

# Lern-/Lehrunterlagen

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | Ab Version V14 SP1

**TIA Portal Modul 031-300** IEC-Zeiten und IEC-Zähler Multiinstanzen bei SIMATIC S7-1200

siemens.de/sce



#### Passende SCE Trainer Pakete zu dieser Lern-/Lehrunterlagen

- SIMATIC S7-1200 AC/DC/RELAIS 6er "TIA Portal" Bestellnr.: 6ES7214-1BE30-4AB3
- SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC 6er "TIA Portal" Bestellnr.: 6ES7214-1AE30-4AB3
   Upgrado SIMATIC STEP 7 BASIC V14 SP1 (für S7 1200) for "TIA Bortal"
- Upgrade SIMATIC STEP 7 BASIC V14 SP1 (für S7-1200) 6er "TIA Portal" Bestellnr.: 6ES7822-0AA04-4YE5

Bitte beachten Sie, dass diese Trainer Pakete ggf. durch Nachfolge-Pakete ersetzt werden. Eine Übersicht über die aktuell verfügbaren SCE Pakete finden Sie unter: <u>siemens.de/sce/tp</u>

#### Fortbildungen

Für regionale Siemens SCE Fortbildungen kontaktieren Sie Ihren regionalen SCE Kontaktpartner: siemens.de/sce/contact

#### Weitere Informationen rund um SCE

siemens.de/sce

#### Verwendungshinweis

Die SCE Lern-/Lehrunterlage für die durchgängige Automatisierungslösung Totally Integrated Automation (TIA) wurde für das Programm "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" speziell zu Ausbildungszwecken für öffentliche Bildungs- und F&E-Einrichtungen erstellt. Die Siemens AG übernimmt bezüglich des Inhalts keine Gewähr.

Diese Unterlage darf nur für die Erstausbildung an Siemens Produkten/Systemen verwendet werden. D.h. sie kann ganz oder teilweise kopiert und an die Auszubildenden zur Nutzung im Rahmen deren Ausbildung ausgehändigt werden. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage und Mitteilung ihres Inhalts ist innerhalb öffentlicher Aus- und Weiterbildungsstätten für Zwecke der Ausbildung gestattet.

Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Siemens AG Ansprechpartner: Herr Roland Scheuerer <u>roland.scheuerer@siemens.com</u>.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte auch der Übersetzung sind vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung.

Der Einsatz für Industriekunden-Kurse ist explizit nicht erlaubt. Einer kommerziellen Nutzung der Unterlagen stimmen wir nicht zu.

Wir danken der TU Dresden, besonders Prof. Dr.-Ing. Leon Urbas und der Fa. Michael Dziallas Engineering und allen weiteren Beteiligten für die Unterstützung bei der Erstellung dieser SCE Lern-/Lehrunterlage.

# Inhaltsverzeichnis

1		Ziels	tellung	4						
2		Voraussetzung4								
3		Benö	itigte Hardware und Software	5						
4		Theo	prie	6						
	4.	1	Instanzen und Multiinstanzen bei SIMATIC S7-1200	6						
		4.1.1	Instanz-Datenbausteine / Einzelinstanzen	7						
		4.1.2	2 Multiinstanzen	8						
5		Aufg	abenstellung1	0						
6		Plan	ung1	0						
	6.	1	Automatikbetrieb – Bandmotor mit Zeitfunktion1	0						
	6.2	2	Technologieschema1	1						
	6.3	3	Belegungstabelle1	2						
7		Struł	xturierte Schritt-für-Schritt-Anleitung1	3						
	7.	1	Dearchivieren eines vorhandenen Projekts1	3						
	7.	2	Erweiterung des Funktionsbausteins FB1 "MOTOR_AUTO" um einen IEC-Timer TP1	5						
	7.3	3	Aktualisierung des Bausteinaufrufs im Organisationsbaustein2	2						
	7.4	4	Programm speichern und übersetzen2	3						
	7.	5	Programm laden2	4						
	7.	6	Programmbausteine beobachten2	5						
	7.	7	Archivieren des Projektes2	7						
	7.8	8	Checkliste2	8						
8		Übur	ng2	29						
	8.	1	Aufgabenstellung – Übung2	9						
	8.2	2	Technologieschema2	9						
	8.	3	Belegungstabelle	0						
	8.4	4	Planung3	0						
	8.	5	Checkliste – Übung	1						
9		Weit	erführende Information	32						

# IEC-Zeiten und IEC-Zähler Multiinstanzen bei SIMATIC S7-1200

## 1 Zielstellung

In diesem Kapitel lernen Sie die Verwendung von Einzel- und Multiinstanzen bei der Programmierung von SIMATIC S7-1200 mit dem Programmierwerkzeug TIA Portal kennen.

Das Modul erklärt die verschiedenen Arten von Instanzdatenbausteinen und zeigt die Erweiterung eines Programmbausteins um IEC-Zeiten und IEC-Zähler schrittweise auf.

Es können die unter Kapitel 3 aufgeführten SIMATIC S7-Steuerungen eingesetzt werden.

## 2 Voraussetzung

Dieses Kapitel baut auf der FB-Programmierung für SIMATIC S7-1200 auf. Zur Durchführung dieses Kapitels können Sie z.B. auf das folgende Projekt zurückgreifen:

031-200\_FB-Programmierung\_S7-1200....zap14

## 3 Benötigte Hardware und Software

- Engineering Station: Voraussetzungen sind Hardware und Betriebssystem (weitere Informationen siehe Readme/Liesmich auf den TIA Portal Installations-DVDs)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Basic im TIA Portal ab V14 SP1
- 3 Steuerung SIMATIC S7-1200, z.B. CPU 1214C DC/DC/DC mit Signalboard ANALOG OUTPUT SB1232, 1 AO ab Firmware V4.2.1

Hinweis: Die digitalen Eingänge sollten auf ein Schaltfeld herausgeführt sein.

4 Ethernet-Verbindung zwischen Engineering Station und Steuerung



## 4 Theorie

### 4.1 Instanzen und Multiinstanzen bei SIMATIC S7-1200

Der Aufruf eines Funktionsbausteins wird als **Instanz** bezeichnet. Jedem Aufruf eines Funktionsbausteins wird eine **Instanz** zugeordnet, die als Datenspeicher dient. In ihr werden die Aktualparameter und die statischen Daten des Funktionsbausteins abgelegt.

Die im Funktionsbaustein deklarierten Variablen bestimmen die Struktur des Instanz-Datenbausteins.

#### Verwendung von Einzel- und Multiinstanzen

Sie können Instanzen folgendermaßen zuordnen:

#### Aufruf als Einzelinstanz:

- Einen eigenen Instanz-Datenbaustein pro Instanz eines Funktionsbausteins

#### Aufruf als Multiinstanz:

- Einen Instanz-Datenbaustein für mehrere Instanzen eines oder mehrerer Funktionsbausteine

#### 4.1.1 Instanz-Datenbausteine / Einzelinstanzen

Der Aufruf eines Funktionsbausteins, dem ein eigener Instanz-Datenbaustein zugeordnet ist, wird als **Einzelinstanz** bezeichnet.

Wurde der Funktionsbaustein nach den Regeln für bibliotheksfähige Standardbausteine erstellt, so kann dieser auch mehrfach aufgerufen werden.

Bei jedem Aufruf als Einzelinstanz müssen Sie jedoch einen anderen Instanz-Datenbaustein zuordnen.

#### Beispiel für Einzelinstanzen:

Das folgende Bild zeigt die Steuerung von zwei Motoren mit einem Funktionsbaustein FB10 und zwei verschiedenen Datenbausteinen:

Die unterschiedlichen Daten für die einzelnen Motoren, z. B. Drehzahl, Hochlaufzeit, Gesamtbetriebszeit, werden in den verschiedenen Instanz-Datenbausteinen DB10 und DB11 gespeichert.



**Hinweis:** Einige Befehle wie Zeiten und Zähler verhalten sich wie Funktionsbausteine. Werden diese aufgerufen, so benötigen sie ebenfalls einen zugeordneten Speicherbereich z.B. in Form eines Instanz-Datenbausteins.

#### 4.1.2 Multiinstanzen

Möglicherweise wollen oder können Sie aufgrund des Speicherplatzes der verwendeten CPU nur eine beschränkte Anzahl von Datenbausteinen für Instanzen spendieren.

Wenn in ihrem Anwenderprogramm in einem Funktionsbaustein weitere, bereits vorhandene Funktionsbausteine, Zeiten, Zähler, etc. aufgerufen werden, so können Sie diese weiteren Funktionsbausteine ohne eigene (d.h. zusätzliche) Instanz-DBs aufrufen.

Wählen Sie einfach bei den Aufrufoptionen ,Multiinstanz':

Aufrufoptionen	×
Einzel- Instanz	Multiinstanz         Name in der Schnittstelle       IEC_Timer_Nachlaut         Wenn Sie den Funktionsbaustein als Multiinstanz aufrufen, speichert er seine Daten nicht in einem eigenen Instanz-Datenbaustein, sondern im Instanz-Datenbaustein des aufrufenden Funktionsbausteins. Damit erreichen Sie die Konzentration der Instanzdaten in einem einzigen Baustein und benötigen weniger Instanz-Datenbausteine in Ihrem Programm.
Parameter- Instanz	mehr OK Abbrechen

*Hinweise:* Multiinstanzen bieten einem aufgerufenen Funktionsbaustein die Möglichkeit seine Daten in den Instanz-Datenbaustein des aufrufenden Funktionsbausteins zu legen.

Der aufrufende Baustein muss dabei immer ein Funktionsbaustein sein.

Damit erreichen Sie eine Konzentrierung der Instanzdaten in einem Instanz-Datenbaustein, d.h. Sie können die verfügbare Anzahl der DBs besser ausnutzen.

Dies muss übrigens auch immer geschehen, wenn der aufrufende Baustein als Standardbaustein wiederverwendbar bleiben soll.

#### Beispiel für Multiinstanzen:

Das folgende Bild zeigt zwei Aufrufe eines IEC-Timers vom Typ TP (Impuls) innerhalb eines Funktionsbausteins.

Die unterschiedlichen Daten für die beiden Zähler werden als verschiedene **Multiinstanzen** im Instanz-Datenbaustein DB1 des aufrufenden Funktionsbausteins FB1 abgelegt.



## 5 Aufgabenstellung

In diesem Kapitel soll der Funktionsbaustein aus dem Kapitel "SCE\_DE\_031-200 FB-Programmierung S7-1200" um einen IEC-Timer erweitert werden

## 6 Planung

Die Programmierung des IEC-Timers erfolgt als Erweiterung in dem Funktionsbaustein MOTOR-AUTO [FB1] aus dem Projekt "031-200\_FB-Programmierung\_S7-1200.zap14". Dieses Projekt muss dearchiviert werden um nun den IEC-Timer TP (speichernder Impuls) einzufügen. Als Speicher wird für den Timer eine Multiinstanz erstellt.

### 6.1 Automatikbetrieb – Bandmotor mit Zeitfunktion

Der Speicher\_Automatik\_Start\_Stopp wird mit dem Start\_Befehl speichernd eingeschaltet, jedoch nur wenn die Rücksetzbedingungen nicht anstehen.

Der Speicher\_Automatik\_Start\_Stopp wird zurückgesetzt, wenn der Stopp\_Befehl ansteht oder die Schutzabschaltung aktiv ist oder der Automatikbetrieb nicht aktiviert ist (Handbetrieb).

Der Ausgang Automatik\_Motor wird angesteuert, wenn der Speicher\_Automatik\_Start\_Stopp gesetzt ist, die Freigabebedingungen erfüllt sind und der Speicher\_Band\_Start\_Stopp gesetzt ist.

Aus Energiespargründen soll das Band nur laufen, wenn auch ein Teil vorhanden ist.

Deshalb wird der Speicher\_Band\_Start\_Stopp gesetzt, wenn der Sensor\_Rutsche\_belegt ein Teil meldet und zurückgesetzt wenn der Sensor\_Bandende eine negative Flanke erzeugt oder die Schutzabschaltung aktiv ist oder der Automatikbetrieb nicht aktiviert ist (Handbetrieb).

#### Erweiterung um Zeitfunktion:

Da der Sensor\_Bandende nicht direkt am Bandende montiert werden konnte, wird eine Signalverlängerung des Signals Sensor\_Bandende benötigt.

Dazu wird ein speichernder Impuls zwischen Sensor\_Bandende und der negativen Flankenerkennung eingefügt.

### 6.2 Technologieschema

Hier sehen Sie das Technologieschema zur Aufgabenstellung.



Abbildung 1: Technologieschema

Schalter der Sortieranlage Switches of sorting station	Automatikbetrieb Automatic mode -P5 gestante/started	Handbetrieb / Manual mode -S3 Tippbetrieb -M1 vorwärts/ Manual -M1 forwards
-Q0 Hauptschalter/Main switch	-S1 Start/start	-S4 Tippbetrieb -M1 rückwärts/ Manual -M1 backwards
-P2 Handmanual -P3 Auto/auto	-S2 Stopp/stop	-P7 ausgefahren/extended -S6 Zylinder -M4 ausfahren/ cylinder -M4 extend -S5 Zylinder -M4 einfahren/ -S5 Zylinder -M4 einfahren/ cylinder M4 centret

Abbildung 2: Bedienpult

### 6.3 Belegungstabelle

DE	Тур	Kennzeichnung	Funktion	NC/NO
E 0.0	BOOL	-A1	Meldung NOTHALT ok	NC
E 0.1	BOOL	-K0	Anlage "Ein"	NO
E 0.2	BOOL	-S0	Schalter Betriebswahl Hand (0)/ Automatik(1)	Hand = 0 Auto=1
E 0.3	BOOL	-S1	Taster Automatik Start	NO
E 0.4	BOOL	-S2	Taster Automatik Stopp	NC
E 0.5	BOOL	-B1	Sensor Zylinder -M4 eingefahren	NO
E 1.0	BOOL	-B4	Sensor Rutsche belegt	NO
E 1.3	BOOL	-B7	Sensor Teil am Ende des Bandes	NO

Die folgenden Signale werden als globale Operanden bei dieser Aufgabe benötigt.

DA	Тур	Kennzeichnung	Funktion	
A 0.0	BOOL	-Q1	Bandmotor -M1 vorwärts feste Drehzahl	

#### Legende zur Belegungsliste

DE	Digitaler Eingang	DA	Digitaler Ausgang
AE	Analoger Eingang	AA	Analoger Ausgang

- E Eingang A Ausgang
- NC Normally Closed (Öffner)
- NO Normally Open (Schließer)

## 7 Strukturierte Schritt-für-Schritt-Anleitung

Im Folgenden finden Sie eine Anleitung wie Sie die Planung umsetzen können. Sollten Sie schon gut klarkommen, reichen ihnen die nummerierten Schritte zur Bearbeitung aus. Ansonsten folgen Sie einfach den folgenden detaillierten Schritten der Anleitung.

#### 7.1 Dearchivieren eines vorhandenen Projekts

Bevor wir den Funktionsbaustein "MOTOR\_AUTO [FB1]" erweitern können, müssen wir das Projekt "031-200\_FB-Programmierung\_S7-1200.zap14" aus dem Kapitel "SCE\_DE\_031-200 FB-Programmierung S7-1200" dearchivieren. Zum Dearchivieren eines vorhandenen Projekts müssen Sie aus der Projektansicht heraus unter ® Projekt ® Dearchivieren das jeweilige Archiv aussuchen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl anschließend mit Öffnen.

(® Projekt ® Dearchivieren ® Auswahl eines .zap-Archivs ® 031-200\_FB-Programmierung\_S7-1200.zap14 ® Öffnen)



® Das geöffnete Projekt speichern Sie unter dem Namen 031-300\_IEC\_Zeiten\_Zaehler

(® Projekt ® Speichern unter ... ® 031-300\_IEC\_Zeiten\_Zaehler ® Speichern)

Siemens - E:\00_TIA_Portal\031-200_FB	Programmierung\031-200_FB-Programmierung	_ ¤ ×
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen (	nline Extras Werkzeuge Fenster Hilfe	Totally Integrated Automation
登 Neu	( 🖒 ± (# ± 🐁 🖪 🖪 🛱 🖉 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen   🌆 🖪 🗜 🗶 🖃 🚺 🕨	PORTAL
Öffnen Strg		Aufgaben 🗊 🔳 🕨
Schließen Stra	w	0.1
E Casisham	"	Optionen V
Speichern unter Stra+Shift		<u> </u>
Projekt lörchen Stro		Suchen und ersetzen
Archivieren		ă l
Dearchivieren		Suchen:
Multiuser-Serverprojekte verwalten		
T Card Reader/USB-Speicher		Rei ganzes wortsuchen
T Memory Card-Datei	•	Grob-Kleinschreibung
Basis-Integritätsprüfung starten		Suchen in untergeordneten Stru
Hochrüsten	🗌 🕄 🖓 and an an ar an	Suchen in ausgeblendeten Texte
E:\00_TIA_Por\031-200_FB-Programmierung	지난 정말했는 것 같아요. 한국가 있는 것 같아요.	Platzhalterzeichen verwenden
E:\00_TIA_Por\031-100_FC-Programmierung		Reguläre Ausdrücke verwenden
Beenden Alt+	4	Nach unten
		O Nach oben
		Suchen
		Ersetzen:
	Ligenschaften	Gesamtes Dokument
<	Allgemein 1 Querverweise     Übersetzen	O Von der aktuellen Position
✓ Detailansicht	🕄 🛕 🚺 Alle Meldungen anzeigen 💌	🔿 Auswahl
		Ersetzen Alle ersetzen
	! Pfad Beschreibung Gehe zu ? Feh	ler
Name		
		<
	<	> > Sprachen & Ressourcen
<ul> <li>Portalansicht Übersicht</li> </ul>	🔜 🗹 Projek	kt 031-200_FB-Programmierung g

## 7.2 Erweiterung des Funktionsbausteins FB1 "MOTOR\_AUTO" um einen IEC-Timer TP

® Öffnen Sie zuerst den Funktionsbaustein "MOTOR\_AUTO [FB1]" mit einem Doppelklick.



® Fügen Sie am Anfang des Funktionsbausteins "MOTOR\_AUTO[FB1]" ein weiteres Netzwerk

ein, indem Sie zuerst den ® "Bausteintitel" anwählen und dann auf das Symbol ® 💆 für "Netzwerk einfügen" klicken.



® Ergänzen Sie den Bausteinkommentar und den Netzwerktitel von "Netzwerk 1:" um hilfreiche Hinweise.

031	-300_1	IEC_Ze	eiten_Zae	hler	CPU	_1214C [CPU	1214C DC/I	DC/DC] )	Progr	rammba	usteine	► MK	DTOR_	AUTO [	[FB1]	_ !!	∎ ×
<b>KÖI</b>	<mark>⊮X</mark> ≝	₹¢	a, ≣ [	3 🗃	9	🗄 ± 🖓 ± 🖓 ±	: 🖃 😰 ୯	° <table-cell> 🖓</table-cell>	S .	¢ ⊊ 1	≡ "≡ 🤇	. (1	° •	2			
							Ba	usteinschr	nitts telle								
8	> = 1	??	·I	↦	-[=]												
- E	austei	ntitel	Motoran	steuer	ung im	Automatikbetrie	b										^
■ Ba De De So De Au De So De So So So Fli	ndmoto er Speicl ar wenn er Speicl hutzabs er Ausga setzt ist is Energ eshalb v eldet ur hutzabs a der Se gnalverl zu wird ankener	or im An her_Au die Rüc her_Au chaltu ang Bar t und d jierspa vird deu d zurü schaltu nsor_B ängeru ein sp kennu	Itomatikbe tomatik_SI (ksetzbedi tomatik_SI ng aktiv isi ndmotor_A ie Freigabe rgründen s Speicher_ ckgesetzt, ng aktiv isi andende n ng des Sig eichernder ng eingefü	etrieb: tart_Sto nungen tart_Sto t oder d utomat ebedinu oll das Band_S wenn d t oder d nicht dir nals Se Impuls gt.	opp wird opp wird opp wird er Auto tik wird ungen e Band n Start_St ler Sens ler Auto rekt am ensor_B s zwisch	d mit dem Start instehen. J zurückgesetzt, imatikbetrieb ni angesteuert, wi rfüllt sind. ur laufen, wenn topp gesetzt, we sor_Bandende ei matikbetrieb ni Bandende benöt hen Sensor_Ban	Befehl speich wenn der Stot cht aktiviert is nn der Speic auch ein Teil nn der Senso ine negative cht aktiviert is tiert werden h igt. dende und de	ernd eing pp_Befehl t (Handbe her_Auton vorhander r_Rutsche Flanke erz t (Handbe konnte, wi er negative	eschalte ansteht trieb). natik_Sta _belegt eugt ode trieb). rd eine	et, jedoch t oder die art_Stopp ein Teil er die							
•	Netz	werk 1	: Ansteu	erung	des Bar	ndmotors im Au	omatikbetrie	b									~
	Vomm	ontar										1009			-	Ş	

® Auf der rechten Seite ihres Programmierfensters finden Sie in der Liste von Anweisungen auch die Zeitfunktionen. Suchen Sie unter ® Einfache Anweisungen ® Zeiten nach der Funktion TP (Impuls erzeugen) und ziehen Sie diese per Drag & Drop in ihr Netzwerk 1 (grüne Linie erscheint, Mauszeiger mit + Symbol).



(
 Anweisungen 
 Einfache Anweisungen 
 Zeiten 

 ® Für die Funktion des Timers wird ein Speicher benötigt. Hier wird dieser innerhalb des Instanz-Datenbausteins vom Funktionsbaustein ohne die Erstellung eines neuen Instanz-Datenbausteins zur Verfügung gestellt. Wählen Sie hierfür die Option ® "Multiinstanz".
 Geben Sie der Multiinstanz einen Namen und bestätigen mit ® "OK". (® Multiinstanz ® IEC\_Timer\_Nachlauf ® OK)

Aufrufoptionen		×
	Multiinstanz	
	Name in der Schnittstelle	IEC_Timer_Nachlauf
Einzel- Instanz	Wenn Sie den Funktionsbau speichert er seine Daten nic Datenbaustein, sondern im aufrufenden Funktionsbaust Konzentration der Instanzda	stein als Multiinstanz aufrufen, .ht in einem eigenen Instanz- Instanz-Datenbaustein des teins. Damit erreichen Sie die ten in einem einzioen Baustein und
Multi- Instanz	benötigen weniger Instanz-f Programm.	Datenbausteine in Ihrem
Parameter- Instanz	mehr	
		OK Abbrechen

® Dadurch wird in der Schnittstellenbeschreibung eine zum Timer TP passende Variablenstruktur vom Typ "Static" angelegt.

a = = = = = = E	╝溜╴溜╴╬	s± 🖃 😰 🥙 🤇	•• •• ••	¢≡ '≡ '≡	<b>61 C</b>	0° 😵 🔤	2	
OTOR_AUTO								
Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	Erreichbar a	Schrei	Sichtbar i	Einstellwert	Kommentar
<ul> <li>Static</li> </ul>								
Speicher_Automatik	Bool	false	Nicht rema					Speicher für Start- und Stoppfunktion i
Speicher_Band_Start	Bool	false	Nicht rema					Speicher für Energiesparfunktion im Aut
Speicher_Flanke	Bool	false	Nicht rema					Speicher für Flankenerkennung
<ul> <li><hinzufügen></hinzufügen></li> </ul>								
IEC_Timer_Nachlauf	TP_TIME		Nicht rema					
PT	Time	T#Oms	Nicht rema		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start of the start		
ET	Time	T#Oms	Nicht rema	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		Image: A start of the start		
= IN	Bool	false	Nicht re 👻	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			
• Q	Bool	false	Nicht rema	<b>V</b>		Image: A start and a start		
Temp								
Austeintitel: Motoransteuerur Idmotor im Automatikbetrieb: Netzwerk 1: Kommentar	ig im Automatikbe	trieb						
	r_ f							

*Hinweis:* Eine Multiinstanz kann nur bei der Programmierung innerhalb eines Funktionsbausteins verwendet werden, da es nur dort Static-Variablen gibt.

® Ziehen Sie nun den Input-Parameter #Sensor\_Bandende per Drag & Drop auf <??.> vor dem Parameter "IN" des Timers TP, damit dieser bei einer positiven Flanke am Eingang #Sensor\_Bandende gestartet wird. Sie können einen Parameter in der Schnittstellenbeschreibung am besten anwählen, indem Sie ihn an dem blauen Symbol anfassen. (® <a>Sensor\_Bandende</a>)

1-300_IEC_Zeiten_Zaehler >	CPU_1214C [CPU	1214C DC/DC/D	C] 🕨 Program	mbausteine	e ▶ MO	TOR_AUT	) [FB1]	_ 12 0
i 战 🥩 🔮 🐛 🖿 🚍 🗐		😑 😰 🍋 💊	(# 98 °= 4	≱ <b>⊊</b> =≡ :	目井口	I≣ <sup>1</sup> ≣ ∭	କାର କ	
MOTOR_AUTO								
Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz I	Erreichbar a	Schrei	Sichtbar i	Einstellwert	Kommentar
🕣 🔻 Input								
📹 🔹 Automatikbetrieb_aktiv	Bool	false	Nicht rema					Betriebsart Automatikbetrieb a
💷 = Start_Befehl	Bool	false	Nicht rema					Start-Befehl für Automatikbetrie
💷 = Stopp_Befehl	Bool	false	Nicht rema	<				Stopp-Befehl für Automatikbetr
💶 = Freigabe_OK	Bool	false	Nicht rema					Alle Freigabebedingungen erfü
Schutzabschaltung_a	Bool	false	Nicht rema					Schutzabschaltung aktiv, z.B. N
Sensor_Rutsche_belegt	Bool	false	Nicht rema					Sensor Rutsche belegt
Sensor_Bandende	Bool 🔳	false	Nicht re 💌					Sensor am Ende des Bandes
Alinzufügen>								
💷 🔻 Output							Β	
<								
Bausteintitel: Motoransteuerun	g im Automatikbetrie	b						
Netzwerk 1: Nachlaufzeit Ba	ndende Impuls 2 Seki	inden						
#IEC_Time Nachlau	r_ f							
TP Time diffuil $\sim$ IN ?? PT	ет — q —							
Notzwork 2. Anstellerung de	s Bandmotors im Auto	omatikbetrieb						
Netzwerk 2. Ansteaching de								
Kommentar								

- ® Tragen Sie vor dem Parameter "PT" die gewünschte Impulsdauer von 2 Sekunden ein.
  - (® 2s)



® Der Eintrag 2s wird automatisch in das zum IEC-Timer passende Format IEC-Time umgewandelt und als Konstante "T#2s" dargestellt.



® Ziehen Sie nun aus der Variablenstruktur "IEC\_Timer\_Nachlauf" den Ausgang "Q" auf den Eingang "CLK" der negativen Flanke "N\_TRIG" in Netzwerk 2. Dadurch wird die bisher dort eingetragene Input-Variable #Sensor\_Bandende ersetzt und das Band durch eine negative Flanke des Impulses IEC\_Timer\_Nachlauf gestoppt.

(® Netzwerk 2 ® IEC\_Timer\_Nachlauf ® Q ® #Sensor\_Bandende)



Wergessen Sie nicht regelmäßig auf Projekt speichern zu klicken. Der fertige Funktionsbaustein "MOTOR\_AUTO [FB1] mit dem Timer ist nachfolgend in FUP dargestellt.

031-3	300_II	EC_Zeiten_	_Zaehler 🕨	CPU_1214C [C	PU 1214C DC/DC/E	)C] → Progra	mmbaustein	e ▶ MO	TOR_AUT	O [FB1]	_ II = ×
							-				
юў н	ă ≝°	2 -		> 2 ± 2 ± 4	≝ ± 📰 🥙 🤇	. 🖉 🐨 🗎	\$ € ⊒	■ 킊 「	≡ <sup>3</sup> ≡	କାଧାଙ	
M	OTOR			Datastus	Defaultuert	Demananz	Erreichhar a	Schroi	Cichthas i	Einstelluset	Kommontar
1 🐨		nput		Datentyp	Delautwert	Remanenz	Erreicribar a	Schrei	Sicritbar I	ciristenwert	Kommentar
2 -		Automatik	betrieb_aktiv	Bool	false	Nicht rema					Betriebsart Automatikbetrieb al
3 🕣		Start_Befe	hl	Bool	false	Nicht rema					Start-Befehl für Automatikbetrie
4 🕣	- 1	Stopp_Bef	ehl	Bool	false	Nicht rema					Stopp-Befehl für Automatikbetri
5		Freigabe_	ok chaltung a	Bool	false	Nicht rema					Alle Freigabebedingungen erfül
7 4		Sensor Ru	tsche belegt	Bool	false	Nicht rema					Sensor Rutsche belegt
8 🕣		Sensor_Ba	ndende	Bool	false	Nicht rema					Sensor am Ende des Bandes
9 🕣	• •	Output									
10 -		Bandmoto	or_Automatik	Bool	false	Nicht rema					Ansteuerung des Bandmotors i
12		<hinzufüg< td=""><td>en&gt;</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></hinzufüg<>	en>								
13 🕣	- s	tatic									
14 🕣		Speicher_	Automatik	Bool	false	Nicht rema					Speicher für Start- und Stoppfur
15 🕣	•	Speicher_	Band_Start	Bool	false	Nicht rema					Speicher für Energiesparfunktio
16 -		Speicher_	Flanke	Bool	false	Nicht rema					Speicher für Flankenerkennung
18 -		PT	Nachiaut	Time	T#0ms	Nicht rema					
19 -		ET		Time	T#Oms	Nicht rema					
20 🕣		IN		Bool	false	Nicht rema		<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		
21	•	Q		Bool	false	Nicht re 🔻					×
<											>
8	> = 1	[??] <b>⊣</b>		-[=]							
					and a la						
▶ Dd	usten	nuter: wou	oransteuerun	ig im Automatikbe	strieb						~
•	Netzv	werk 1: Na	ichlaufzeit Bai	ndende Impuls 2	Sekunden						
		#Sensor_ Bandende - T#2s -	TP Time IN PT	ετ <u> </u>							
•	Netzv	werk 2: An	isteuerung de	s Bandmotors im	Automatikbetrieb						
	Komm	entar									=
	>=1 #Speicher_ Automatik_ Start_Stopp g_aktiv_ #Automatikbetrie b_aktiv → ** R1 Q										
		Nachlaut.Q -	CLK #Speicher_Fl #Schutzabsc ng_ #Automatikl b	Q anke _aktiv _aktiv *	# Rutsche	#S Bai Sensor_ e_belegt — S R1	peicher_ nd_Start_ SR 0	#Frei	gabe_OK —	- <del>*</del>	#Bandmotor_ Automatik
•	Netzv	werk 3:									~
1					Ш				> 1	00%	▼ <u></u> ₹

MOTOR_AUTO [FB1]		Eigenschaften	🚺 Info 🚺 🗓 Diagnose		
Allgemein Überwach	nungsdefinitionen am FB				
Allgemein Information	Allgemein				<u>^</u>
Zeitstempel Übersetzung	Name:	MOTOR AUTO			
Schutz Attribute	• Тур:	FB			
Laden ohne Reinitialisierung	, Sprache: Nummer:	KOP FUP Manuell			
		<ul> <li>Automatisch</li> </ul>			×

In KOP sehen die Netzwerke 1 und 2 wie folgt aus.



### 7.3 Aktualisierung des Bausteinaufrufs im Organisationsbaustein

® Öffnen Sie den Organisationsbaustein "Main [OB1]" mit einem Doppelklick.



In Netzwerk 1 des Organisationsbausteins "Main[OB1) erscheint der Instanzdatenbaustein "MOTOR\_AUTO\_DB1" zum Funktionsbaustein "MOTOR\_AUTO [FB1]" fehlerhaft, da der zusätzliche Speicher für den Timer TP dort noch nicht angelegt wurde. Klicken Sie auf das Symbol ® "<sup>1</sup>, für "Inkonsistente Bausteinaufrufe aktualisieren". Dadurch wird der Instanzdatenbaustein "MOTOR\_AUTO\_DB1" nochmals korrekt angelegt. (® <sup>1</sup>)

031-300_IEC_Zeiten_Zaehler + CP	U_1214C [CPU 1214C [	DC/DC/DC] → Prog	rammbaust	eine 🕨 Main [OB1]	_ ∎∎×
🚜 🧩 👻 🛼 🗮 🚍 💬	🖁 ± 🔏 ± 🖼 ± 🖃 😥	🕻 🖓 🚱 😓 🖓	≱ <b>⊊</b> '≡ '	🛓 📢 🔥 🚏 🔒	=
	Bé	austeinschnittstelle			
& >=1 [??]0 [=]					
▼ Bausteintitel: "Main Program Swee	p (Cycle)"				^
Kommentar					
▼ 🕄 Netzwerk 1: Ansteuerung des B	andlaus vorwärts im Autom	natikbetrieb			
Kommentar					
		"MOTOR_AU	то_		
		DB1*			
		"MOTOR_AU	ITO"		
	—	EN			
	%E0.2 "-S0" —	Automatikbetri eb aktiv			
&	%E0.3				
%E0.1	"-S1" —	Start_Befehl			
%E0.5	"-S2"•	Stopp_Befehl			
"-B1" — *		Freigabe_OK			
	%E0.0 "-A1"•	Schutzabschalt ung aktiv			
		Sensor			
	_	Rutsche_ belegt		9/40.0	
		Sensor	Bandmotor_ Automatik		
	—	Bandende	ENO		
					~
				100%	

Frei verwendbar für Bildungs- / F&E-Einrichtungen. © Siemens AG 2018. Alle Rechte vorbehalten. SCE\_DE\_031-300 IEC-Zeiten und Zaehler S7-1200\_R1709.docx

#### Programm speichern und übersetzen 7.4

 R Zum Speichern Ihres Projektes wählen Sie im Menü den Button Horischern. Um alle
 Bausteine zu übersetzen, klicken Sie auf den Ordner "Programmbausteine" und wählen jetzt im Menü das Symbol 📕 für Übersetzen an.

TA Siemens - E:\00_TIA_Portal\031-300_IEC_Z	eiten_Zaehler\031-300_IEC_Zeiten_Zaehler  _  _
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Onli	e Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Totally Integrated Automation
📑 🎦 🔚 Projekt speichern ا 🐰 💷 👔	< 🗠 ± (# ± 🐻 🗓 🗓 📲 🖾 🌽 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🛔 🖪 🖪 💥 🖃 🛄 🔭 (Otaliy integrated Addination)
Projektnavigation 🔲 🖣	031-300_IEC_zerten_zaehler → CPU_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] → Programmbausteine → Main [OB1] _ ■ ■ ■ × 4
Geräte	
<b>A</b>	
T 021-200 JEC Zeiten Zaehler	
Neuer Gerät hinzufügen	a >=1 177] -1
Geräte & Netze	
CPU 1214C [CPU 1214C DC/	▼ Netzwerk 1: Ansteuerung des Bandlaus vorwärts im Automatikbetrieb
Gerätekonfiguration =	Kommentar
Conline & Diagnose	
Programmbausteine	3081
📑 Neuen Baustein hinzuf	*MOTOR_AUTO_
Aain [OB1]	DB1*
MOTOR_AUTO [FB1]	5/FB1
MOTOR_AUTO_DB1 [D	MOIOK_AUIO"
Technologieobjekte	
Externe Quellen	<sup>4</sup> €0.2 Automatikbetri ≣
PLC-Variablen	-S0" eb_aktiv
PLC-Datentypen	8 <sup>4</sup> E0.3
Beobachtungs- und Forcet	Start_Betehl
Online-Sicherungen	460.4
Traces	\$20.5 5top_Beten
Geräte-Proxy-Daten	reigabe_OK
Programminformationen	VE0.0 Schutzebschalt
M Dotailansicht	- ung_ukuv
· Detallalisicilit	Sensor
	false beleat productor \$40.0
	Automatik – "Q1"
Name Details	false Bandende ENO
💣 Neuen Baustein hinzufügen 📃 🔨	
Alain OB1	100%
AUTOR_AUTO FB1	
<	🖳 Eigenschaften 🚺 Info 🚺 🖞 Diagnose
Portalansicht <u>Ubersicht</u>	🔁 MOTOR_AUT 📳 Main (OB1)

® Im Bereich "Info" "Übersetzen" wird anschließend angezeigt, welche Bausteine erfolgreich übersetzt werden konnten.

		Seigenschaf	ten 🛄 Info	追 🗓 Diag	nose	
Allgemein 1 Querverwei	se Übersetzen Syntax					
🕄 🚹 🚺 Alle Meldungen anzeige	n 💌					
Übersetzen beendet (Fehler: 0; War	nungen: 0)					
! Pfad	Beschreibung	Gehe zu	? Fehler	Warnungen	Zeit	
✓ ▼ CPU_1214C		7	0	0	13:47:31	
Programmbausteine		~	0	0	13:47:31	
MOTOR_AUTO (FB1)	Baustein wurde erfolgreich übersetzt.	~			13:47:31	
Main (OB1)	Baustein wurde erfolgreich übersetzt.	~			13:47:32	
<b>S</b>	Übersetzen beendet (Fehler: 0; Warnungen: 0)				13:47:33	

## 7.5 Programm laden

 Nach erfolgreichem Übersetzen kann die gesamte Steuerung mit dem erstellten Programm inklusive der Hardwarekonfiguration, wie in den Modulen vorher bereits beschrieben, geladen werden.

(® 🖳)

Siemens - E:\00_TIA_Portal\031-300_IEC_Z	eiten_Zaehler/031-300_IEC_Zeiten_Zaehler _ 🗆 X
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Onl	ne Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Totally Integrated Automation
📑 🎦 🔒 Projekt speichern 🚊 🐰 🏥 🛅	🗙 🐂 🛨 🖫 🕼 📲 📮 🌽 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🦣 🖪 🖪 🛪 🖃 🚺 🔭 Hotariy integrated Automation
Projektnavigation	Laden in Great 031-300 IEC Zeiten erst: CPU 1214C ICPU 1214C DC/DC/DCI > Programmbausteine > Main [0B1] _ ■ ■ ■ X ↓
Garăta	
	NAN 32 21 4 프 프 프 프 프 프 프 프 프 프 에 에 에 가 그 바 프 프 프 프
	Bausteinschnittstelle
▼ 031-300_IEC_Zeiten_Zaehler	
Geräte 8. Nette	
▼ ■ CPU 1214C [CPU 1214C DC/	Netzwerk 1: Ansteuerung des Bandlaus vorwärts im Automatikbetrieb
Gerätekonfiguration	Kommentar 😨
🚽 😨 Online & Diagnose	
Programmbausteine	%DB1 (É)
📑 Neuen Baustein hinzuf	"MOTOR_AUTO_
🍲 Main [OB1]	
MOTOR_AUTO [FB1]	WOTER AUTO"
MOTOR_AUTO_DB1 [D	
Technologieobjekte	EN B
Externe Quellen	Automatikbetri
PLC-Variablen	e e anti-
PLC-Datentypen	a Reb 3
Beobachtungs- und Forcet	"Ko" — Saicetein B
Online-Sicherungen	7420,4
Traces	"B1" + Freighe OK
Gerate-Proxy-Daten	
Programmintormationen	schutzabschalt
✓ Detailansicht	
Module	Sensor Butsche
	false belegt Bandmotor \$40.0
	Sensor Automatik - *-Q1*
Name	false Bandende ENO
Gerätekonfiguration	
V Online & Diagnose	100%
Programmbausteine	@ Finenschaften 11 Info @ U Diannese
Portalansicht Dersicht	🔁 MOTOR_AUT 🔁 Main (OB1)

## 7.6 Programmbausteine beobachten

® Zum Beobachten des geladenen Programms muss der gewünschte Baustein geöffnet sein.

Nachfolgend kann mit einem Klick auf das Symbol 🕮 das Beobachten ein/ausgeschaltet werden. (
® Main [OB1] 
® 🕎)



*Hinweis:* Das Beobachten erfolgt hier signalbezogen und steuerungsabhängig. Die Signalzustände an den Klemmen werden mit TRUE bzw. FALSE angezeigt.

® Der im Organisationsbaustein "Main [OB1]" aufgerufene Funktionsbaustein "MOTOR\_AUTO" [FB1] kann nach einem Rechtsklick mit der Maus direkt zum "Öffnen und Beobachten" ausgewählt und so der Programmcode im Funktionsbaustein mit dem Timer TP beobachtet werden. (® "MOTOR\_AUTO" [FB1] ® Öffnen und beobachten)

031	-300_	IEC_Z	eite	en_Z	aehle	r 🕨 Cl	PU_1	214C [CPU	1214C	DC/DC/DC] 🕨 Programm	nba	usteine 🔸 Main [OB1]	- 1	×∎
	<b>.</b> × ⇒		а.		: 🔚 🛛		- - -	+ <u>19</u> +	. 🖃 😽	/ <u>}</u> (~ )2 (~ )2 (~ )2 (~ )2	= 1	- `- (1 A & 🕾 🖻 🛼		
C.A		-				- 2			الك ا	Bausteinschnittstelle				
8	> = 1	[??]	-	-	₀ ∟	+ -[=	1							
-	Netz	werk	1:	Anst	euerur	a des E	Bandla	us vorwärts	im Autor	natikbetrieb				^
	Komn	nentar												
Ē														
										<b>%DB1</b> "MOTOR_AUTO_ DB1"				
										%FB1		Steuern	•	
									—	EN		Beobachten	•	
									TRUE		-	Anzeigeformat	•	
									%E0.2	Automatikbetri		Öffnen und beobachten		
				1	1	8	r i	-	EALCE	CD_0KUV	-	Variable definieren	Strg+Shift+I	=
			TRU	IE			1		%E0.3			Variable umbenennen	Strg+Shift+T	
		•	%E0	.1						Start_Befehl	V	Ausschneiden	Stro+X	
			TRI	IF					TRUE %E0.4		Ê	Kopieren	Strg+C	
			%EO	.5					"-S2"	Stopp_Befehl	Ē	Einfügen	Strg+V	
					7 <b>F</b> .				TOUE	Freigabe_OK	×	Löschen	Entf	
									%E0.0	Schutzabschalt		Gehe zu Ouerverweisinformationen	Shift+F11	
										ung_aktiv		Instanz ändern		
									FALSE	Sensor_ Rutsche_		Aktualisieren		
									false —	belegt Band	I IO	Netzwerk einfügen	Strg+R	
									false —	Sensor_ Au Bandende		AWL-Netzwerk einfügen		
											F.	Eingang und Ausgang einfügen	Strg+Shift+3	
•	Netz	werk	2:								- 197	Leerbox einfügen	Shitt+F5	~
												Eigenschaften	Alt+Eingabe	
031	-300 II	-C. Ze	iter	Zae	hler.⊅	CPU	1214	C [CPU 121	4C DC/D	C/DC1  Programmbaust	eine	MOTOR AUTO [FR1]	_	
10	<mark>⊷ کו</mark>	<b>≓</b> ∛ 1	I.,	EE		92	± -2	* 별 * 🖃	😥 🌾	💊 🖑 🗐 🤯 두 🖙 🤋	<u>_    </u>	si el 🚱 😨 🔒		
										Bausteinschnittstelle	, i			
Aufr	ufpfad: N	lain (O	B1]											😼
8	> = 1	??	٦	-01	↦	-[=]								
•	Netzv	verk 1	: N	lachla	ufzeit B	andend	e Impu	lls 2 Sekunde	n					^
	Komm	entar												=
					T#OMS	5								
	#IEC_Timer_ Nachlauf													
	TP													
	ENICE													
		#Sens	sor_			FT								
		T	#2s	PT		Q								
														~
<												> 100%	▼ —	

*Hinweis:* Das Beobachten erfolgt hier funktionsbezogen und steuerungsunabhängig. Die Betätigung der Geber oder der Anlagenzustand werden hier mit TRUE bzw. FALSE dargestellt.

### 7.7 Archivieren des Projektes

® Zum Abschluss wollen wir das komplette Projekt noch archivieren. Wählen Sie bitte im Menüpunkt ® "Projekt" den Punkt ® "Archivieren …" aus. Wählen Sie einen Ordner, in dem Sie ihr Projekt archivieren wollen und speichern Sie es als Dateityp "TIA Portal-Projektarchive". (® Projekt ® "Archivieren ® TIA Portal-Projektarchive ® SCE\_DE\_031-300\_IEC\_Zeiten\_Zaehler\_S7-1200… ® Speichern)



## 7.8 Checkliste

Nr.	Beschreibung	Geprüft
1	Übersetzen erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
2	Laden erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
3	Anlage einschalten (-K0 = 1) Zylinder eingefahren / Rückmeldung aktiviert (-B1 = 1) NOTAUS (-A1 = 1) nicht aktiviert Betriebsart AUTOMATIK (-S0 = 1) Taster Automatik Stopp nicht betätigt (-S2 = 1) Taster Automatik Start kurz betätigen (-S1 = 1) Sensor Rutsche belegt aktiviert (-B4 = 1) Danach schaltet Bandmotor vorwärts feste Drehzahl (-Q1 = 1) ein und bleibt ein.	
4	Sensor Bandende aktiviert (-B7 = 1) $\ensuremath{\mathbb{B}}$ -Q1 = 0 (nach 2 Sekunden	
5	Taster Automatik Stopp kurz betätigen (-S2 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
6	NOTAUS (-A1 = 0) aktivieren $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
7	Betriebsart Hand (-S0 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
8	Anlage ausschalten (-K0 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
9	Zylinder nicht eingefahren (-B1 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
10	Projekt erfolgreich archiviert	

# 8 Übung

## 8.1 Aufgabenstellung – Übung

In dieser Übung soll der Funktionsbaustein MOTOR\_AUTO [FB1] um einen IEC-Zähler erweitert werden. Der so ergänzte Funktionsbaustein soll geplant, programmiert und getestet werden:

Das Magazin für Plastik fasst nur 5 Teile. Deshalb werden die Teile am Bandende gezählt. Sind 5 Teile im Magazin abgelegt, so soll der Automatikbetrieb gestoppt werden. Nach Entleeren des Magazins wird der Automatikbetrieb mit einem erneuten Start\_Befehl wieder gestartet und der Zähler zurückgesetzt.

### 8.2 Technologieschema

Hier sehen Sie das Technologieschema zur Aufgabenstellung.



Abbildung 3: Technologieschema



Abbildung 4: Bedienpult

### 8.3 Belegungstabelle

DE	Тур	Kennzeichnung	Funktion	NC/NO
E 0.0	BOOL	-A1	Meldung NOTHALT ok	NC
E 0.1	BOOL	-K0	Anlage "Ein"	NO
E 0.2	BOOL	-S0	Schalter Betriebswahl Hand (0)/ Automatik(1)	Hand = 0 Auto=1
E 0.3	BOOL	-S1	Taster Automatik Start	NO
E 0.4	BOOL	-S2	Taster Automatik Stopp	NC
E 0.5	BOOL	-B1	Sensor Zylinder -M4 eingefahren	NO
E 1.0	BOOL	-B4	Sensor Rutsche belegt	NO
E 1.3	BOOL	-B7	Sensor Teil am Ende des Bandes	NO

Die folgenden Signale werden als globale Operanden bei dieser Aufgabe benötigt.

DA	Тур	Kennzeichnung	Funktion	
A 0.0	BOOL	-Q1	Bandmotor -M1 vorwärts feste Drehzahl	

#### Legende zur Belegungsliste

DE	Digitaler Eingang	DA	Digitaler Ausgang
AE	Analoger Eingang	AA	Analoger Ausgang

- E Eingang A Ausgang
- NC Normally Closed (Öffner)
- NO Normally Open (Schließer)

### 8.4 Planung

Planen Sie nun selbstständig die Umsetzung der Aufgabenstellung.

*Hinweis:* Informieren Sie sich in der Online-Hilfe über die Verwendung der IEC-Zähler in SIMATIC S7-1200.

## 8.5 Checkliste – Übung

Nr.	Beschreibung	Geprüft
1	Übersetzen erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
2	Laden erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
3	Anlage einschalten (-K0 = 1) Zylinder eingefahren / Rückmeldung aktiviert (-B1 = 1) NOTAUS (-A1 = 1) nicht aktiviert Betriebsart AUTOMATIK (-S0 = 1) Taster Automatik Stopp nicht betätigt (-S2 = 1) Taster Automatik Start kurz betätigen (-S1 = 1) Sensor Rutsche belegt aktiviert (-B4 = 1) Danach schaltet Bandmotor vorwärts feste Drehzahl (-Q1 = 1) ein und bleibt ein.	
4	Sensor Bandende aktiviert (-B7 = 1) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0 (nach 2 Sekunden	
5	Taster Automatik Stopp kurz betätigen (-S2 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
6	NOTAUS (-A1 = 0) aktivieren $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
7	Betriebsart Hand (-S0 = 0) $\circledast$ -Q1 = 0	
8	Anlage ausschalten (-K0 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
9	Zylinder nicht eingefahren (-B1 = 0) $ (-Q1 = 0) $	
10	5tes Teil im Magazin ® -Q1 = 0	
11	Projekt erfolgreich archiviert	

## 9 Weiterführende Information

Zur Einarbeitung bzw. Vertiefung finden Sie als Orientierungshilfe weiterführende Informationen, wie z.B.: Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Handbücher, Programmierleitfaden und Trial Software/Firmware, unter nachfolgendem Link:

#### www.siemens.de/sce/s7-1200

#### Voransicht "Weiterführende Informationen"

Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Handbücher, Trial-SW/Firmware

- ↗ TIA Portal Videos
- TIA Portal Tutorial Center
- > Getting Started
- ↗ Programmierleitfaden
- ↗ Leichter Einstieg in SIMATIC S7-1200
- > Download Trial Software/Firmware
- ↗ Technische Dokumentation SIMATIC Controller
- ↗ Industry Online Support App
- TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Überblick
- ↗ TIA Portal Website
- ↗ SIMATIC S7-1200 Website
- ↗ SIMATIC S7-1500 Website

### Weitere Informationen

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.de/sce

SCE Lehrunterlagen siemens.de/sce/module

SCE Trainer Pakete siemens.de/sce/tp

SCE Kontakt Partner siemens.de/sce/contact

Digital Enterprise siemens.de/digital-enterprise

Industrie 4.0 siemens.de/zukunft-der-industrie

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.de/tia

TIA Portal siemens.de/tia-portal

SIMATIC Controller siemens.de/controller

SIMATIC Technische Dokumentation siemens.de/simatic-doku

Industry Online Support support.industry.siemens.com

Katalog- und Bestellsystem Industry Mall mall.industry.siemens.com

Siemens AG Digital Factory Postfach 4848 90026 Nürnberg Deutschland

Änderungen und Irrtümer vorbehalten © Siemens AG 2018

siemens.de/sce