

Inhalt

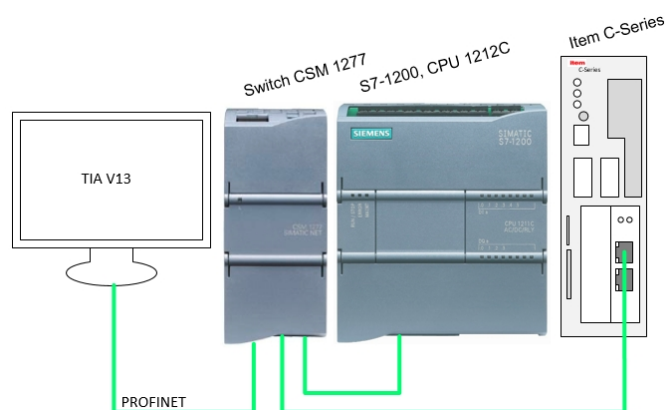
| | | |
|---|---|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Eingesetzte Hardware | 1 |
| 3 | Haftungsausschluss..... | 2 |
| 4 | Vorbereitungen | 2 |
| 5 | Inbetriebnahme..... | 2 |
| | Schritt 5-1: PROFINET-Modul installieren | 2 |
| | Schritt 5-2: Steuerung zurücksetzen | 2 |
| | Schritt 5-3: Assistent zur Inbetriebnahme | 3 |
| | Schritt 5-4: Tippbetrieb testen | 3 |
| | Schritt 5-5: PROFINET Einstellungen | 4 |
| 6 | TIA Projekt erstellen | 6 |
| | Schritt 6-1: TIA Projekt erstellen | 6 |
| | Schritt 6-2: Installieren der item Gerätebeschreibungdatei..... | 6 |
| | Schritt 6-3: Hardwarekonfiguration erstellen..... | 7 |
| | Schritt 6-4: Netzwerk in Betrieb nehmen..... | 8 |
| | Schritt 6-5: Telegrammdateien konfigurieren..... | 10 |
| | Schritt 6-6: Programmteile einbinden..... | 10 |
| | Schritt 6-7: Hardwareadressen einstellen | 13 |
| | Schritt 6-8: Kompilieren und Hochladen..... | 14 |
| 7 | TIA Projekt einsetzen..... | 16 |
| 8 | Tipps und Hinweise | 17 |

1 Einleitung

In dieser Application Note wird eine item C-Serie mit einem PROFINET-Busmodul an einer Siemens SPS S7-1200 mit TIA Portal V13 in Betrieb genommen. Das Dokument beschreibt das Erstellen eines Beispielprojektes und versetzt den Anwender in die Lage auch mit abweichenden Siemenssteuerungen eine Anlage über PROFINET zu betreiben. Es wird ein fertiges Beispielprojekt als Referenz zur Verfügung gestellt.

2 Eingesetzte Hardware

In nebenstehender Abbildung sehen Sie die in dieser Application Note beispielhaft verwendeten Komponenten. Passen Sie die Hardwarekomponenten und die Kommunikationsverbindungen Ihren Gegebenheiten an.



Hinweis

Diese Application Note ersetzt nicht das PROFIBUS/PROFINET-Handbuch.

Dieses steht im Supportbereich als Download zur Verfügung.

3 Haftungsausschluss

- Dieses Dokument ersetzt nicht die offiziellen Bedienungsanleitungen von eingesetzter Hardware, Software und verwendeten Produkten Dritter.
- Sicherheitsrelevante Funktionen im Sinne des Personen- und Maschinenschutzes dürfen mit Angaben und Informationen aus diesem Dokument nicht realisiert werden. Es ist Aufgabe des Nutzers, für Personen- und Maschinenschutz Sorge zu tragen und die gebotene Sorgfalt walten zu lassen.
- Die Informationen in diesem Dokument gelten lediglich als Hinweise zur Umsetzung einer hypothetischen Anwendung. Es ist Aufgabe des Nutzers, die Angaben in diesem Dokument auf die vorliegenden technischen Gegebenheiten des Einzelfalls zu übertragen. Technische Parameter und Fahrdaten müssen den technischen Gegebenheiten der vorliegenden Anlage angepasst werden. Der Anwender bleibt auch nach Studium dieses Dokuments allein verantwortlich für die eigene Anwendung.
- Die angegebenen Daten sind dementsprechend keine zugesicherten Eigenschaften, insbesondere nicht für technische Daten, Funktionalität, Zustand oder Qualität im rechtlichen Sinn.
- item Industrietechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf Grund von Software Dritter oder durch die Nutzung abweichender Softwareversionen entstehen.
- item Industrietechnik GmbH lehnt jede Haftung für Schäden und Folgeschäden ab, die durch die Anwendung von falschen, unzureichenden oder fehlender Informationen in diesen Unterlagen entstehen.

4 Vorbereitungen

- **Installation:** Sorgen Sie für eine fachgerechte elektrische und mechanische Installation der item linear motion unit®.
- **Entwicklungsumgebung:** Sie benötigen TIA Portal V13 und eine S7-1200 oder vergleichbare SPS.
- **Gefahrenvermeidung:** Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen dafür, dass zu keiner Zeit eine Gefahr für Sie oder Dritte von der Anlage ausgehen kann.
- **IMS DOWNLOAD:** Installieren Sie item MotionSoft® (IMS) auf Ihrem PC. Die Software steht im Supportbereich zum Download bereit.

5 Inbetriebnahme

Schritt 5-1: PROFINET-Modul installieren

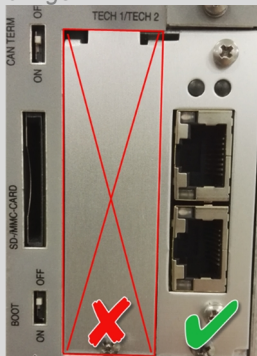
Sorgen Sie dafür, dass die item C-Serie von der Spannungsversorgung (400V oder 230V und 24V) getrennt ist. Installieren Sie das PROFINET-Modul **im rechten Schacht „TECH 2“**. Bringen Sie die darüber liegenden DIP-Schalter in OFF-Stellung. Versorgen Sie die Anlage erneut mit Spannung.

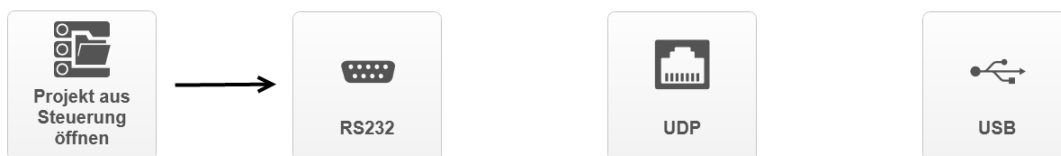
Schritt 5-2: Steuerung zurücksetzen

Starten Sie item MotionSoft und verbinden Sie sich über eine Kommunikationsverbindung. Klicken Sie dazu zunächst auf **Projekt aus der Steuerung öffnen** und wählen Sie eine der drei Parametrierschnittstellen.

Hinweis

Die Schnittstellenkarte wird im rechten Modulschacht „TECH 2“ installiert! Die darüber liegenden DIP-Schalter Fieldbus Parameter sind in OFF-Stellung zu bringen.



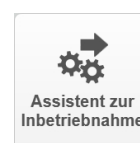


Setzen Sie die Steuerung auf Werkseinstellungen zurück, bevor Sie die Inbetriebnahme starten. Wählen Sie im Menü **Datei – Reset** die Option **Werkseinstellungen wiederherstellen**. Die Steuerung führt einen Neustart durch. Die Kommunikationsverbindung wird unterbrochen und muss neu aufgebaut werden.



Schritt 5-3: Assistent zur Inbetriebnahme

Setzen Sie die Hardware Endstufen- und Reglerfreigabe über die I/O Schnittstelle [X1] auf der Oberseite der C-Serie. Nutzen Sie den **Assistent zur Inbetriebnahme** und schließen Sie die Inbetriebnahme ab. Hinweise zur Inbetriebnahme finden sich in einer gesonderten Application Note.



Schritt 5-4: Tippbetrieb testen

Passen Sie unter **Fahrt – Testfahrt – Tippbetrieb** die Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte für jede Fahrtrichtung an. Abgebildet wird ein Beispiel für eine GSF 8 40 R10:

| ^ Tippbetrieb | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Zurück | Vor |
| Geschwindigkeit: | 30,0 mm/s | 30,0 mm/s |
| Beschleunigung: | 1.000,0 mm/s ² | 1.000,0 mm/s ² |
| Bremsbeschleunigung: | 1.000,0 mm/s ² | 1.000,0 mm/s ² |
| Ruckfreies Positionieren: | 5,0 ms | 5,0 ms |

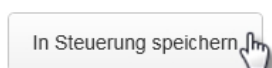
Wechseln Sie in die Betriebsart **Wege-/Tippbetrieb** und setzen Sie die Hardware Endstufen- und Reglerfreigabe über [X1] sowie die Software Reglerfreigabe über die Schaltfläche:



Prüfen Sie, ob sich die Anlage über die Schaltflächen **Zurück** und **Vor** regulär verfahren lässt:



Nehmen Sie die Reglerfreigabe wieder zurück und speichern Sie die Einstellungen unter **Datei – Projekt speichern – In Steuerung speichern**.



Schritt 5-5: PROFINET Einstellungen

Passen Sie unter **Parameter – Kommunikation – PROFIBUS/PROFINET** die Betriebsparameter Gerätename und IP-Einstellungen wie folgt an:

PROFIBUS / PROFINET

PROFINET aktiv:

Modul TECH 2: PROFINET

^ Betriebsparameter PROFINET

Gerätename:

PROFIenergy:

IP Adresse:

Subnetzmaske:

Gateway:

Passen Sie darunter im Reiter **Anzeigeeinheiten** die Vorschubkonstante (1) und den Getriebefaktor bei Antrieb (2) entsprechend den Katalogdaten (siehe Hinweis) ihrer Komponenten an, damit die zwischen SPS und C-Serie ausgetauschten Daten richtig interpretiert werden.

Katalogbeispiel für eine GSF 8 40 R10 mit einem Getriebe AP 40-3:

TECHNISCHE DATEN - LINEAREINHEITEN

Alle Lineareinheiten im Vergleich

| Lineareinheit | Art.-Nr. | max. Antriebsmoment [Nm] | max. Geschwindigkeit | max. Beschleunigung | Wiederholgenauigkeit | Weg pro U [mm] | Reib [Nm] |
|------------------------------|------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|-----------|
| Lineareinheit GSF 8 40 R10 | 0.0.655.98 | 3 | bis 1 m/s | bis 3 m/s ² | bis 0,5 mm | 115 | 0,1 |
| Lineareinheit KLE 6 60x60 LR | 0.0.605.07 | 12 | bis 10 m/s | bis 10 m/s ² | bis 0,1 mm | 155 | 1 |
| Lineareinheit KLE 8 80x80 LR | 0.0.605.02 | 50 | bis 10 m/s | bis 10 m/s ² | bis 0,1 mm | 210 | 2,5 |
| Lineareinheit KDF 8 80x40 | 0.0.648.68 | 22 | bis 10 m/s | bis 10 m/s ² | bis 0,1 mm | 145 | 2 |

Getriebe im Überblick

| Art.-Nr. | 0.0.666.05 |
|------------------------------|------------------|
| Produktbezeichnung | Getriebe AP 40-3 |
| Wirkungsgrad | 0,98 |
| Übersetzung i | 3 |
| Nenn-Abtriebsdrehmoment [Nm] | 11 |

Beispielparameter unter **Anzeigeeinheiten**:

^ Anzeigeeinheiten

Lage:

Geschwindigkeit:

Beschleunigung:

Vorschubkonstante: mm/U

Getriebe


Antrieb:

Abtrieb:

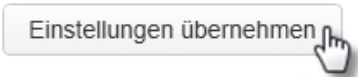
Hinweis
 Wenn Sie keinen Katalog zur Hand haben, finden Sie die Vorschubkonstante (1) in item MotionSoft unter **Parameter – Grundkonfiguration – Technische Daten**.
 Der Getriebefaktor bei Antrieb (2) kann dem gleichen Menü entnommen werden. Bei Getriebezeichnung ist die Produktbezeichnung vermerkt. Die letzte Ziffer gibt den Getriebefaktor an. Beispiel: Getriebe AP 40-3 -> Getriebefaktor i = 3.

Aktivieren Sie die PROFINET Kommunikation:

PROFIBUS / PROFINET

PROFINET aktiv: 
Modul TECH 2: PROFINET

Übernehmen Sie die Einstellungen.



Die Steuerung führt einen Neustart durch. Die Kommunikationsverbindung wird unterbrochen und muss neu aufgebaut werden.

Hinweis

Das Beispielprojekt liegt archiviert als .zap13 vor.

Um das Projekt zu öffnen, wechseln Sie in TIA Portal die **Projektansicht** und wählen im Menü **Projekt** die Option **Deaktivieren...** Öffnen Sie nun das Projekt-Archiv.

6 TIA Projekt erstellen

Diese Application Note zeigt anhand eines Beispielprojektes auf, wie Schritt für Schritt ein TIA Projekt aufgebaut wird, sodass sich die Achse über eine S7-1200 mit PROFINET steuern lässt.

Optional kann ein fertiges Beispielprojekt aus dem Supportbereich heruntergeladen, aus dem ZIP-Archiv entpackt und als Referenz genutzt werden. Das Projekt liegt als Archivdatei .zap13 vor und muss durch TIA dearchiviert werden (siehe Hinweis).

Schritt 6-1: TIA Projekt erstellen

Öffnen Sie Tia Portal und **wechseln Sie in die Projektansicht** über den Link unten links:

► Projektansicht 

Anschließend erstellen Sie bitte ein neues Projekt:



Neues Projekt erstellen

Projektname: Getting_Started

Pfad: S:\CADUser\Wagner\PROFINET ...

Autor: twagner

Kommentar:

Erstellen **Abbrechen**

Schritt 6-2: Installieren der item Gerätebeschreibungsdatei

Laden Sie bitte die Gerätebeschreibungsdatei herunter und entpacken Sie diese aus dem ZIP-Archiv. Gehen Sie in TIA Portal in der Menüleiste unter **Extras** in den Menüpunkt **Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten**. Selektieren Sie im Fenster **Quellpfad** den Pfad zur GSDML-Datei (z.B. *GSDML-V2.31-C-Series-20170502.xml*) und installieren Sie diese.

Gerätebeschreibungsdateien verwalten

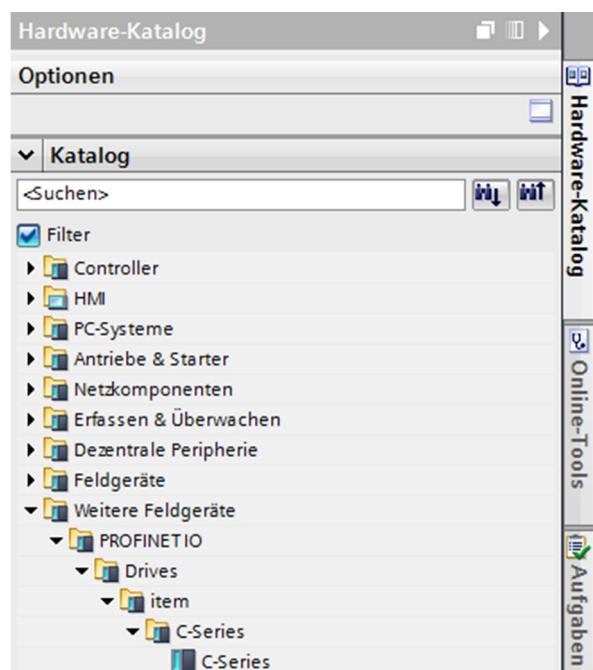
Quellpfad: S:\CADUser\Wagner\PROFINET\GSDML-V2.31-ITEM-C-SERIES-20170502.xml

Inhalt des importierten Pfads

| <input type="checkbox"/> | Datei | Version | Sprache | Status | Info |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------|------------------------|----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | GSDML-V2.31-ITEM-C-SERIES-2017... | V2.31 | Englisch, D... | Noch nicht installiert | Servo Drive... |

Löschen **Installieren** **Abbrechen**

Nach Installation und Schließen des Menüfensters wird der Hardware-Katalog aktualisiert. Führen Sie einen Doppelklick auf **Geräte & Netze** in der Projektnavigation aus. Die item C-Serie steht nun im Hardware-Katalog auf der rechten Seite zur Auswahl zur Verfügung.

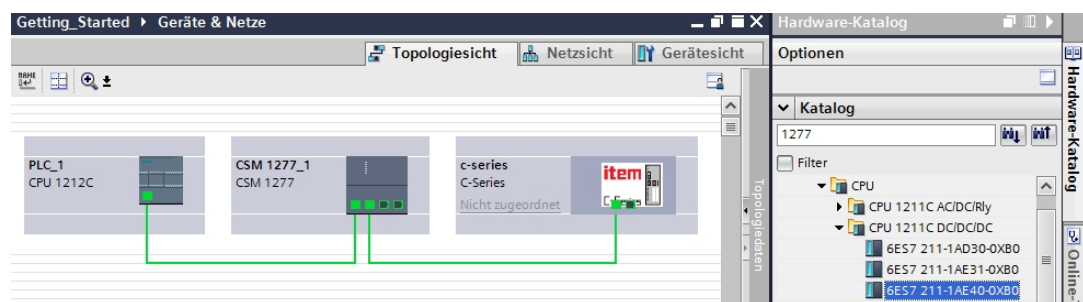


Schritt 6-3: Hardwarekonfiguration erstellen

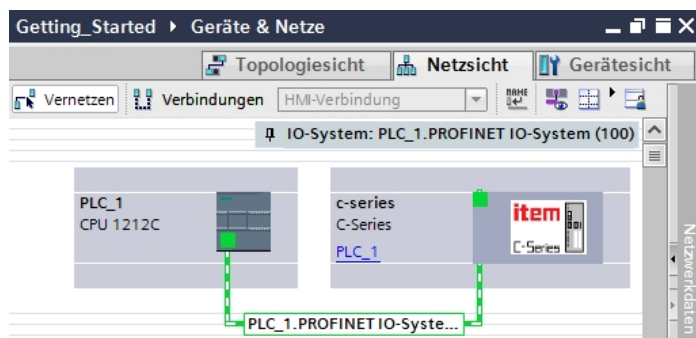
In diesem Schritt konfigurieren Sie bitte Ihre Hardware. Beispielhaft wird hier eine S7-1200 und ein Netzwerkschwitch projektiert. **Ändern Sie die Komponenten bitte nach Ihren Gegebenheiten ab.**

Selektieren Sie mit der Maus die gewünschte Hardwarekomponente im **Hardware-Katalog**. Ziehen Sie diese per Drag & Drop in die **Topologiesicht** (nicht **Netz**sicht!) und verbinden Sie die **PROFINET-Anschluss-Ports** durch Ziehen mit der Maus miteinander:

Hinweis
Die Bestellnummern der Siemensgeräte im Projekt müssen mit den Bestellnummern der Hardware (regulär frontseitig unter den unteren Klappen aufgedruckt) übereinstimmen.



Wechseln Sie in die **Netz**sicht und klicken Sie auf den Link **Nicht zugeordnet** auf item C-Series Modul. Ordnen Sie den richtigen I/O Controller zu, so dass sich folgende Darstellung ergibt:

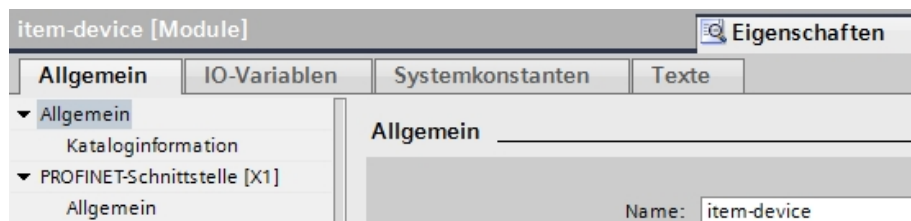


Hinweis

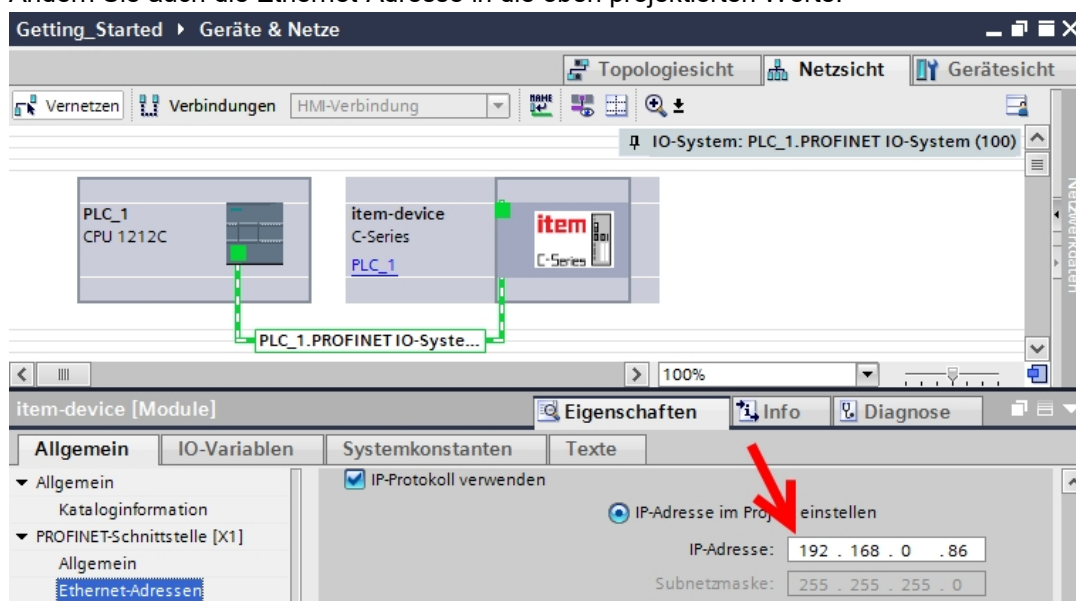
Der hier eingestellte Gerätename muss unbedingt mit dem in der C-Serie vergebenen Namen übereinstimmen.

Er kann auch nachträglich über das PROFINET Netzwerk zugeordnet werden. Dazu müssen Sie später unter **Online & Diagnose > Funktionen > Name zuweisen** die entsprechende Funktion ausführen.

Ändern Sie nun den Gerätenamen des item Moduls in den oben bereits vergebenen Namen **item-device**. Wählen Sie hierfür das item Logo an und öffnen Sie die **Eigenschaften**. Unter dem Gliederungspunkt **Allgemein** kann das Namensfeld angepasst werden:



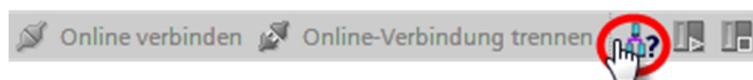
Ändern Sie auch die Ethernet-Adresse in die oben projektierten Werte:



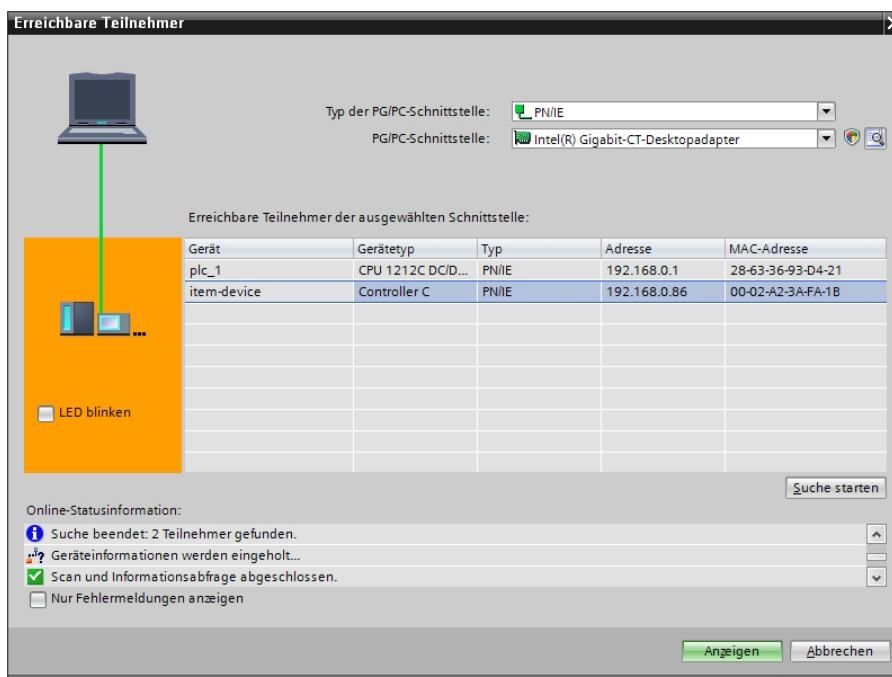
Prüfen Sie nun noch Name und IP-Adresse des PLC (SPS) im entsprechenden Menü der SPS. Diese müssen später mit den Einstellungen in der Hardware übereinstimmen.

Schritt 6-4: Netzwerk in Betrieb nehmen

Verbinden Sie nun die Hardwarekomponenten entsprechend der projektierten Konfiguration mit PROFINET-Leitungen und binden Sie Ihren Entwicklungscomputer mit TIA Portal ebenfalls in das Netzwerk ein. Wählen Sie in der Menüleiste das Symbol für **Erreichbare Teilnehmer** an:



Es öffnet sich das folgende Fenster, in dem Sie bitte die Netzwerkschnittstelle Ihres Entwicklungsrechners selektieren und **Suche starten** anwählen. Es sollte eine Geräteliste entsprechend Ihrer verwendeten Hardware ähnlich der folgenden angezeigt werden.

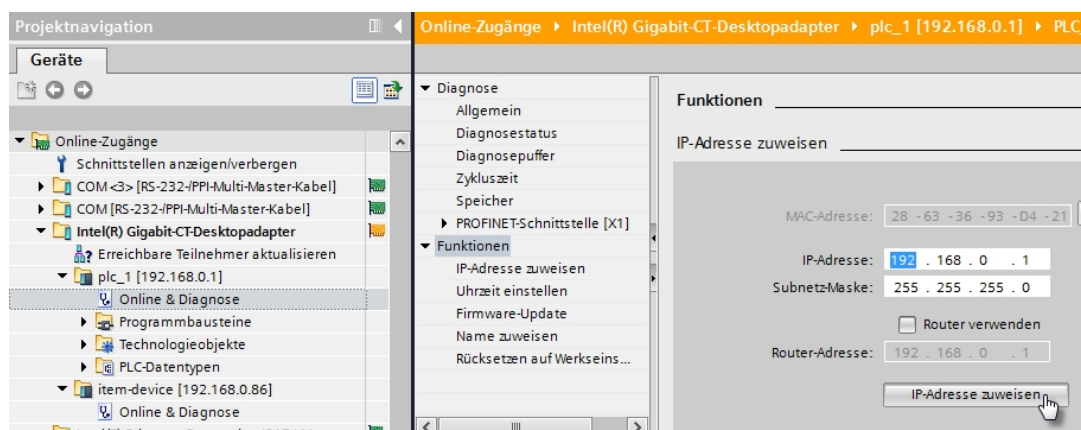


Selektieren Sie nun bitte nacheinander jedes Gerät und selektieren Sie **LED blinken**. Die C-Serie sollte in der 7-Segmentanzeige ein HELLO ausgeben. Die SPS sollte mit einem Blinken oder Farbwechsel der Status LED reagieren.

Prüfen Sie nun Namen und IP-Adresse Ihrer Komponenten! Stimmen Namen und IP-Adresse der PLC (SPS) nicht mit den projektierten Einstellungen überein, so müssen diese über das Netzwerk richtig zugewiesen werden.

Schließen Sie dieses Fenster durch die Schaltfläche **Anzeigen** und wechseln Sie in diesem Fall in die **Online-Zugänge** und den **Online & Diagnose** Dialog der SPS. Unter **Funktionen** kann die **IP-Adresse** und der **Name** zugewiesen werden. **Die SPS muss dabei in STOP geschaltet werden!**

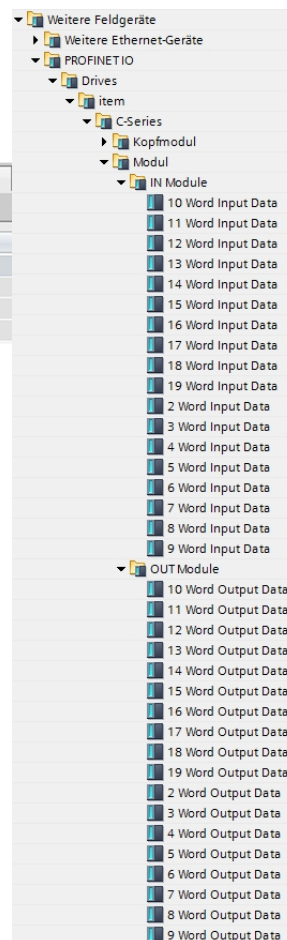
Hinweis
Die SPS muss für diese Aktion in STOP geschaltet werden:



Schritt 6-5: Telegrammdaten konfigurieren

Wechseln Sie nun durch einen Doppelklick auf das **item-device** in die **Gerätesicht** und ziehen Sie die **IN** und **OUT Module** aus dem **Hardwarekatalog** per Drag & Drop in die leeren Zeilen der **Geräteübersicht**:

| Geräteübersicht | | | | | | |
|-----------------------|----------|----------|-----------|------------|----------------------|-------------|
| Baugruppe | Baugr... | Steck... | E-Adresse | A-Adres... | Typ | Artikel-Nr. |
| item-device | 0 | 0 | | | C-Series | C-Series |
| PN-IO | 0 | 0 X1 | | | c-series | |
| 10 Word Output Data_1 | 0 | 1 | 68...87 | | 10 Word Output Da... | |
| 8 Word Input Data_1 | 0 | 2 | | 64...79 | 8 Word Input Data | |



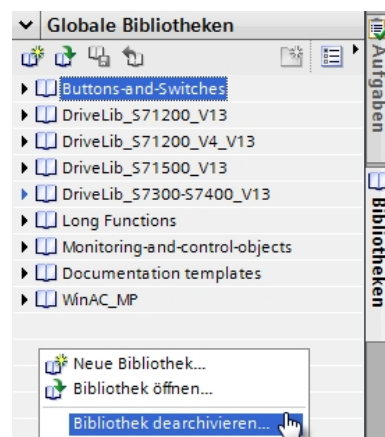
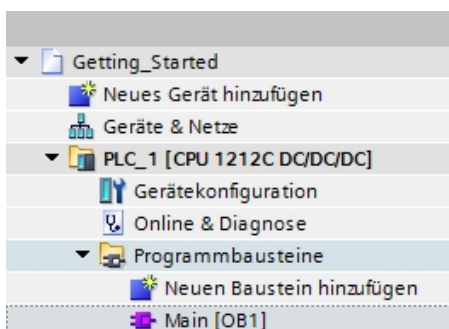
Wichtig ist hier die richtige Modullänge für die entsprechende Betriebsart zu wählen. In der hier verwendeten Betriebsart Positionieren (0xE0) verlassen 20 Byte (10 Word) Daten die C-Serie mit dem Antworttelegramm. Im Empfangstelegramm werden in dieser Betriebsart 16 Byte (8 Word) Eingangsdaten von der C-Serie erwartet.

Hinweis
Nähere Informationen zu den Telegrammen finden Sie im Profibus/PROFINET Handbuch im Kapitel Telegrammaufbau.

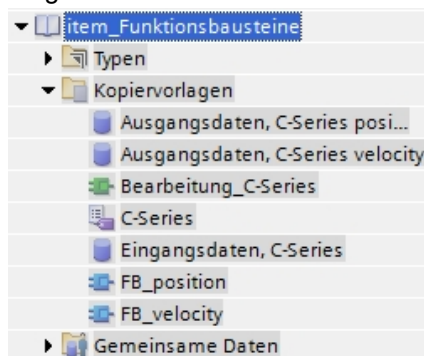
Schritt 6-6: Programmbausteine einbinden

Laden Sie nun bitte aus dem Supportbereich die Profibus/PROFINET Funktionsbausteine herunter und entpacken Sie diese in Ihr Arbeitsverzeichnis.

Wählen Sie in der Projektnavigation durch Doppelklick **Main [OB1]** aus und selektieren Sie den Reiter **Bibliotheken** auf der rechten Seite. Nach einem Rechtsklick in die Freifläche wählen Sie bitte im **Kontextmenü – Bibliothek dearchivieren** und öffnen Sie die entpackte Funktionsbausteindatei mit der Dateiendung .zal13:



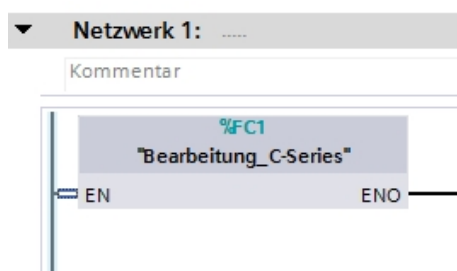
Folgender Bibliotheksbaum sollte nun verfügbar sein:



Fügen Sie nun **in nachfolgender Reihenfolge** die Elemente aus der Bibliothek in den entsprechenden Ort in der Projektnavigation ein:

| | Objekt aus item Bliiblioek | Zielort Projektnavigation | Beschreibung |
|---|---------------------------------|---------------------------|--|
| 1 | C-Series | PLC-Variablen | Variablenliste |
| 2 | Ausgangsdaten, C-Series posi... | Programmbausteine | Datenbaustein Positionieren |
| 3 | Eingangsdaten, C-Series | Programmbausteine | Datenbaustein Eingangsdaten |
| 4 | FB_position | Programmbausteine | Funktionsbaustein Positionieren |
| 5 | Bearbeitung_C-Series | Programmbausteine | Funktion zur Einbindung aller Elemente |

Wählen Sie nun in der **Projektnavigation** durch Doppelklick **Main [OB1]** aus und ziehen Sie von links aus der **Projektnavigation** den Baustein **Bearbeitung_C-Series** in **Netzwerk 1**, damit diese Funktion zyklisch abgearbeitet wird:



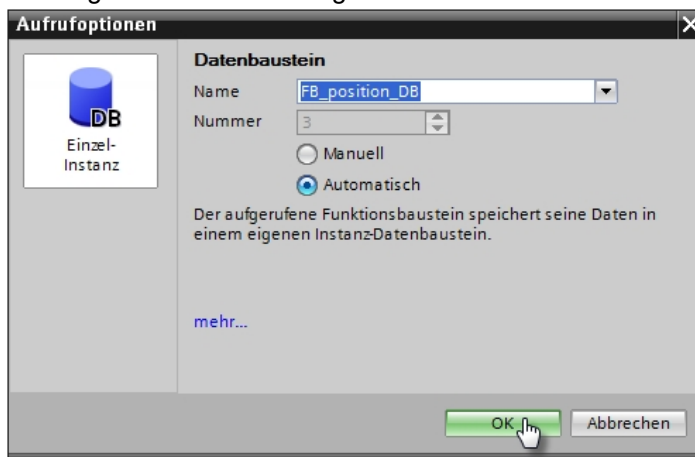
Wählen Sie nun in der **Projektnavigation** den Baustein **Bearbeitung_C-Series**. Es müssen die Verknüpfungen erneuert werden. Löschen Sie bitte alle rot unterstrichenen oder markierten Verweise und verknüpfen Sie diese neu mit der vorher eingefügten **Variablenliste C-Series**.

Beispielhaft werden drei Verknüpfungen erneuert:

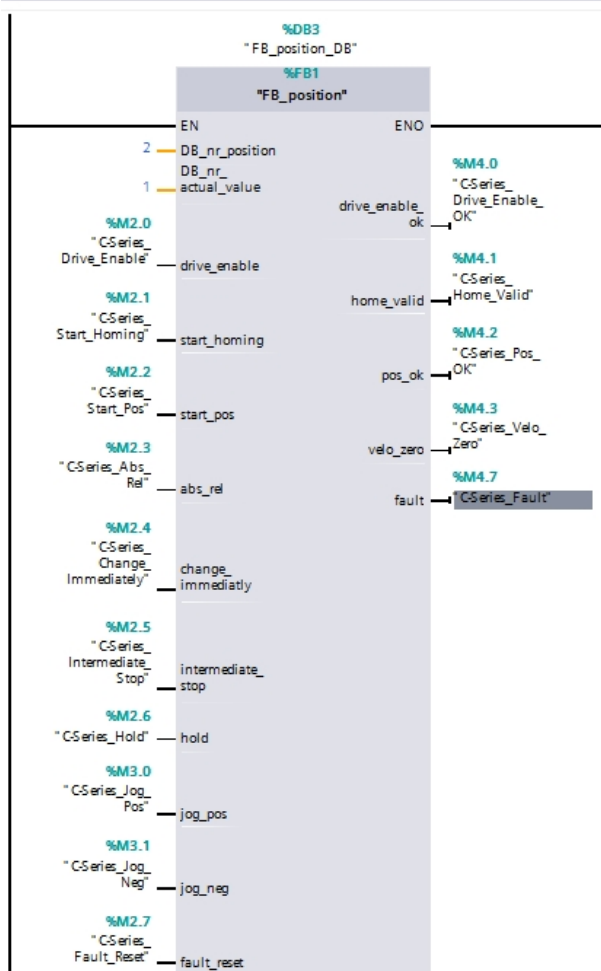


Führen Sie einen Doppelklick auf <??> der jeweiligen **RET_VAL** aus und wählen Sie über das Listensymbol die entsprechende Variable aus (*DPRD_DAT* -> *C-Series_RET_VAL_Eingangsdaten*; *DPWR_DAT* -> *C-Series_RET_VAL_Ausgangsdaten*). Geben Sie schließlich einen neuen Instanz-Namen für **FB_position** ein (z.B. *FB_position_DB*).

Bestätigen Sie die Erstellung eines neuen Datenbausteins mit OK:



Erneuern Sie auch alle anderen Verknüpfungen wie folgt:



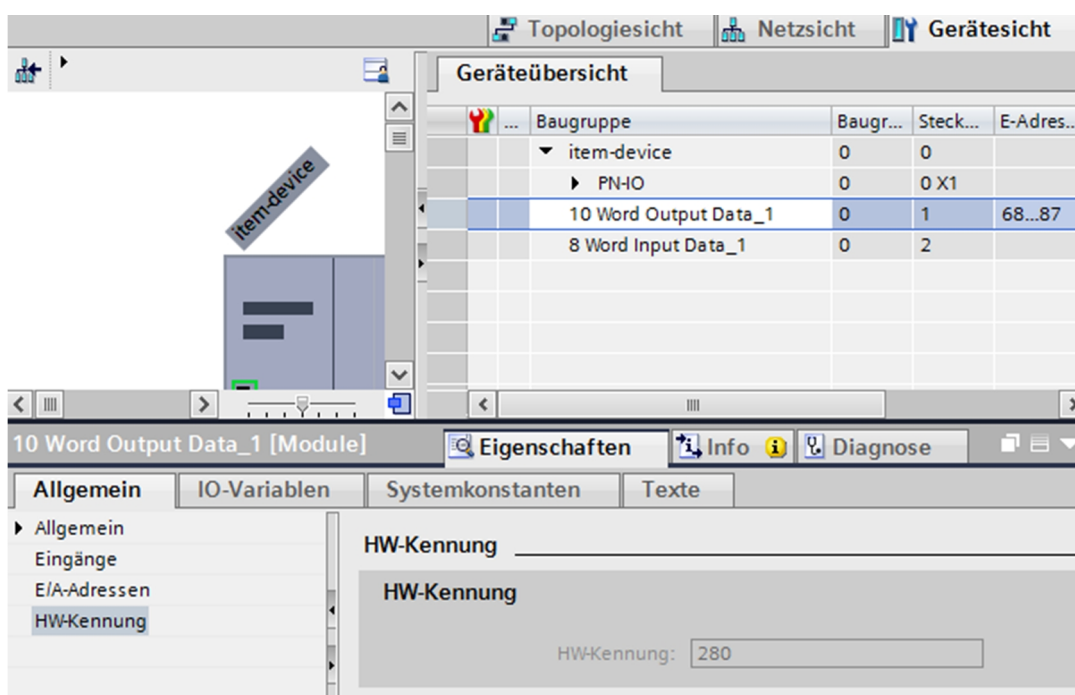
Vor den Netzwerken sollten nun keine roten Kreuze mehr abgebildet sein.

Hinweis

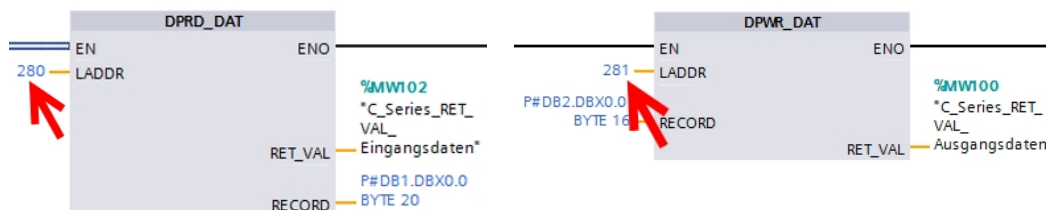
Für eine S7-300 und S7-400 darf nicht die Hardware-Kennung übergeben werden. Es müssen die E/A Startadressen genutzt werden, die in der dritten und vierten Spalte der Geräteübersicht verzeichnet sind. Die E/A-Adressen müssen in diesem Fall im Hexadezimal-Format angegeben werden. Z.B. E-Adresse: 68...87 -> w#16#44

Schritt 6-7: Hardwareadressen einstellen

DPRD_DAT ist für das Lesen der Daten des Busteilnehmers **item_device** verantwortlich. Damit dieser die richtigen Daten einliest, muss die Hardwareerkennung (*Lesen Sie für eine S7-300 und eine S7-400 bitte den Hinweis*) des vorher projektierten Out Moduls für LADDR eingetragen werden. Wechseln Sie dafür in die **Geräteansicht** von **item_device** und selektieren Sie **10 Word Output Data_1**. Wählen Sie die Registrierkarte **Eigenschaften** aus und gehen Sie unter **Allgemein** in **HW-Kennung**. Notieren Sie sich die Hardwareerkennung (*hier: 280*). Selektieren Sie nun die **8 Word Input Data_1** und notieren Sie sich diese Zahl ebenfalls (*in unserem Beispiel 281*).



Wechseln Sie erneut in die Funktion **Bearbeitung_C-Series** und tragen Sie die entsprechenden Zahlen dort ein:

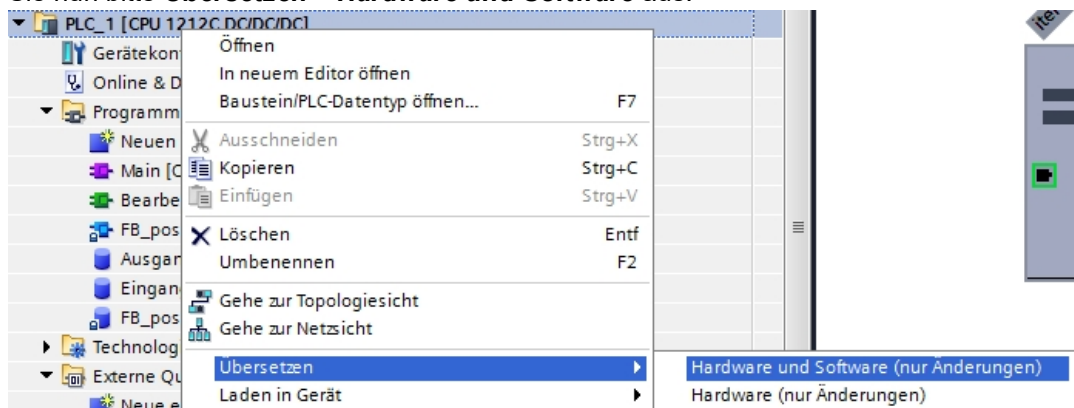


Hinweis

Weitere Informationen zu den verwendeten Funktionsbausteinen finden Sie im Profibus/PROFINET-Handbuch.

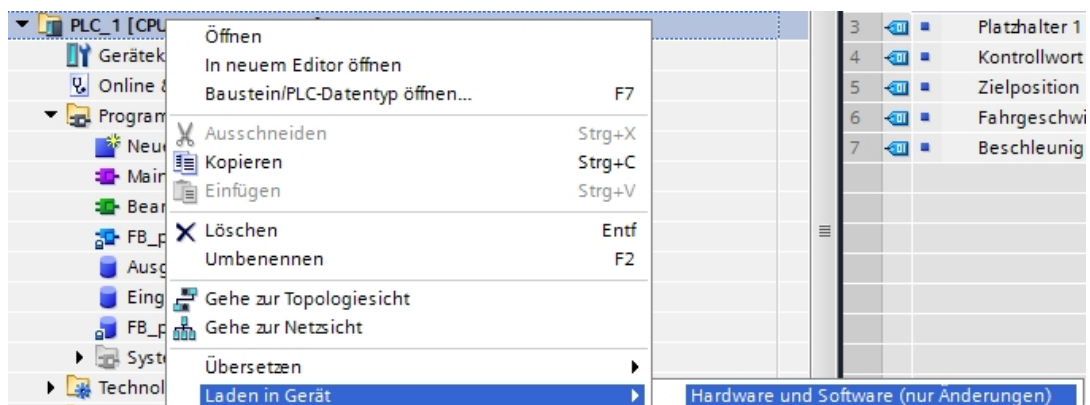
Schritt 6-8: Kompilieren und Hochladen

Über das Kontextmenü (Rechtsklick in der Projektnavigation) der verwendeten SPS wählen Sie nun bitte **Übersetzen – Hardware und Software** aus.

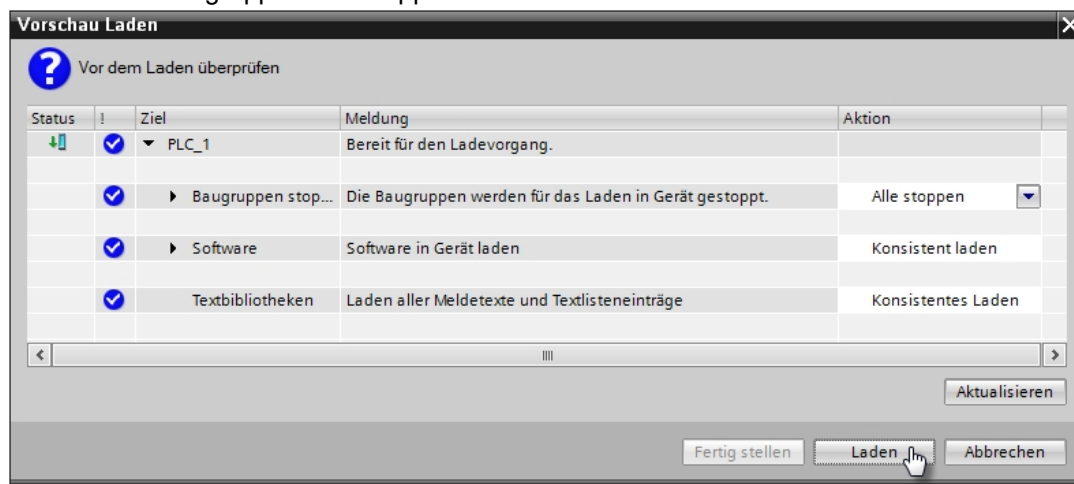


Das Programm sollte nun ohne Fehler übersetzt worden sein. Andernfalls überprüfen Sie bitte den Fehler und wiederholen Sie ggf. vorige Schritte.

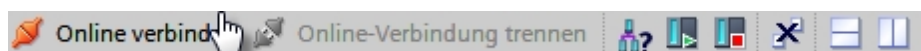
Laden Sie nun die Änderungen über **Laden in Gerät – Hardware und Software** in die SPS:



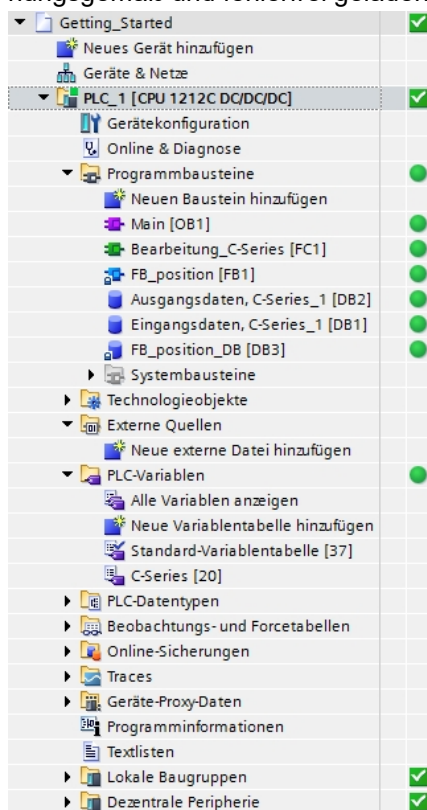
Suchen Sie ggf. erneut die Teilnehmer und wählen Sie die SPS aus. Laden Sie nun die Daten in die Baugruppen und stoppen Sie diese für die Aktion:



Verbinden Sie sich nun online:



Alle Einstellungen sollten nun mit grünen Symbolen gekennzeichnet sein, wenn alles ordnungsgemäß und fehlerfrei geladen wurde:

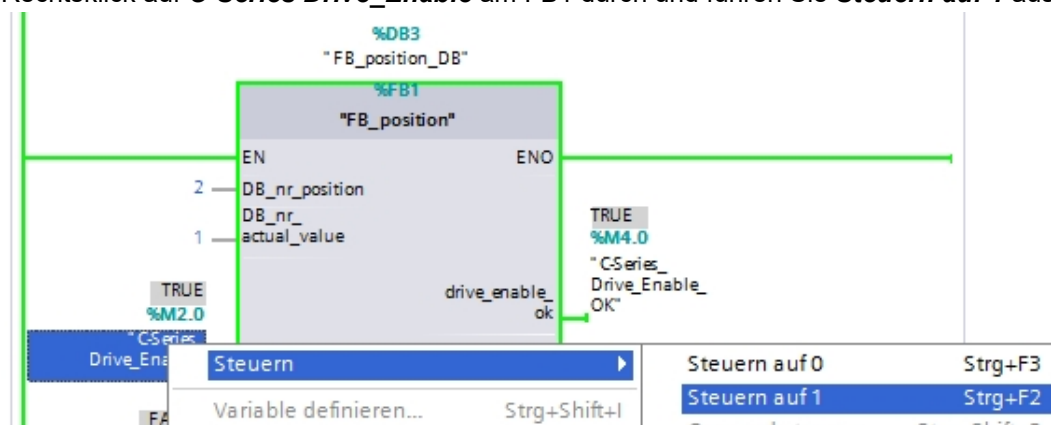


7 TIA Projekt einsetzen

Wählen Sie nun in der **Projektnavigation** den Funktionsbaustein **Bearbeitung_C-Series** an und aktivieren Sie **Beobachtung**:



Setzen Sie die **Hardware Endstufen- und Reglerfreigabe** an [X1]. Führen Sie einen Rechtsklick auf **C-Series Drive_Enable** am FB1 durch und führen Sie **Steuern auf 1** aus:



Die Enable Leuchte an der C-Serie sollte leuchten und die beiden LEDs am PROFINET-Modul sollten aus sein. Diese leuchten Rot, wenn die Kommunikation fehlerhaft ist.

Steuern Sie nun **start_homing** auf 1, um die Achse zu referenzieren.

Nun kann der Tippbetrieb getestet werden. Beachten Sie, dass die Achse **erst dann wieder stoppt, wenn Sie den entsprechenden Eingang wieder auf 0 setzen.**

Durch Steuern von **jog_pos** können Sie die Achse nun in Bewegung setzen.

Testen Sie anschließend eine Positionsfahrt. Im DB **Ausgangsdaten, C-Series_1** aktivieren Sie dafür die **Beobachtung** und gelangen durch einen Rechtsklick auf **Zielposition** auf **Operand steuern....**

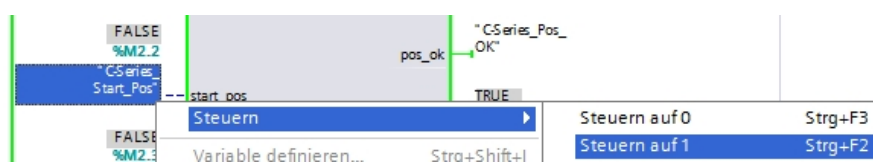
| | Name | Datentyp | Offset | Startwert | Beobachtungswert |
|---|------------------|----------|--------|-----------|------------------|
| 1 | Static | | | | |
| 2 | Telegrammkennung | Byte | 0.0 | 16#E0 | 16#E0 |
| 3 | Platzhalter 1 | Byte | 1.0 | 16#0 | 16#00 |
| 4 | Kontrollwort 1 | Word | 2.0 | 16#0 | 16#0C3F |
| 5 | Zielposition | | | 0 | 0 |
| 6 | Fahrge | | | 50 | 50 |
| 7 | Beschl | | | 500 | 500 |

ACHTUNG

Wenn noch nicht geschehen, sollte unbedingt **Kapitel Inbetriebnahme > PROFINET Einstellungen** durchgeführt werden.

In unserem Beispiel wird auf 100 gesteuert. Dieser Wert wird in der Einheit Millimeter interpretiert, wie bereits in den Anzeigeeinheiten der C-Serie projektiert. Passen Sie bei Bedarf diesen Wert und auch die Fahrgeschwindigkeit sowie die Beschleunigung Ihren Gegebenheiten an. **Achtung: Die Anzeigeeinheiten müssen unbedingt korrekt auf die Lineareinheit angepasst werden! Andernfalls interpretiert die C-Serie die Werte falsch und es kann zur Zerstörung der Achse kommen.**

In der Funktion **Bearbeitung_C-Series** steuern Sie nun bitte **start_pos** auf 1, sofern sich Ihre Achse bis 100 mm frei bewegen darf:



Sie können das Programm nun beliebig erweitern und in Ihr Projekt einbauen. Ein fertiges Beispielprojekt steht ebenfalls zum Download bereit. Hier müssen lediglich die Hardwareeinstellungen und HW-Kennungen bzw. E/A-Adressen angepasst werden.

8 Tipps und Hinweise

- **Hardware-Freigabe:** Bitte beachten Sie, dass eine Freigabe der Hardware über die digitalen Eingänge der I/O-Schnittstelle [X1] Grundvoraussetzung für das Verfahren der item linear motion unit® ist. Hierfür müssen 24V permanent an **DIN 4 Endstufenfreigabe** und **DIN 5 Reglerfreigabe** anliegen. Die Endstufenfreigabe muss vor der Reglerfreigabe gesetzt werden (Hinweise zum Anschluss und nähere Details finden Sie im Handbuch der C-Serie). Erst im Anschluss kann die Reglerfreigabe über den BUS erfolgen.
- **Setzen der Reglerfreigabe über den Bus:** Beim Einsatz der Funktionsbausteine ist dafür zu sorgen, dass die Reglerfreigabe **vor** einem Positionierauftrag gesetzt werden muss und nicht gleichzeitig gesetzt werden darf. Beachten Sie bitte hierzu das **Timing-Diagramm** im **PROFIBUS/PROFINET-Handbuch** unter Kapitel **FBs der Servoregler item C-Serie**.
- **Parameter Tippbetrieb:** Falls Sie im Tippbetrieb mit anderen Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerten arbeiten wollen, können Sie diese ändern. Beachten Sie hierzu die Hinweise unter **Schritt 5-4:Tippbetrieb testen** dieser Application Note.
- **Software-Endlagen im Tippbetrieb:** Im Tippbetrieb kann die item linear motion unit® bis zu den Software-Endlagen verfahren werden. Bei Erreichen der Endlagen wird ein Fehler ausgelöst, ein Busfehler erzeugt und die Endstufenfreigabe weggenommen. Um dieses Verhalten zu umgehen wird empfohlen in item MotionSoft® unter **Parameter – Fehlermanagement – SW Endschalter** die Reaktion auf **Warnung** zu ändern und die Änderungen im Regler zu speichern. Bei Erreichen der Software-Endlage wird nun lediglich die Fahrt gestoppt, ohne dass Fehler erzeugt werden.
- **Funktionsbausteine:** Eine genaue Beschreibung der Funktionsbausteine ist im **PROFIBUS/PROFINET-Handbuch** unter Kapitel **FBs der Servoregler item C-Serie** zu finden.