)

Tabelle 2-5: Einfügen des HMI

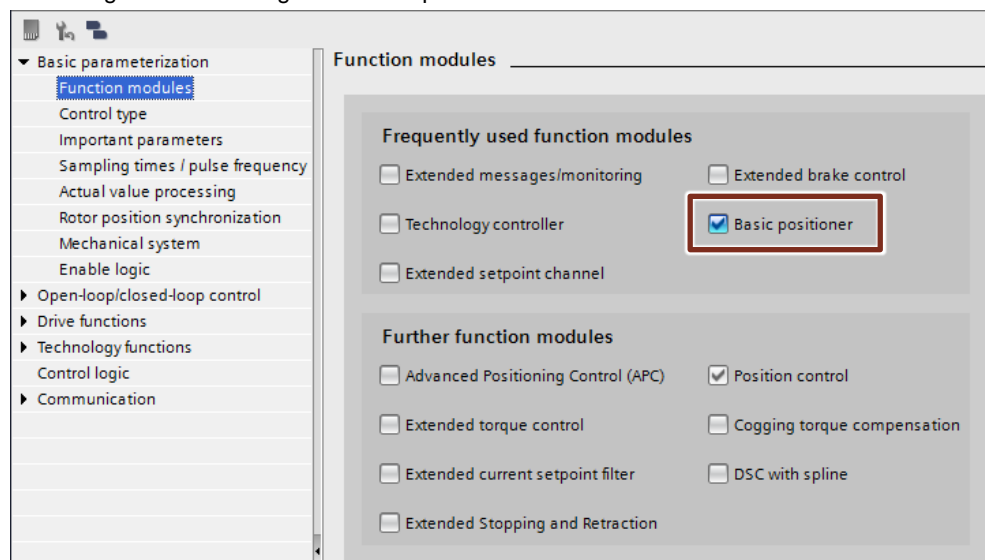
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Fügen Sie in der "Netzansicht" ("Network view") das HMI ein.	
2.	Projektieren Sie eine HMI-Verbindung zwischen CPU und HMI.	
3.	Überprüfen Sie abschließend die eingestellten PROFINET-Adressen.	

### 2.2.6 Einfachpositionierer (basic positioner)

Der Einfachpositionierer (EPos) ist ein sehr umfassendes und leistungsstarkes Funktionsmodul zum lagegeregelten Verfahren des elektrischen Antriebs.

Sie aktivieren den Einfachpositionierer in der Grundparametrierung ("Basic parameterization") des Antriebs. Hier kann der Einfachpositionierer ("Basic positioner") in der Einstellung "Funktionsmodule" ("Function modules") aktiviert werden.

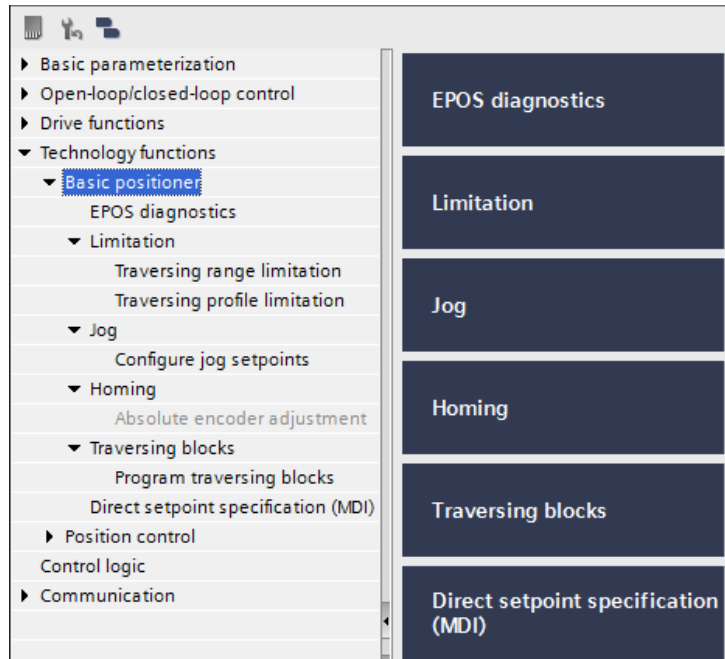
Abbildung 2-5: Aktivierung des Einfachpositionierers





Nach der Aktivierung des Einfachpositionierers können Sie in dem Register "Technologiefunktionen" ("Technology functions") den Einfachpositionierer parametrieren.

Abbildung 2-6: Register des Einfachpositionierers



Die Technologiefunktion "Einfachpositionierer" beinhaltet die folgenden Register:

Tabelle 2-6: Betriebsarten EPos

Betriebsart	Bedeutung
EPOS-Diagnose (EPOS diagnostics)	Anzeige relevanter Signale und Werte für den Einfachpositionierer.
Begrenzung (Limitation)	Definition von Verfahrbereich und Verfahrprofil durch Einstellung statischer und dynamischer Grenzen.
Tippen (JOG)	Konfiguration und Diagnose des lagegeregelten Tippbetriebs.
Referenzieren (Homing)	Konfiguration und Diagnose des Vorganges zum Herstellen des Bezugs zwischen Maßsystem und Maschine.
Verfahrsätze (Traversing blocks)	Ändern der Konfiguration für die Betriebsart der Verfahrsätze.
Sollwertdirektvorgabe (Direct setpoint specification)	Konfiguration und Diagnose von Positioniervorgängen durch die direkte Vorgabe einer externen Steuerung. (MDI = Manual Data Input)

Bei der Aktivierung des Einfachpositionierers wird ebenso der Lageregler aktiviert. Dies wird über den Antriebsassistenten automatisch durchgeführt. Des Weiteren werden hier die notwendigen internen Verschaltungen (BICO-Technik) automatisch vorgenommen, welche zwischen dem Epos und dem Lageregler notwendig sind.

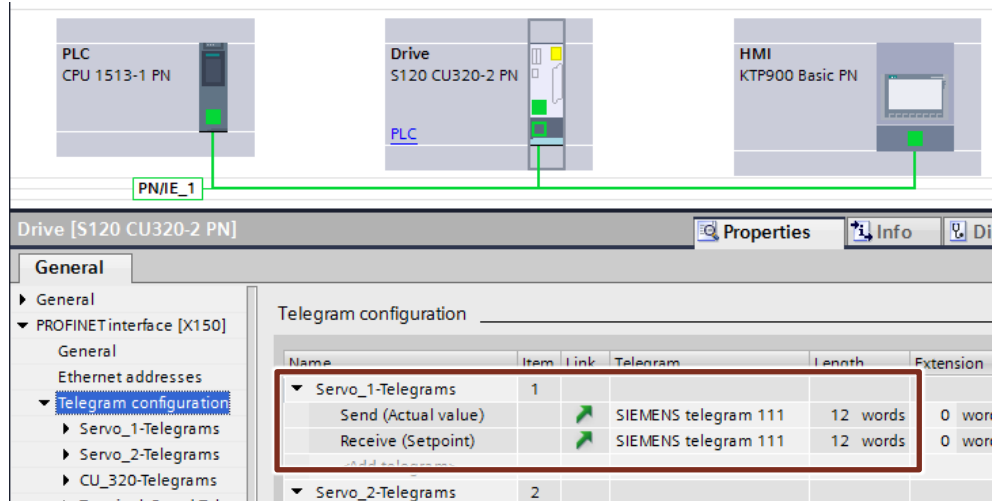
**Hinweis**

Eine ausführliche Beschreibung des Einfachpositionierers und dessen Parametrierung entnehmen Sie dem Funktionshandbuch "SINAMICS S120 Funktionshandbuch Antriebsfunktionen".

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109754299>

Nach der Projektierung des SINAMICS S120-Antriebs müssen Sie das SIEMENS Telegramm 111 für die Kommunikation zwischen Steuerung und Antrieb auswählen. Diese Einstellung erfolgt in den "Eigenschaften" ("Properties") des Antriebs in der Netzsicht.

Abbildung 2-7: Telegrammeinstellung

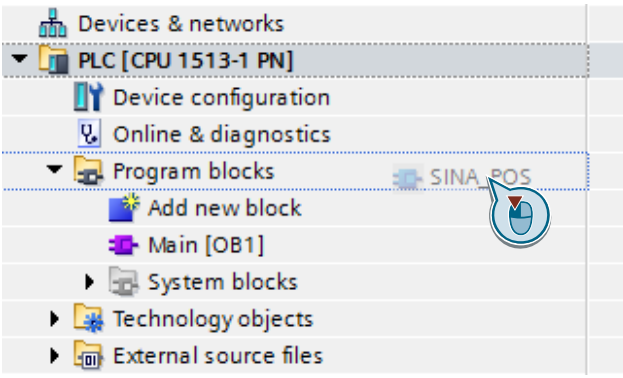
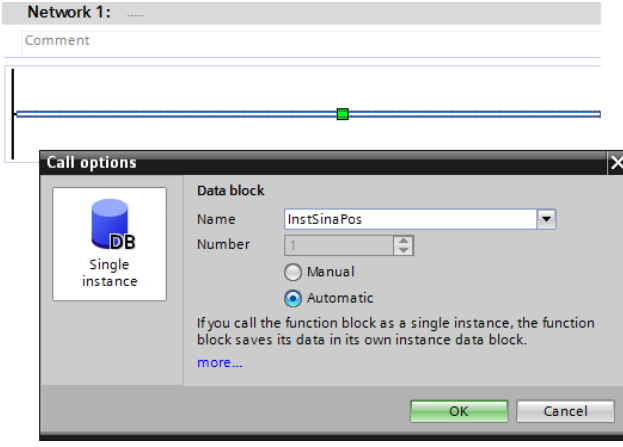

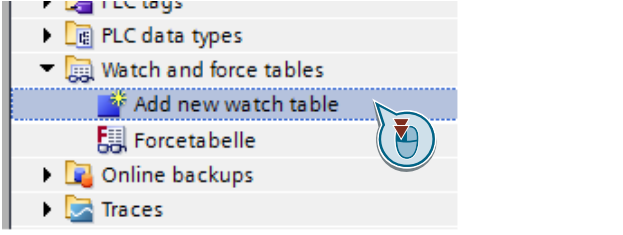



### 2.2.7 S7-Programm erstellen

In der anschließenden Schritttabelle wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein S7-Programm mit dem Funktionsbaustein "SINA\_POS" konfigurieren.

Tabelle 2-7: Konfiguration des S7-Programms

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Selektieren Sie im Projektbaum die SIMATIC-Steuerung	
2.	Öffnen Sie die "Bibliotheken" ("Libraries") und Selektieren Sie den "SINA_POS" Baustein aus der DriveLib Bibliothek, die zu der verwendeten SIMATIC Steuerung passt.	

Nr.	Aktion	Anmerkung
3.	Fügen Sie den Baustein in den Ordner "Programmblöcke" ("Program blocks") der Steuerung ein.	
4.	Rufen Sie den Baustein "SINA_POS" im Main OB (OB1) auf. Weisen Sie dem Funktionsbaustein einen Instanzdatenbaustein zu. Die Nummer des Datenbausteins kann frei gewählt werden.	
5.	Beschalten Sie die Ein- und Ausgänge des Funktionsbausteins "SINA_POS" gemäß der Beschreibungen im Kapitel <a href="#">3.1</a> .	
6.	Für die Bedienung des Bausteins "SINA_POS" empfiehlt es sich, die Ein- und Ausgänge des Bausteins in eine Beobachtungstabelle zu kopieren. (siehe <a href="#">Abbildung 2-16</a> )	
7.	Speichern Sie das Projekt und laden Sie das Programm in die Steuerung.	

## IP-Adressen und Gerätenamen


Im Anwendungsbeispiel werden die folgenden IP-Adressen und Gerätenamen verwendet. Nachträgliche Änderungen sind jederzeit möglich.

Tabelle 2-8: IP-Adressen und Gerätenamen

Komponenten	Gerätename	IP-Adresse
SIMATIC S7-1500	PLC	192.168.0.1
SINAMICS S120	Drive	192.168.0.10
SIMATIC KTP900	HMI	192.168.0.2
PG/PC	-	192.168.0.200

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

## 2.3 Bedienung



**WARNUNG**

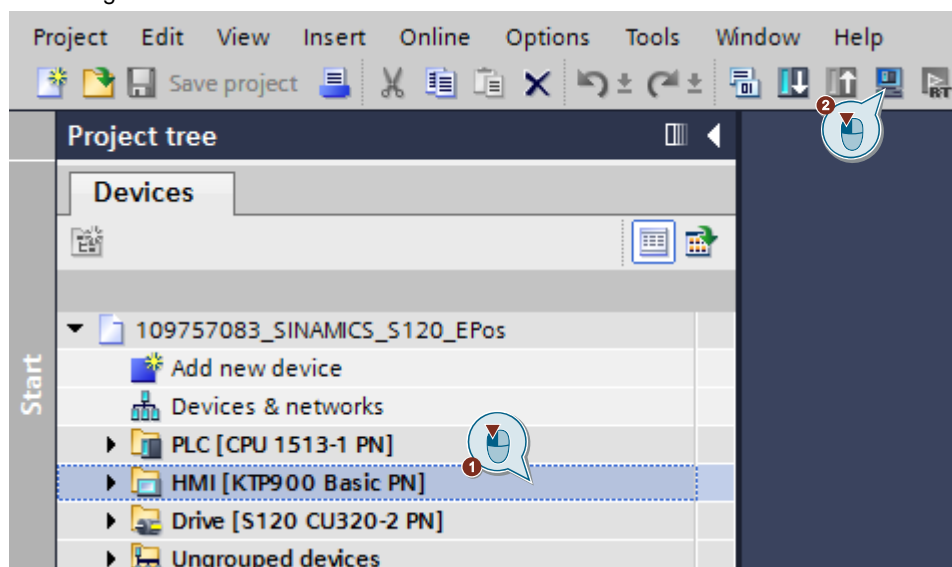
**Achten Sie darauf, dass durch den fahrenden Antrieb keine Personen oder Anlagenteile gefährdet werden.**

Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass der Antrieb über technisch oder mechanisch vorgegebene Grenzen hinaus fahren kann.

### 2.3.1 Bedienung über HMI

Für die Bedienung des Anwendungsbeispiels sind im HMI-Projekt Bedienoberflächen hinterlegt. Wenn kein SIMATIC-HMI vorhanden ist, können die Bedienbilder im Simulationsmodus verwendet werden. In diesem Simulationsmodus wird die Runtime des Bediengerätes im TIA-Umfeld dargestellt.

Abbildung 2-8: Start des Simulationsmodus



#### Startbild








Bei der Aktivierung des SIMATIC-HMI, bzw. der Simulation wird zu Beginn das Startbild angezeigt.

Abbildung 2-9: Startbild



In dem HMI-Projekt des Anwendungsbeispiels sind Schaltflächen für das Öffnen der Bedien- und Meldebilder eingefügt. Diese Schaltflächen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 2-9: Schaltflächen in der Navigationsleiste

Bedienung	Aktion
	Start des Anwendungsbeispiels
	Informationen über SITRAIN und den Siemens Industry Online Support
	Öffnen der Bedienbilder des Anwendungsbeispiels
	Anzeige der aktiven Meldungen
	Anzeige der Diagnosemeldungen
	Anzeige der Systemfunktionen
	Runtime beenden



## Bedienoberfläche Positionieren (positioning)

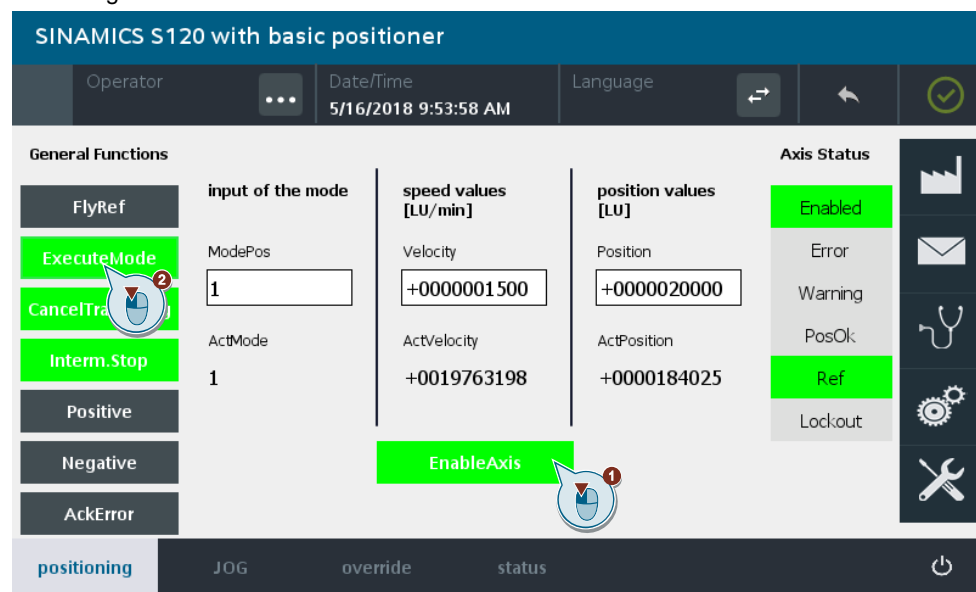
In dieser Bedienoberfläche sind alle Ein- und Ausgänge zusammengefasst, die zur Positionierung und Referenzieren der Achse notwendig sind.

Am linken Rand der Bedienoberfläche sind die Bausteineingänge vom Datentyp BOOL dargestellt. Ein aktiver Eingang wird hier grün hinterlegt.

In der Mitte der Bedienoberfläche sind die benötigten analogen Größen aufgezeigt:

- Vorgewählte und aktuelle Betriebsart (Mode) des Bausteins
- Soll- und Istgeschwindigkeit (velocity) der Achse
- Soll- und Istposition der Achse

Abbildung 2-10: Bedienoberfläche "Positionieren"



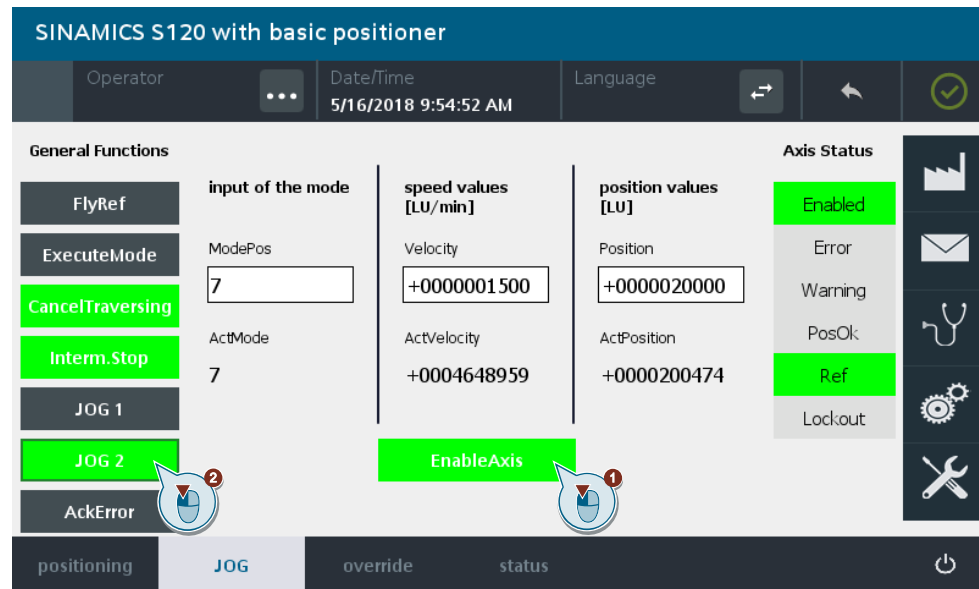
Am rechten Rand der Bedienoberfläche sind die Bausteinausgänge vom Datentyp BOOL dargestellt. Ein aktiver Ausgang wird farbig hinterlegt:

- Anzeige von Zuständen in grün
- Anzeige von Fehlern in rot
- Anzeige von Warnungen in orange

### Bedienoberfläche Tippen (JOG)

Die Bedienoberfläche "JOG" entspricht in Aufbau und Funktionsweise der Bedienoberfläche "Positionieren". Es sind lediglich die Bausteineingänge "JOG 1" und "JOG 2" zur Aktivierung der Tippfunktion mit dargestellt.

Abbildung 2-11: Bedienoberfläche "JOG"

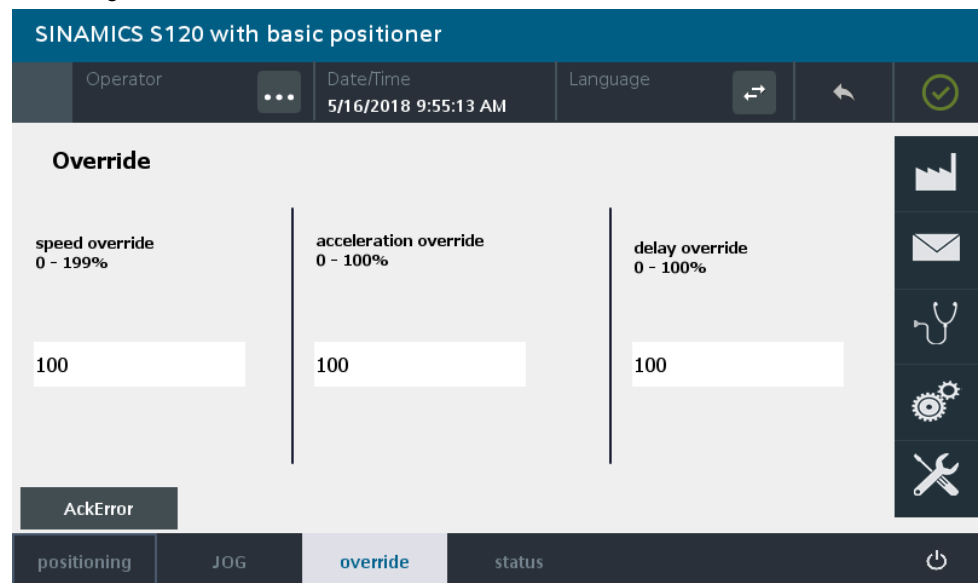


### Bedienoberfläche Übersteuern (override)

In der Bedienoberfläche "Override" sind die folgenden Normierungen einstellbar:

- Geschwindigkeitsoverride (speed override)
- Beschleunigungsoverride (acceleration override)
- Verzögerungsoverride (delay override)

Abbildung 2-12: Bedienoberfläche "override"

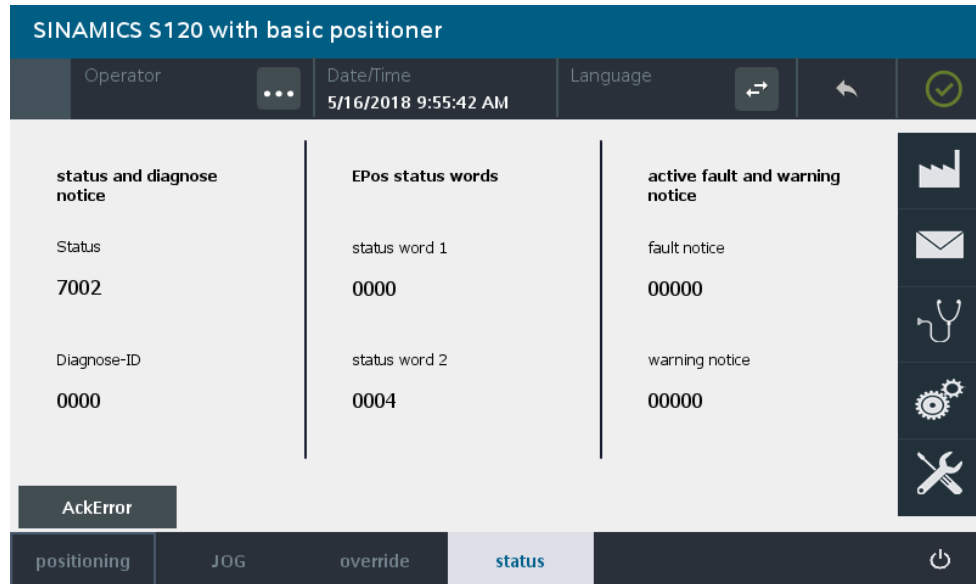


### Bedienoberfläche Status

In der Bedienoberfläche "Status" sind folgende Informationen dargestellt:

- Aktuelle Betriebsart (active modus) des Bausteins
- Aktuelle Status- und Diagnosemeldung (status and diagnose notice)
- Werte der Epos-Zustandswörter (EPos status words)
- Aktuelle Fehler- und Warnmeldung (active fault and warning notice)

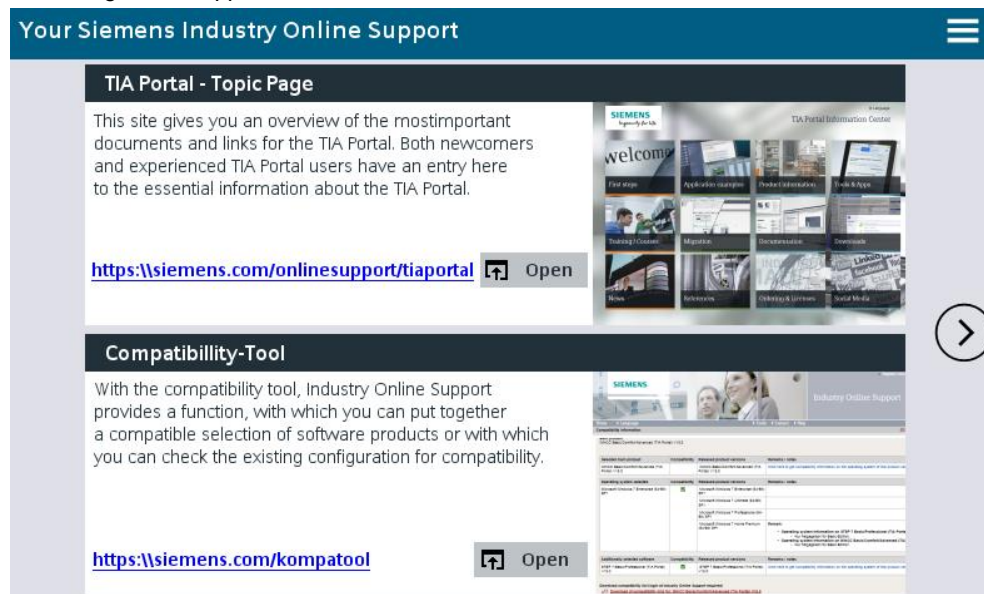
Abbildung 2-13: Bedienoberfläche "Status"



### Supportinformationen

Die Bedienoberfläche "Support" enthält Informationen über das Leistungsspektrums des Siemens Industry Online Support.

Abbildung 2-14: Supportinformationen

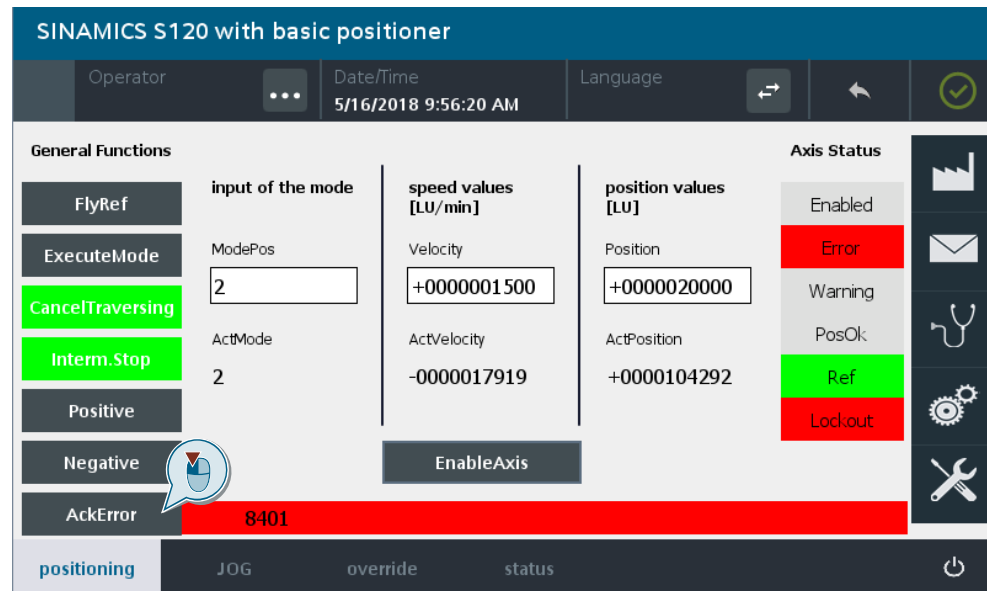


## Anzeige von Störungen

Aktive Störungen und Warnungen werden durch eine farbige Kennzeichnung der entsprechenden Bausteinausgänge angezeigt.

Bei einer aktiven Störung wird in allen Bedienoberflächen des Bausteins "SINA\_POS" ein roter Balken am unteren Bildrand eingeblendet.

Abbildung 2-15: Anzeige von Störungen



Die aktuellen Stör- und Warnnummern sind in der Bedienoberfläche "Status" ersichtlich.

### 2.3.2 Bedienung über Beobachtungstabelle

Sie können das Anwendungsbeispiel auch ohne HMI benutzen. Dazu ist im Projekt bereits die Beobachtungstabelle "ControlSinaPos" angelegt. Die Variablen, die Sie beobachten bzw. steuern können, sind dieselben, die auch am Bediengerät angezeigt werden.

Abbildung 2-16: Beobachtungstabelle "ControlSinaPos"

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1	*InstSinaPos*.ModePos		DEC+/-	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
2	*InstSinaPos*.EnableAxis		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
3	*InstSinaPos*.CancelTraversing		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
4	*InstSinaPos*.IntermediateStop		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
5	*InstSinaPos*.Positive		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
6	*InstSinaPos*.Negative		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
7	*InstSinaPos*.Jog1		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
8	*InstSinaPos*.Jog2		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
9	*InstSinaPos*.FlyRef		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
10	*InstSinaPos*.AckError		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
11	*InstSinaPos*.ExecuteMode		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
12	*InstSinaPos*.Position		DEC+/-	355000	355000	<input checked="" type="checkbox"/>
13	*InstSinaPos*.Velocity		DEC	3000	3000	<input checked="" type="checkbox"/>
14	*InstSinaPos*.OverV		DEC+/-	100		<input type="checkbox"/>
15	*InstSinaPos*.OverAcc		DEC+/-	100		<input type="checkbox"/>
16	*InstSinaPos*.OverDec		DEC+/-	100		<input type="checkbox"/>
17	*InstSinaPos*.ConfigEPos		Hex	16#0000_0003		<input type="checkbox"/>
18						<input type="checkbox"/>
19	*InstSinaPos*.Error		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
20	*InstSinaPos*.Status		Hex	16#7002		<input type="checkbox"/>
21	*InstSinaPos*.DiagID		Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>
22	*InstSinaPos*.AxisEnabled		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
23	*InstSinaPos*.AxisError		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
24	*InstSinaPos*.AxisWarn		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
25	*InstSinaPos*.AxisPosOk		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
26	*InstSinaPos*.AxisRef		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
27	*InstSinaPos*.ActVelocity		DEC+/-	0		<input type="checkbox"/>
28	*InstSinaPos*.ActPosition		DEC	4_294_949_127		<input type="checkbox"/>
29	*InstSinaPos*.ActMode		DEC+/-	2		<input type="checkbox"/>
30	*InstSinaPos*.Lockout		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
31	*InstSinaPos*.EPosZSW1		Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>
32	*InstSinaPos*.EPosZSW2		Hex	16#0304		<input type="checkbox"/>
33	*InstSinaPos*.ActWarn		DEC	13000		<input type="checkbox"/>
34	*InstSinaPos*.ActFault		DEC	0		<input type="checkbox"/>

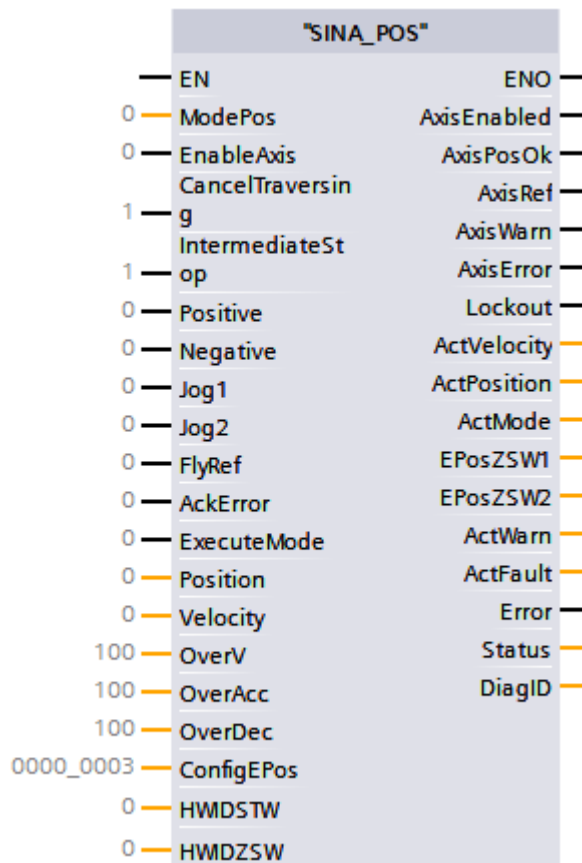


# 3 Wissenswertes

## 3.1 Informationen zum Baustein "SINA\_POS"

In diesem Kapitel finden Sie einige Informationen über die Verwendung des Bausteins "SINA\_POS".

Abbildung 3-1: Aufruf SINA\_POS



In der folgenden Tabelle sind die Ein- und Ausgangsparameter des Bausteins "SINA\_POS" aufgelistet.

Tabelle 3-1: Eingangsparameter "SINA\_POS"

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
ModePos	INT	0	Betriebsart: 1: Positionieren Relativ 2: Positionieren Absolut 3: Positionieren als Einrichten 4: Referenzieren – Referenzpunktfahrt 5: Referenzieren – Referenzpunkt setzen 6: Verfahrsatz 7: Tippen 8: Inkrementell Tippen
EnableAxis	BOOL	FALSE	Start/Stop des Antriebs

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
CancelTraversing	BOOL	TRUE	FALSE: aktiven Verfahrtauftrag verwerfen TRUE: nicht verwerfen
IntermediateStop	BOOL	TRUE	FALSE: aktiver Fahrbefehl wird unterbrochen TRUE: kein Zwischenhalt
Positive	BOOL	FALSE	positive Richtung
Negative	BOOL	FALSE	negative Richtung
Jog1	BOOL	FALSE	Tippen Signalquelle 1
Jog2	BOOL	FALSE	Tippen Signalquelle 2
FlyRef	BOOL	FALSE	FALSE: fliegend Referenzieren abwählen TRUE: fliegend Referenzieren anwählen
AckError	BOOL	FALSE	Quittierung von Fehlern
ExecuteMode	BOOL	FALSE	Verfahrtauftrag aktivieren bzw. Sollwertübernahme
Position	DINT	0	Positionssollwert in Length Unit (siehe Abschnitt Wegeinheit <a href="#">LU</a> )
Velocity	DINT	0	Geschwindigkeitssollwert in Length Unit/min (siehe Abschnitt Wegeinheit <a href="#">LU</a> )
OverV	INT	100	Geschwindigkeitsoverride 0 – 199 %
OverAcc	INT	100	Beschleunigungsoverride 0 – 100 %
OverDec	INT	100	Verzögerungsoverride 0 – 100 %
ConfigEPos	DWORD	16#00000003	folgende Bits des Antriebssteuerwortes werden vorbelegt: Bit 1: AUS2 Bit 2: AUS3
HWIDSTW	HW_IO	0	Hardware-ID Sollwert (siehe Abschnitt <a href="#">Telegrammslot</a> )
HWIDZSW	HW_IO	0	Hardware-ID Istwert (siehe Abschnitt <a href="#">Telegrammslot</a> )

Tabelle 3-2: Ausgangsparameter "SINA\_POS"

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
Error	BOOL	FALSE	Sammelstörung
Status	WORD	0	Anzeige von Statuswerten: 16#7002: kein Fehler vorhanden 16#8202: falsche Betriebsart gewählt 16#8203: falsche Sollwerte parametrier 16#8204: falsche Verfahrtsatznummer gewählt 16#8401: Fehler im Antrieb 16#8402: Einschaltsperr 16#8403: fliegendes Referenzieren konnte nicht gestartet werden 16#8600: Fehler DPRD_DAT 16#8601: Fehler DPWR_DAT
DiagID	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung
AxisEnabled	BOOL	FALSE	Antrieb ist bereit
AxisError	BOOL	FALSE	Störung im Antrieb wirksam
AxisWarn	BOOL	FALSE	Warnung im Antrieb wirksam

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
AxisPosOk	BOOL	FALSE	Zielposition der Achse erreicht
AxisRef	BOOL	FALSE	Referenzpunkt gesetzt
ActVelocity	DINT	0	aktuelle Geschwindigkeit in Length Unit/min
ActPosition	DINT	0	aktuelle Position in Length Unit
ActMode	INT	0	aktuelle aktive Betriebsart
Lockout	BOOL	FALSE	Einschaltsperr des Antriebs ist aktiv
EPosZSW1	WORD	0	Zustand des EPos ZSW1
EPosZSW2	WORD	0	Zustand des EPos ZSW2
ActWarn	WORD	0	aktuelle Warnnummer
ActFault	WORD	0	aktuelle Störnummer

### Wegeinheit LU (Length Unit)

Der Baustein "SINA\_POS" arbeitet mit der neutralen Wegeinheit LU (Length Unit). Die Wegeinheit LU kann hierbei einer Strecke (z. B. 1LU = 1 mm) oder einem Winkel der Achse (z. B. 1LU = 1Milligrad) entsprechen. Die Definition wird in der Projektierung des Antriebs vorgenommen.

#### Hinweis

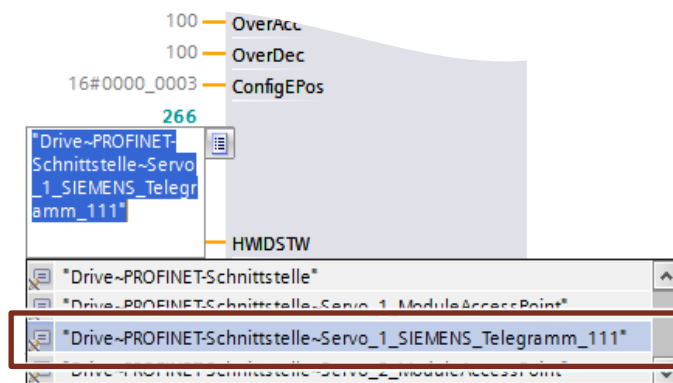
Ein Beispiel für die Verwendung der Wegeinheit LU entnehmen Sie dem Kapitel "Lageregelung" im Funktionshandbuch "SINAMICS S120 Funktionshandbuch Antriebsfunktionen".

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109754299>

### Telegrammslot

Die Bausteineingänge HWIDSTW und HWIDZSW müssen auf die Hardwareerkennung des SIEMENS Telegramms verweisen.

Abbildung 3-2: Eingabe des Telegrammslots



Bei der Verwendung einer PROFINET-Verbindung zwischen SIMATIC-Steuerung und SINAMICS S120-Antrieb sind für die Bausteineingänge HWIDSTW und HWIDZSW die gleiche Hardwareerkennung zu parametrieren.

### Instanzenbaustein

Die Schnittstelle des Bausteins "SINA\_POS" ist auf wenige Ein- und Ausgänge beschränkt. Alle Signale des SIEMENS Telegramms 111 sind jederzeit über den Instanzdatenbaustein erreichbar.

Der Instanzdatenbaustein "InstSinaPos" beinhaltet folgende Informationen:

- Eingänge des Funktionsbausteins (1)
- Ausgänge des Funktionsbausteins (2)
- Ein Bereich mit statischen Variablen (3)
- Die Struktur des SIEMENS Telegramms 111 in dem statischen Variablenbereich (4)

Abbildung 3-3: Struktur Instanzdatenbaustein

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Input							
2	ModePos	Int	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Settings of the mode
3	EnableAxis	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Start / Stop command
4	CancelTraversing	Bool	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Reject active traverse task
19	HWDSTW	HW_IO	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Start addr from the I/O process image area of...
20	HWDZSW	HW_IO	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Start addr from the I/O process image area of...
2	Output							
22	Error	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Error or faults are active
23	Status	Word	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Mode of operation disturbance
24	DistID	Word	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
38	InOut							
39	Static							
40	sbOff1Edge	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Positive edge of starting or stopping the device
41	sbOff1	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Starting or stopping the device
42	sbExecuteEdge	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Positive edge of activate traversing block
43	sbExecute	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Activate traversing block
71	sbModePos	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Mode of setting okay send buffer of telegra...
4	sxSendBuf	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	sxRecvBuf	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

### Hinweis

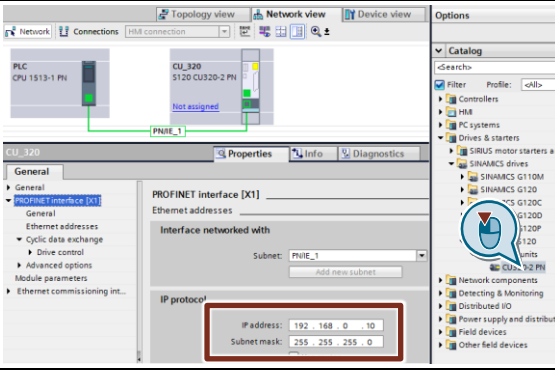
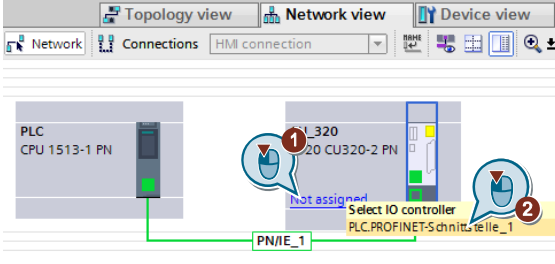
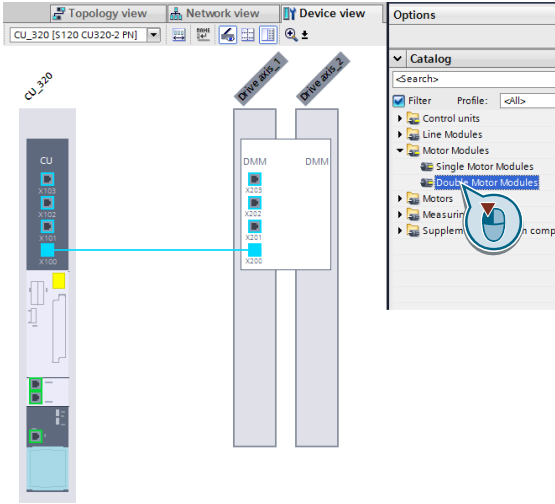
Weitere Informationen zum Baustein "SINA\_POS" und dessen Funktionsweise finden Sie in der Online-Hilfe des TIA Portals oder in der Dokumentation der Bibliothek "DriveLib".

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044>

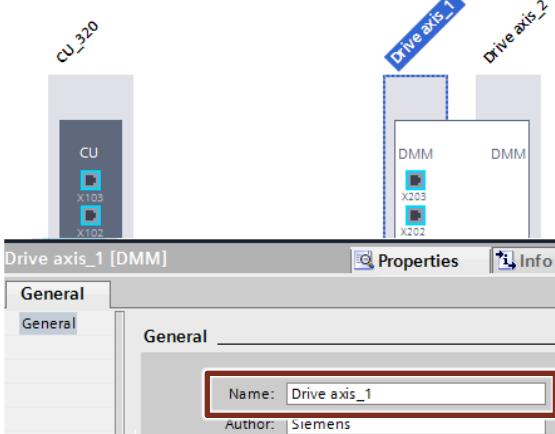
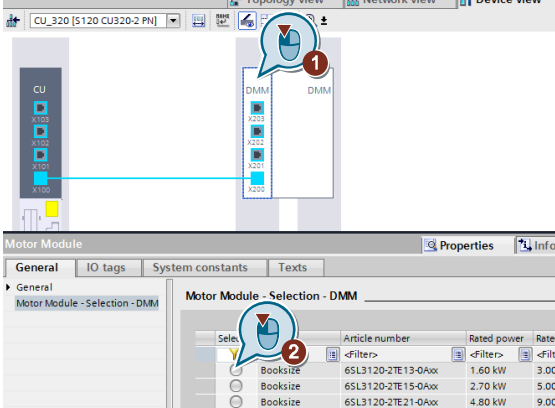
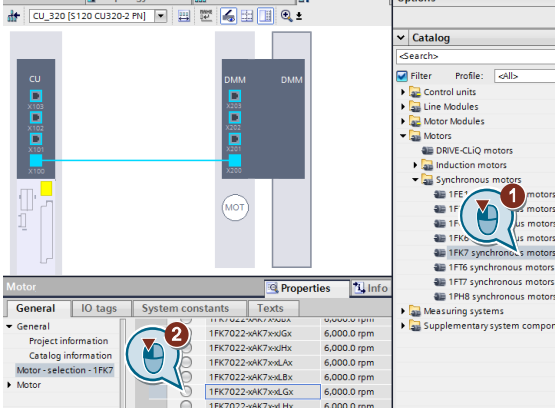
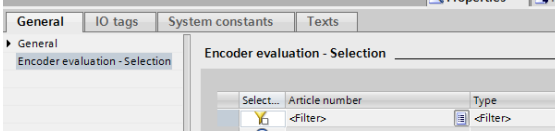
### 3.2 Offline-Projektierung des SINAMICS S120

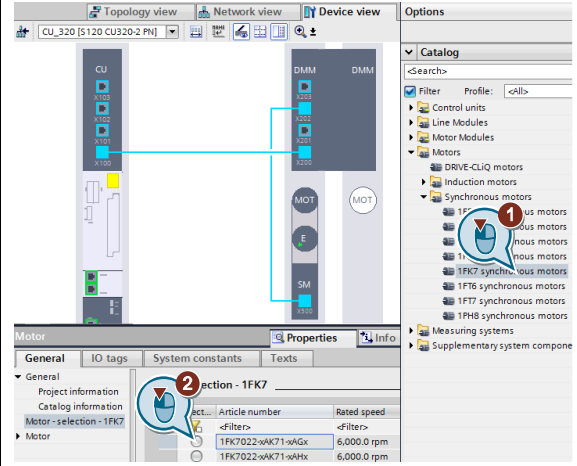
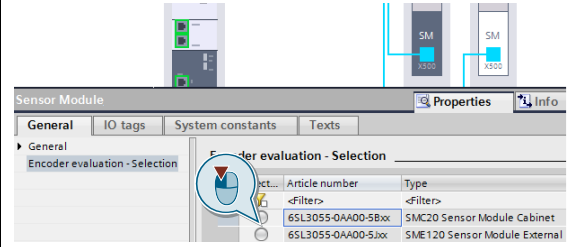
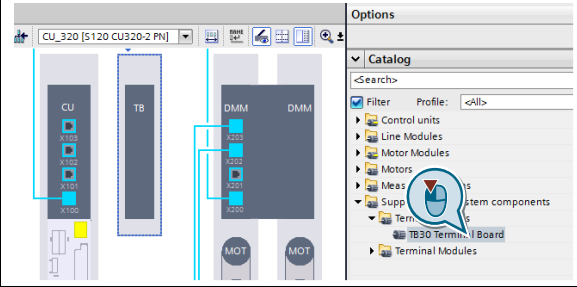
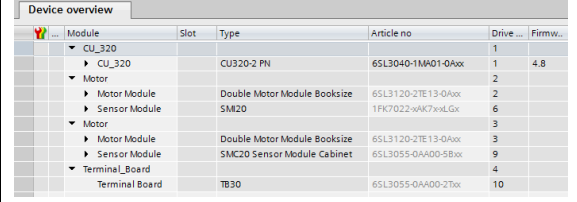
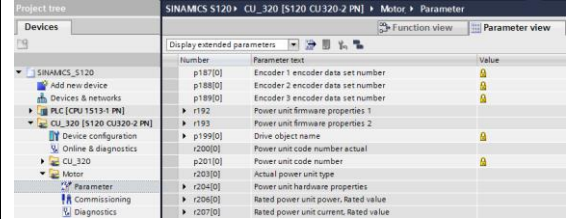
In der folgenden Schritttabelle ist die Offline-Projektierung des SINAMICS S120 dargestellt. Hierbei wird die Projektierung nicht von einem vorhandenen Antrieb geladen. Die Projektierung erfolgt ausschließlich in der "Gerätesicht" ("Device view").

Tabelle 3-3: Projektierung von Steuerung und Antrieb

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Fügen Sie die SINAMICS S120 CU320-2 PN in Ihr TIA-Projekt ein und verbinden Sie die CU320-2 mit der SIMATIC-Steuerung.	
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Markieren Sie die Zuweisungsmöglichkeit des SINAMICS S120.</li> <li>2. Weisen Sie dem Antrieb die verwendete Steuerung zu.</li> </ol>	
3.	<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>	

3 Wissenswertes

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	In den Eigenschaften des Motormoduls können Sie den Namen des Motormoduls ändern.	
5.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Markieren Sie das Motormodul in der Gerätesicht.</li> <li>2. Selektieren Sie anschließend in den Eigenschaften des Doppelmotormoduls die verwendete Baugruppe.</li> </ol>	
6.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fügen Sie aus dem Katalog einen Synchronmotor 1FK7 in das erste Motormodul ein.</li> <li>2. Selektieren Sie anschließend in den Eigenschaften des Motors die verwendete Baugruppe.</li> </ol>	
7.	Belassen Sie das Signalmodul auf dem SMI20.	

Nr.	Aktion	Anmerkung																																																																		
8.	1. Fügen Sie aus dem Katalog einen weiteren Synchronmotor 1FK7 in das zweite Motormodul ein. 2. Selektieren Sie anschließend in den Eigenschaften des Motors die verwendete Baugruppe.																																																																			
9.	Selektieren Sie als Signalbaugruppe im zweiten Motormodul die SMC20.																																																																			
10.	Fügen Sie das Terminalmodul TB30 in die Gerätesicht ein und überprüfen Sie abschließend die DRIVE-CLiQ Verbindungen.																																																																			
11.	In der "Geräteübersicht" ("Device overview") sind die verwendeten Komponenten aufgeführt.	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Module</th> <th>Slot</th> <th>Type</th> <th>Article no</th> <th>Drive ...</th> <th>Firmw...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CU_320</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CU_320</td> <td></td> <td>CU320-2 PN</td> <td>6SL3040-1MA01-0Axx</td> <td>1</td> <td>4.8</td> </tr> <tr> <td>Motor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor Module</td> <td></td> <td>Double Motor Module Booksize</td> <td>6SL13120-2TE13-0Axx</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sensor Module</td> <td></td> <td>SMI20</td> <td>1FK7022-xAK7-xHGx</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor Module</td> <td></td> <td>Double Motor Module Booksize</td> <td>6SL13120-2TE13-0Axx</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sensor Module</td> <td></td> <td>SMC20 Sensor Module Cabinet</td> <td>6SL3055-0AA00-5Bxx</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terminals Board</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terminal Board</td> <td></td> <td>TB30</td> <td>6SL3055-0AA00-2Txx</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Module	Slot	Type	Article no	Drive ...	Firmw...	CU_320				1		CU_320		CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0Axx	1	4.8	Motor				2		Motor Module		Double Motor Module Booksize	6SL13120-2TE13-0Axx	2		Sensor Module		SMI20	1FK7022-xAK7-xHGx	6		Motor				3		Motor Module		Double Motor Module Booksize	6SL13120-2TE13-0Axx	3		Sensor Module		SMC20 Sensor Module Cabinet	6SL3055-0AA00-5Bxx	9		Terminals Board				4		Terminal Board		TB30	6SL3055-0AA00-2Txx	10	
Module	Slot	Type	Article no	Drive ...	Firmw...																																																															
CU_320				1																																																																
CU_320		CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0Axx	1	4.8																																																															
Motor				2																																																																
Motor Module		Double Motor Module Booksize	6SL13120-2TE13-0Axx	2																																																																
Sensor Module		SMI20	1FK7022-xAK7-xHGx	6																																																																
Motor				3																																																																
Motor Module		Double Motor Module Booksize	6SL13120-2TE13-0Axx	3																																																																
Sensor Module		SMC20 Sensor Module Cabinet	6SL3055-0AA00-5Bxx	9																																																																
Terminals Board				4																																																																
Terminal Board		TB30	6SL3055-0AA00-2Txx	10																																																																
12.	In der "Parametersicht" ("Parameter view") besteht die Möglichkeit auf Parameter des Antrieb zuzugreifen.																																																																			
13.	Speichern Sie die Projektierung.	-																																																																		



## 4 Anhang

### 4.1 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:

<https://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](http://www.siemens.de/industry/supportrequest)

#### Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst, unter anderem, folgende Services:

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

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

<https://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 Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>

## 4.2 Links und Literatur

Tabelle 4-1

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support <a href="https://support.industry.siemens.com">https://support.industry.siemens.com</a>
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/98961635">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/98961635</a>
\3\	

## 4.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 4-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	06/2018	Erste Ausgabe