

# Lern-/Lehrunterlagen

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | Ab Version V15.1

TIA Portal Modul 102-101 RFID-Sensortechnik mit RF210R IO-Link, ET 200SP und SIMATIC S7-1500

siemens.de/sce



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

Industrielle Identifikation SIMATIC RFID-Sensortechnik

- SIMATIC RF200 RFID-System IO-Link Bestellnr.: 6GT2096-5AA00-0AA0
- SIMATIC RF200 RFID-System PROFINET Bestellnr.: 6GT2096-3AA00-0AA0
- SIMATIC RF200 RFID-System IO-Link Bestellnr.: 6GT2096-5AA00-0AA0
- SIMATIC RF300 RFID-System PROFINET Bestellnr.: 6GT2096-1AA00-0AA0

### **Dezentrale Peripherie SIMATIC ET 200SP**

- SIMATIC ET 200SP Digital Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB0
- SIMATIC ET 200SP Digital mit Eingangsmodul ENERGY METER PN
- Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB1
- SIMATIC ET 200SP Digital mit Kommunikationsmodul IO-LINK MASTER V1.1 PN Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB2
- SIMATIC ET 200SP Digital mit Kommunikationsmodul CM AS-i MASTER ST PN Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB3
- SIMATIC ET 200SP Analog-Baugruppen Erweiterung Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB6

#### SIMATIC Steuerungen

- SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety Bestellnr.: 6ES7512-1SK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety mit Software Bestellnr.: 6ES7516-3FN00-4AB2
- SIMATIC S7 CPU 1516-3 PN/DP mit Software Bestellnr.: 6ES7516-3AN00-4AB3
- SIMATIC CPU 1512C PN mit Software und PM 1507 Bestellnr.: 6ES7512-1CK00-4AB1
- SIMATIC CPU 1512C PN mit Software, PM 1507 und CP 1542-5 (CP PROFIBUS) Bestellnr.: 6ES7512-1CK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1512C PN mit Software Bestellnr.: 6ES7512-1CK00-4AB6
- SIMATIC CPU 1512C PN-1 ohne Stromversorgung / mit CP f
  ür PROFIBUS DP Bestellnr.: 6ES7512-1CK00-4AB7

#### SIMATIC STEP 7 Software for Training

- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 Einzel-Lizenz Bestellnr.: 6ES7822-1AA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 6er Klassenraumlizenz Bestellnr.: 6ES7822-1BA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 6er Upgrade-Lizenz Bestellnr.: 6ES7822-1AA05-4YE5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 20er Studenten-Lizenz Bestellnr.: 6ES7822-1AC05-4YA5

### SIMATIC Panels und WinCC Advanced Software

- SIMATIC TP700 Comfort Colour Panel Bestellnr.: 6AV2133-4AF00-0AA0
- TP1500 Comfort Colour Panel Bestellnr.: 6AV2133-4BF00-0AA0
- SIMATIC WinCC Advanced V15 6er Klassenraumlizenz Bestellnr.: 6AV2102-0AA05-0AS5
- SIMATIC WinCC Advanced V15 6er Upgrade-Lizenz Bestellnr.: 6AV2102-4AA05-0AS5
- SIMATIC WinCC Advanced V15 20er Studenten-Lizenz Bestellnr.: 6AV2102-0AA05-0AS7

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. Siemens 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/Studierenden zur Nutzung im Rahmen deren Ausbildung/Studiums ausgehändigt werden. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage und Mitteilung Ihres Inhalts ist innerhalb öffentlicher Aus- und Weiterbildungsstätten für Zwecke der Ausbildung oder im Rahmen des Studiums gestattet.

Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch Siemens: Alle Anfragen hierzu an scesupportfinder.i-ia@siemens.com.

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	1 Zielstellu		stellung	5			
2		Voraussetzung					
3		Benötigte Hardware und Software					
4		Theo	orie	8			
	4.	1	IO-Link Master CM 4xIO-Link	8			
		4.1.1	1 Technische Eigenschaften	8			
		4.1.2	2 Beschreibung des IO-Link Master CM 4xIO-Link	9			
		4.1.3	3 Status- und Fehleranzeigen	9			
		4.1.4	4 Gerätetausch IO-Link Master CM 4xIO-Link mit elektronischem Kodierelement	4			
	4.	2	Software S7-PCT-Port Configuration Tool	5			
		4.2.1	1 Eigenschaften des S7-PCT-Port Configuration Tool	5			
	4.	3	Reader SIMATIC RF210R IO-Link	6			
		4.3.1	1 Technische Daten der RF200 IO-Link-Reader	7			
		4.3.2	2 Übertragungsfenster und Schreib-/Leseabstand	8			
		4.3.3	3 Arbeiten im statischen und dynamischen Betrieb	9			
		4.3.4	4 Einbaurichtlinien	9			
		4.3.5	5 Anschlusskabel	D			
		4.3.6	6 Pinbelegung RF200-Reader mit IO-Link-Schnittstelle1	C			
		4.3.7	7 Anschlussbelegungen der IO-Link Master von Siemens1	D			
	4.	4	Bibliothek IOL_READ_WRITE_DATA_LIB_V3.1 (LRfidIOL_V15)	1			
		4.4.1	1 Bausteine der Bibliothek 1	1			
		4.4.2	2 "LRfidIOL_Read"1	2			
		4.4.3	3 FB "LRfidIOL_Write" 1	3			
		4.4.4	4 FB "LRfidIOL_Antenna" 14	4			
5		Aufg	gabenstellung1	5			
6		Plan	nung1	6			
7		Strul	kturierte Schritt-für-Schritt-Anleitung1	7			
	7.	1	Dearchivieren eines vorhandenen Projekts1	7			
	7.	2	ET 200SP: IO-Link-Master einfügen und parametrieren	9			

### Lern-/Lehrunterlage | TIA Portal Modul 102-101, Edition 2019 | Digital Industries, FA

	7.3	Laden der Hardwarekonfiguration und Gerätenamen zuweisen	21
	7.4	RFID-Sensor RF210R IO-Link mit Device-Tool (S7-PCT) einfügen und parametrieren	25
	7.5	Erstellen von Datentypen für Rohdaten und Nutzdaten	30
	7.6	Datenbausteine für die RFID-Lese- und Schreibdaten	31
	7.7	Bausteine aus der Bibliothek IOL_READ_WRITE_DATA_LIB_V3.1	33
	7.8	Funktionsbaustein "Lesen_Schreiben_RFID_Daten"	34
	7.9	Testen der Anwendung mit der Beobachtungstabelle_RFID	42
	7.10	Zugriff auf die Daten mit einem Panel TP700 Comfort	43
	7.11	Archivieren des Projektes	51
	7.12	Checkliste – Schritt-für-Schritt-Anleitung	52
8	Übu	ng	53
	8.1	Aufgabenstellung – Übung	53
	8.2	Planung	54
	8.3	Checkliste – Übung	54
9	Wei	terführende Information	55

# RFID-Sensortechnik mit RF210R IO-LINK an ET 200SP und SIMATIC S7-1500

# 1 Zielstellung

In den folgenden Seiten wird gezeigt wie in einem Projekt mit SIMATIC S7-1500 und ET 200SP ein RFID-Sensor RF210R IO-Link an einem IO-Link-Modul in Betrieb genommen und mithilfe der Bausteine aus der Bibliothek "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1" Daten auf mobile Datenträger geschrieben und gelesen werden können. Die Bedienung der Lese- und Schreibvorgänge erfolgt über eine Visualisierung auf einem SIMATIC Panel TP700 Comfort, die ebenfalls erstellt werden muss.

# 2 Voraussetzung

Dieses Kapitel baut auf das Kapitel Dezentrale Hardwarekonfiguration mit SIMATIC S7-1500 und ET 200SP am PROFINET auf. Zur Durchführung dieses Kapitels können Sie z. B. auf das folgende Projekt zurückgreifen:

"SCE\_DE\_012-201 Dezentrale Hardwarekonfiguration S7-1500 ET 200SP PN.....zap15".

Sie benötigen außerdem Vorkenntnisse zu den Grundlagen der Programmierung im TIA Portal, im Umgang mit Datenbausteinen und zur Erstellung einer Prozessvisualisierung für ein SIMATIC Panel TP700 Comfort mit WinCC Advanced.

# 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 Professional im TIA Portal ab V15.1
- 3 Software WinCC Advanced im TIA Portal ab V15.1
- 4 Software S7-PCT-Port Configuration Tool ab V3.5
- Steuerung SIMATIC S7-1500, z. B. CPU 1516F-3 PN/DP ab Firmware V2.5 mit Memory Card
- 6 Dezentrale Peripherie ET 200SP f
  ür PROFINET mit 16DI/16DO sowie 2AI/1AO und IO-Link Master

#### **Beispielkonfiguration:**

Interfacemodul IM155-6PN HF mit Bus-Adapter BA 2xRJ45 2x Peripheriemodul 8x Digitaleingabe DI 8x24VDC HF 2x Peripheriemodul 8x Digitalausgabe DQ 8x24VDC/0.5A HF 2x Peripheriemodul 2x Analogeingabe AI 2xU/I 2,4-wire HS Peripheriemodul 2x Analogausgabe AQ 2xU/I HS Kommunikationsmodul IO-Link Master CM 4xIO-Link ab Firmware V2.1 Servermodul

- 7 Reader der RF200 Familie mit IO-Link Schnittstelle, z. B. SIMATIC RF210R IO-Link mit Reader Kabel und RFID-Transponder
- 8 SIMATIC Panel TP700 Comfort
- Ethernet-Verbindung zwischen Engineering Station und Steuerung,
   zwischen Steuerung und Dezentraler Peripherie ET 200SP und
   zwischen Dezentraler Peripherie ET 200SP und Panel TP700 Comfort



8 SIMATIC Panel TP700 Comfort

# 4 Theorie

In dieser Unterlage soll auf die Daten eines RFID-Transponders schreibend und lesend zugegriffen werden.

Hierzu verwenden wir den RFID-Sensor RF210R IO-Link an einem IO-Link Master CM 4xIO-Link. Dieser muss mit der Software S7-PCT-Port Configuration Tool in Betrieb genommen werden.

Im Programm werden Bausteine aus der Bibliothek "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1" verwendet.

Die grundlegenden Informationen aus den SIEMENS-Handbüchern werden hier zur Verfügung gestellt.

## 4.1 IO-Link Master CM 4xIO-Link

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen einem Master und einem Device. Über ungeschirmte Standardkabel können am IO-Link Master sowohl konventionelle als auch intelligente Sensoren/Aktoren in bewährter 3-Leiter-Technik angeschlossen werden. Schaltzustands- und Datenkanal sind in bewährter DC 24 V-Technik ausgeführt.

### 4.1.1 Technische Eigenschaften

Das IO-Link Master-Modul CM 4xIO-Link hat folgende technische Eigenschaften:

- Serielles Kommunikationsmodul mit 4 Ports (Kanäle)
- SIO-Modus (Standard IO Modus)
- IO-Link Master gemäß IO-Link Spezifikation V1.1
- Time-based IO (Zeitstempelung) ab FW V2.0
- Datenübertragungsraten COM1 (4,8 kBd), COM2 (38,4 kBd), COM3 (230,4 kBd)
- Geeignet zum Anschluss von bis zu 4 IO-Link Devices (3-Leiter-Anschluss) bzw.
   4 Standardgeber oder Standardaktoren
- Leitungslänge ungeschirmt, maximal 20m
- Portweise parametrierbare Diagnose
- Automatische Sicherung der Master- und Deviceparameter über elektronisches Kodierelement
- Die IO-Link-Port Konfiguration erfolgt mit dem S7-PCT-Port Configuration Tool
- Variabler Adressbereich der E/A-Daten mit bis zu 32 Byte Eingängen und 32 Byte
   Ausgängen ab FW V2.0 / 144 Byte Eingängen und 128 Byte Ausgängen ab FW V2.1
- IO-Link Portkonfiguration ohne S7-PCT ab FW V2.2

### 4.1.2 Beschreibung des IO-Link Master CM 4xIO-Link



- 1) Modultyp und -bezeichnung
- 2) LED für Diagnose
- 3) QR-Code
- 4) Anschlussplan
- 5) LEDs für Status- und Fehleranzeigen
- 6) LED für Versorgungsspannung
- 7) Funktionsklasse

### 4.1.3 Status- und Fehleranzeigen

- Farbkennzeichnung Modultyp 8)
- Funktions- und Firmwarestand 9)
- 10) BU-Typ
- 11) Farbcode zur Auswahl der Farbkennzeichnungsschilder
- 12) Artikelnummer



- 1) Diagnose (DIAG) (grün/rot)
- 2) Portstatus/IO-Link Status (Cn) (grün)
- 3) Kanalstatus im SIO-Modus (QN) (grün) (rot)
- Portfehler (Fn) 4)
- 5) Versorgungsspannung I + (PWR) (grün)

# 4.1.4 Gerätetausch IO-Link Master CM 4xIO-Link mit elektronischem Kodierelement

Wenn Sie das Kommunikationsmodul von der BaseUnit ziehen, bleibt ein Teil des elektronischen Kodierelements in der BaseUnit stecken. In diesem Teil sind die Parameter des IO-Link Master CM 4xIO-Link sowie die Parameter der IO-Link Devices gespeichert. Ein neu gesteckter (noch nicht parametrierter) IO-Link Master übernimmt die Parameter vom elektronischen Kodierelement.

### Hinweis:

 Ziehen und Stecken Sie das Kommunikationsmodul IO-Link Master CM 4xIO-Link nur bei abgeschalteter Last. Wenn Sie das Kommunikationsmodul IO-Link Master CM 4xIO-Link bei eingeschalteter Last stecken, kann dies zu einem Schaden am Dezentralen Peripheriesystem ET 200SP und somit gefährlichen Zuständen in Ihrer Anlage führen.

Weitere Details sehen Sie bitte in den Handbüchern unter support.automation.siemens.com

# 4.2 Software S7-PCT-Port Configuration Tool

Mit dem S7-PCT-Port Configuration Tool lassen sich IO-Link-Master-Module von SIEMENS und IO-Link-Devices beliebiger Hersteller parametrieren. Die Parameterdaten der IO-Link-Geräte kann man hier einstellen, verändern, kopieren und im TIA Portal-Projekt sichern.

Das S7-PCT-Port Configuration Tool wird über die Hardwarekonfiguration der IO-Link-Master aufgerufen.

## 4.2.1 Eigenschaften des S7-PCT-Port Configuration Tool

Eigenschaften des S7-PCT-Port Configuration Tool

- Kostenlos verfügbar als Download im Internet (<u>support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/32469496</u>)
- Importieren IODD (IO Device Description) zu IO-Link-Devices unterschiedlicher Hersteller
- Projektierungsscreens (Register) in S7-PCT mit Klartext und Produktbild direkt aus der IODD des zertifizierten Devices
- Zentrale Datenspeicherung aller Projektdaten im TIA Portal-Projekt
- Umfangreiche Test- und Diagnosefunktionen
- Auslesen von Identifikationsdaten aus den Devices
- Rücklesen der Geräteinformationen einschließlich Parametrierung

Stellen Sie sicher, dass die aktuellen IODD-Dateien (IO-Link V1.1) im Katalog enthalten sind. Falls dies nicht der Fall ist, importieren Sie diese über das Menü "Extras" > "IODD importieren".

Die aktuellen IODD-Dateien finden Sie auf der DVD "RFID-Systems Software & Documentation" (6GT2080-2AA20) oder auf den Seiten des Siemens Industry Online Support

support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/14972/dl.

Weitere Details sehen Sie bitte in den Handbüchern unter support.automation.siemens.com

## 4.3 Reader SIMATIC RF210R IO-Link

SIMATIC RF200 IO-Link ist ein induktives Identifikationssystem, kompatibel mit der Norm ISO 15693, das speziell für den Einsatz in der industriellen Produktion zur Steuerung und Optimierung des Materialflusses konzipiert wurde. Mit der Kommunikationsschnittstelle IO-Link, können Reader unterhalb der Feldbusebene eingesetzt werden.

SIMATIC RF200 IO-Link stellt eine einfache und günstige Möglichkeit für RFID-Anwendungen dar.



- 1) RF200 IO-Link-Schnittstelle
- 2) LED-Betriebsanzeige

Die Betriebszustände des Readers werden durch die LED angezeigt. Die LED kann die Farben Grün, Rot oder Gelb und die Zustände aus, an oder blinkt annehmen.

Der IO-Link-Reader liest wahlweise die UID oder User-spezifische Daten eines Transponders aus und bildet diese in zyklisch aktualisierte Prozessdaten ab. User-spezifische Daten können auch geschrieben werden.

Diese Daten können über den IO-Link-Master von einem PC oder einer Steuerung ausgelesen werden.

### 4.3.1 Technische Daten der RF200 IO-Link-Reader

Der IO-Link-Reader verfügt über folgende Merkmale:

- Punkt-zu-Punkt Kommunikation, keine Adresseinstellung des IO-Link-Device nötig
- Unterstützt ausschließlich IO-Link-Master nach Spezifikation V1.1
- IO-Link-Übertragungsgeschwindigkeit 230,4 kbit/s
- Maximale Datenübertragungsgeschwindigkeit Funkübertragung 26,6 kbit/s
- Prozessdaten im Prozessabbild: 32 Byte Eingänge und 32 Byte Ausgänge
- Nutzdaten im Prozessabbild: 28 Byte Eingänge und 28 Byte Ausgänge
- Typische Übertragungszeit für Nutzdaten pro Byte
   bei Schreibzugriff (bei 28 Byte-Block) 3,6 ms/Byte
   bei Lesezugriff (bei 28 Byte-Block) 2,4 ms/Byte
- Übertragung von Servicedaten parallel zu Prozessdaten
- Parameter Up-/Download-Funktionalität f
  ür Ger
  ätetausch (Parameterserver)
- SIO-Modus (Reader zeigt auf der Datenleitung (C/Q) die Anwesenheit eines Transponders)
- IODD-Datei zur Unterstützung von Parametrierung, Diagnose und Datenzugriff
- Schutzart IP67
- RFID-Betriebsfrequenz Nennwert 13,56 MHz nach ISO 15693, ISO 18000-3

### 4.3.2 Übertragungsfenster und Schreib-/Leseabstand

Der Reader erzeugt ein induktives Wechselfeld. Das Feld ist nahe am Reader am größten, allerdings ist der Schreib-/Leseabstand "Null" zwischen Reader und Transponder nicht empfehlenswert.

Die Feldstärke des Wechselfeldes nimmt mit der Entfernung zum Reader stark ab. Die Verteilung des Feldes ist abhängig von Aufbau und Geometrie der Antennen im Reader und Transponder.

Voraussetzung für die Funktion des Transponders ist eine Mindestfeldstärke am Transponder, die im Abstand Sg (Grenzabstand) vom Reader gerade noch erreicht wird.

Das folgende Bild zeigt das Übertragungsfenster der Readers SIMATIC RF210R zwischen Transponder und Reader:



Übertragungsfenster

Sa: Arbeitsabstand zwischen Transponder und Reader

- Sg: Grenzabstand (Grenzabstand ist der maximale lichte Abstand zwischen Reader-Oberseite und Transponder, bei dem die Übertragung unter normalen Bedingungen gerade noch funktioniert).
- L: Durchmesser eines Übertragungsfensters.
- SP: Schnittpunkt der Symmetrieachse des Transponders.

### 4.3.3 Arbeiten im statischen und dynamischen Betrieb

Wird im statischen Betrieb gearbeitet, so kann der Transponder bis in den Bereich des Grenzabstandes (Sg) bearbeitet werden. Der Transponder muss dabei genau über dem Reader positioniert sein:



Im statischen Betrieb kann die Verweildauer tv (applikationsabhängig) beliebig lang sein. Die Verweildauer muss mindestens so lange sein, bis die Kommunikation mit dem Transponder abgeschlossen wurde.

Das Arbeiten im dynamischen Betrieb wird bei RF200 IO-Link nicht empfohlen.

### 4.3.4 Einbaurichtlinien

Transponder und Reader mit ihren Antennen sind induktiv arbeitende Geräte. Jede Art von Metall in der Nähe dieser Geräte beeinflusst deren Arbeitsweise. Bei der Projektierung und beim Einbau sind einige Punkte zu beachten:

- Mindestabstand zwischen zwei Readern bzw. deren Antennen
- Mindestabstand von zwei benachbarten Transpondern
- Einbau mehrerer Reader oder deren Antennen auf Metallrahmen oder –träger zur Abschirmung
- Ein bündiger Einbau der Komponenten in Metall reduziert die Felddaten; in kritischen Anwendungen ist ein Test empfehlenswert.
- Metallfreier Raum bei bündigem Einbau von Readern oder deren Antennen und Transpondern in Metall
- Die Montage direkt auf Metall ist nur bei speziell dafür zugelassenen Transpondern erlaubt.
- Wird im Übertragungsfenster gearbeitet, so ist darauf zu achten, dass keine Metallschiene (oder ähnliches) das Übertragungsfeld schneidet. Die Metallschiene würde die Felddaten beeinflussen.

## 4.3.5 Anschlusskabel

Das Anschlusskabel besitzt eine Länge von 5 m oder 10 m.

Aufbau des Verbindungskabels zwischen IO-Link Master mit Einzeladeranschlusstechnik und Reader:

Bertiebsart IO-Link	IO-Link-Seite	Reader-Seite
3-wire C/Q Sensor L+ L-/M	L+	braun 1 SLG-Stecker M12, Buchse (4-olig) res. 2 blau 3 schwarz 4

## 4.3.6 Pinbelegung RF200-Reader mit IO-Link-Schnittstelle

Pin	Pin Geräteseite 4-pol. M12	Belegung
1	1	24 VDC
	2	reserviert
	3	GND
3	4	IO-Link-Datensignal bzw. Schaltausgang im SIO-Mode

# 4.3.7 Anschlussbelegungen der IO-Link Master von Siemens

	Anschlussbelegung für Elektronikmodule CM 4xIO-Link (6ES7137-6BD00-0AB0)							
Klemme	Belegung	Klemme	Belegung	Erläuterungen	Farbkennzeichnungsschild			
1	C/CQ1	2	C/CQ2					
3	C/CQ3	4	C/CQ4	C/Q: Kommunikations-				
5	RES	6	RES	signal				
7	RES	8	RES	• RES: reserviert, darf nicht				
9	L+1	10	L + 2	belegt werden				
11	L + 3	12	L + 4	• L+: Versorgungsspannung				
13	М	14	М	(positiv)	CC04			
15	М	16	М	M: Masse	03E7193-00P04-2MA0			
L+	24 V DC	М	Masse					

Weitere Details sehen Sie bitte in den Handbüchern unter support.automation.siemens.com

# 4.4 Bibliothek IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1 (LRfidIOL\_V15)

Mit den Bausteinen dieser Bibliothek können die RF200 IO-Link Reader (V1.0/V1.1) über eine sehr einfache Anwenderschnittstelle ansteuern.

Getestete SIMATIC Bausteine mit eindeutig definierten Schnittstellen können für die Realisierung der Aufgabenstellung genutzt werden.

Hinweis:

 Die Bibliothek steht bei der SCE Lern-/Lehrunterlage "SCE\_DE\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link\_ET 200SP\_S7-1500..." im Ordner Projekte zur Verfügung, kann aber auch beim SIEMENS Produkt-Support unter folgendem Link: <u>support.industry.siemens.com/cs/document/73565887</u> gefunden werden.

### 4.4.1 Bausteine der Bibliothek

Die Kommunikation zwischen der CPU und einem RF200 Reader mit IO-Link Schnittstelle wird über ein entsprechendes IO-Link Mastermodul durch das Lesen von entsprechend parametrierten Adressbereichen (Ein- und Ausgangsbereiche) des RF200 IO-Link-Readers realisiert.

Nachfolgende Tabelle listet alle zur Bibliothek "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1 (LRfidIOL\_V15)" gehörenden Bausteine auf.

Baustein	Funktion	Beschreibung/ Einordnung
LRfidIOL_Read	Lesen	Funktionsbaustein zum Lesen vom Transponder.
LRfidIOL_Write	Schreiben	Funktionsbaustein zum Schreiben auf Transponder.
LRfidIOL_Antenna	Antenne Ein/ Ausschalten	Funktionsbaustein zum Ein-/Ausschalten der Antenne eines RF200 IO-Link- Reader.

### 4.4.2 "LRfidIOL\_Read"

Der Bibliotheksbaustein "LRfidIOL\_Read" liest einen Datenblock vom Transponder. Die folgende Tabelle zeigt die Aufrufschnittstelle des Bibliotheksbausteins FB "LRfidIOL\_Read".

	Symbol	Datentyp	Erläuterung				
	excute	BOOL	Aktiviert den Leseauftrag bei positive Flanke.				
	adrTag	WORD	Anfangsadresse der zu lesenden Daten auf dem Transponder.				
	length	WORD	Länge der Daten, die vom Transponder gelesen werden.				
	hwld	HW_SUBMODULE	Hardware-Kennung des IO-Link Kommunikationsmoduls.				
			Hardware identifier				
			Hardware identifier				
			Hardware identifier 275				
ŮT	portAdr	INT	Anfangsadresse des angeschlossenen Readers (PCT Tool)				
Ĭ.			Ports Addresses Status I&M Commands Data Storage				
			General				
			Input Data: 32 Byte				
			Output Data: 32 Byte				
			Port Info				
			Port Inputs Start Inputs End Length				
			1 0.0 7.7 64 Bit				
			Beispiel: Anfangsadresse 0.0, muss im PORT_ADR der Wert "0" eingetragen werden.				
	identData	Variant	Bereich in der S7-CPU, in dem die gelesenen Daten abgelegt werden (Globaler Datenbaustein).				
Ŭ							
/0			Data_Buffer				
Ľ			Name Data type				
			1				
	done	BOOL	TRUE wenn der letzte Auftrag ohne Fehler				
	donio	2002	abgeschlossen wurde (für einen Zyklus).				
			FALSE, wenn ein neuer Befehl gestartet wird.				
	busy	BOOL	TRUE wenn der Baustein "LRfidIOL_Read" aktiv ist.				
			FALSE, wenn der Auftrag beendet wurde, oder ein				
		POOL	Fehler auftrat.				
Ľ.	error	BOOL	TRUE wenn während der Abarbeitung ein Fehler				
ЦЦ			auftritt (für ein Zyklus). Standardwert: FALSE				
or	status	DWORD	• DW#16#00, wenn ein Befehl fehlerfrei beendet				
			wurde.				
			<ul> <li>Im Fehlerfall (ERROR=TRUE) Hex-Wert ungleich</li> </ul>				
			null (siehe Kapitel 2.4). Es bleibt für einen Zyklus				
	progenee	POOL	aur diesen Werr.				
	presence		sich ein Transponder im Feld des Readers befindet.				

## 4.4.3 FB "LRfidIOL\_Write"

Der Bibliotheksbaustein "LRfidIOL\_Write" schreibt einen Datenblock auf einen Transponder. Die folgende Tabelle zeigt die Aufrufschnittstelle des Bibliotheksbausteins FB "LRfidIOL\_Write".

	Symbol	Datentyp	Erläuterung			
	excute	BOOL	Aktiviert den Schreibauftrag bei positive Flanke.			
	adrTag	WORD	Anfangsadresse der zu schreibenden Daten auf dem Transponder.			
	length	WORD	Länge der Daten, die auf den Transponder geschrieben werden. <b>Hinweise</b> : Der Reader schreibt mindestens 4 (V1.0) bzw. 28 Bytes (V1.1) auf den Transponder. Deshalb muss die Länge größer 4 (V1.0) bzw. 28 Bytes (V1.1) gewählt werden.			
υT	hwld	HW_SUBMODULE	Hardware-Kennung des IO-Link Kommunikationsmoduls. Hardware identifier Hardware identifier			
NI I	portAdr	INT	Anfangsadresse des angeschlossenen Readers (PCT Tool) Ports Addresses Status 1&M Commands Data Storage General Input Data: 32 Byte Output Data: 32 Byte Port Info Port Inf			
IN / OUT	identData	Variant	Bereich in der S7-CPU, in dem die Daten abgelegt sind, die auf den Transponder geschrieben werden (Globaler Datenbaustein). Data_Buffer Name Data type 1			
	done	BOOL	TRUE, wenn der letzte Auftrag ohne Fehler abgeschlossen wurde (für einen Zyklus). FALSE, wenn ein neuer Befehl gestartet wird.			
	busy	BOOL	TRUE wenn der Baustein "LRfidIOL_Write" aktiv ist. FALSE, wenn der Auftrag beendet wurde, oder ein Fehler auftrat.			
JTPUT	error	BOOL	FALSE, wenn ein Befehl fehlerfrei beendet wurde, TRUE, wenn während der Abarbeitung ein Fehler auftritt (für ein Zyklus), Standardwert: FALSE			
ō	status	DWORD	<ul> <li>DW#16#00, wenn ein Befehl fehlerfrei beendet wurde.</li> <li>Im Fehlerfall (ERROR=TRUE) Hex-Wert ungleich null (siehe Kapitel 2.4). Es bleibt für einen Zyklus auf diesen Wert.</li> </ul>			
	presence	BOOL	Anwesenheits-Bit. Dieses Bit wird nur gesetzt, wenn sich ein Transponder im Feld des Readers befindet.			

Frei verwendbar für Bildungs- / F&E-Einrichtungen. © Siemens 2019. Alle Rechte vorbehalten.

### 4.4.4 FB "LRfidIOL\_Antenna"

Der Bibliotheksbaustein FB "LRfidIOL\_Antenna" schaltet die Antenne eines RF200 IO-Link-Readers ein oder aus. Im Normalbetrieb wird dieser Befehl nicht benötigt, da nach dem Einschalten des Readers die Antenne immer eingeschaltet ist. Die folgende Tabelle zeigt die Aufrufschnittstelle des Bibliotheksbausteins FB "LRfidIOL\_Antenna".

	Symbol	Datentyp	Erläuterung				
	excute	BOOL	Aktiviert den Lese-/Schreibauftrag. Reagiert auf positive Flanke				
	adrTag	BOOL	TRUE: Antenne einschalten.				
			FALSE: Antenne ausschalten.				
	hwld	HW_SUBMODULE	Hardware-Kennung des IO-Link				
			Kommunikationsmoduls.				
			Hardware identifier				
			Hardware identifier				
			Hardware identifier 275				
UT	portAdr	INT	Anfangsadresse des angeschlossenen Readers (PCT Tool)				
NР			Ports Addresses Status I&M Commands Data Storage				
-			General				
			Input Data: 32 Byte				
			Output Data: 32 Byte				
			Port Info				
			Port Inputs Start Inputs End Length				
			1 0.0 7.7 64 Bit				
			Beispiel: Anfangsadresse 0.0, muss im PORT_ADR				
			der Wert "0" eingetragen werden.				
	done	BOOL	TRUE, wenn der letzte Auftrag ohne Fehler				
			Abgeschlossen wurde (für einen Zyklus).				
	husy	BOOL	TRUE wenn der Baustein "LRfidIOL_Read" aktiv ist.				
	buey	2002	FALSE, wenn der Auftrag beendet wurde, oder ein				
			Fehler auftrat.				
F	error	BOOL	FALSE, wenn ein Befehl fehlerfrei beendet wurde,				
ЪЛ			TRUE, wenn während der Abarbeitung der Routine				
UT			ein Fenler auftritt. Es bleibt für einen ∠yklus auf TRLIE Standardwert: EΔI SE				
0	status	DWORD	DW#16#00 wenn ein Befehl fehlerfrei beendet				
	01011010		wurde.				
			Im Fehlerfall (ERROR=TRUE) Hex-Wert ungleich				
			null (siehe Kapitel 2.4). Es bleibt für einen Zyklus				
			auf diesen Wert.				
	presence	ROOL	Anwesenheits-Bit. Dieses Bit wird nur gesetzt, wenn				
			sich ein Transponder im Feid des Readers befindet.				

Weitere Details sehen Sie bitte in den Dokumenten von der Beitragsseite des Anwendungsbeispiels unter <u>support.automation.siemens.com/WW/view/de/73565887</u>.

# 5 Aufgabenstellung

Die Hardwarekonfiguration aus der Lern-/Lehrunterlage "SCE\_DE\_012-201 Dezentrale Hardwarekonfiguration mit SIMATIC S7-1500 und ET 200SP am PROFINET" soll um den IO-Link-Master "CM 4xIO-Link" erweitert werden. Dort wiederum soll auf Port 1 der RFID-Reader "SIMATIC RF210R IO-Link" angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Setzen Sie den IO-Link-Master "CM 4xIO-Link" auf den Steckplatz 8. Das Servermodul wird vorher auf Steckplatz 9 verschoben

Stellen Sie für den IO-Link-Master den Adressbereich ab 10 ein.

Modul	Bestellnummer	Steckplatz	Adressbereich	
CM 4xIO-Link	6ES7 137-6BD00-0AB0	8	1041	

Tabelle1: IO-Link-Master der ET 200SP

Device	Bestellnummer	Port	Adressbereich
RF210R IO-Link	6GT2 821-1BC32	1	10.041.7

Tabelle2: Sensoren am IO-Link-Master

Erstellen Sie ein Programm mit dem die folgenden Nutzdaten mit dem Reader SIMATIC RF210R IO-Link auf einen RFID-Transponder gelesen und geschrieben werden können:

Auftragsnummer (Datentyp: Integer)

Datum (Datentyp: Date)

Uhrzeit (Datentyp: Time\_Of\_Day)

Anzahl\_Plastikteile (Datentyp Integer)

Die Bedienung des Programmes soll mit einem SIMATIC Panel TP700 Comfort erfolgen.

# 6 Planung

Das Ausgangsprojekt mit CPU1516F und ET 200SP ist zu dearchivieren.

Für dieses Projekt ist die Hardware bereits vorgegeben. Deshalb muss keine Auswahl erfolgen.

Für die Erweiterung der ET 200SP um den IO-Link-Master "**CM 4xIO-Link**" ist auch die BaseUnit von Bedeutung. Diese entscheidet, ob das Potential aus der linken Klemme übernommen wird (dunkle BaseUnit), oder ob eine neue Spannungsversorgung angeschlossen werden muss und somit eine neue Potentialgruppe angelegt wird (helle BaseUnit). Die in den Trainer Paketen mitgelieferten BaseUnit sind alle vom Typ BU15-P16+A0+2D (6ES7193-6BP00-0DA0), also ist somit die helle Variante vorgegeben.

Vor der Parametrierung des IO-Link-Systems mit dem **"S7-PCT-Port Configuration Tool"** wird die Hardwarekonfiguration gespeichert, übersetzt, geladen. Anschließend wird der ET 200SP der PROFINET-Gerätename vergeben.

Beim Übersetzen können vorhandene Fehler, beim Start der Steuerung falsche Module erkannt werden (nur möglich bei vorhandener und identisch aufgebauter Hardware).

Für die Parametrierung des IO-Link-Systems mit dem IO-Link-Device "**RF210R IO-Link**" wird das S7-PCT-Port Configuration Tool benötigt.

Das Lesen und Schreiben soll in einem Funktionsbaustein (FB) "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten" programmiert werden.

Zum Lesen und Schreiben der Daten auf den RFID-Transponder werden die Bausteine aus der SIEMENS-Bibliothek "IOL\_READ-WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1" verwendet.

Diese können nur Datenpakete im Format Array vom Typ Byte lesen und schreiben, wobei die Datenlänge dieser Rohdaten der Datenlänge der vorgegebenen Nutzdaten entsprechen sollte.

Außerdem werden zur Datenverwaltung die 2 Datenbausteine "Daten\_Ident\_Lesen" und "Daten\_Ident\_ Schreiben" benötigt. Da beide Bausteine dieselben Datenstrukturen beinhalten werden diese Strukturen vorher als Anwenderdatenypen Rohdaten und Nutzdaten angelegt.

Für den Datentransfer zwischen Rohdaten und Nutzdaten können die Bausteine "Serialize" und "Deserialize" verwendet werden.

Zum Visualisierung und die Bedienung im SIMATIC Panel TP700 Comfort wird ein Bild "**RFID-Daten**" angelegt. Dort werden die Nutzdaten aus den Datenbausteinen "**Daten\_Ident\_Lesen**" und "**Daten\_Ident\_Schreiben**" angezeigt, wobei die Werte zum Schreiben auch verändert werden können.

Befindet sich ein RFID-Transponder im Bereich des RFID-Readers RF210R IO-Link so werden die Taster zum Lesen und Schreiben der Daten angezeigt.

Das Ergebnis wird archiviert, um den Arbeitsstand zu sichern.

# 7 Strukturierte Schritt-für-Schritt-Anleitung

Im Folgenden finden Sie eine Anleitung wie Sie die Planung umsetzen können. Sollten Sie bereits entsprechende Vorkenntnisse haben, so reichen Ihnen die nummerierten Schritte zur Bearbeitung aus. Ansonsten folgen Sie einfach den Schritten der Anleitung.

### 7.1 Dearchivieren eines vorhandenen Projekts

→ Bevor Sie das Projekt "SCE\_DE\_012-201 Dezentrale Hardwarekonfiguration S7-1500 PN R1807.zap15" aus dem Kapitel "SCE DE 012-201 200SP Dezentrale ET Hardwarekonfiguration mit SIMATIC S7-1500 und ET 200SP am PROFINET" erweitern können, müssen Sie dieses dearchivieren. Zum Dearchivieren eines vorhandenen Projekts müssen Sie aus der Projektansicht heraus unter  $\rightarrow$  Projekt  $\rightarrow$  Dearchivieren das jeweilige Archiv aussuchen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl anschließend mit Öffnen.  $(\rightarrow \text{Projekt} \rightarrow \text{Dearchivieren} \rightarrow \text{Auswahl eines .zap-Archivs } \dots \rightarrow \text{Öffnen})$ 

VA Siemens									
Pro	jekt	Bearbeiten	Ansicht	Einfügen	Online				
- <sup>2</sup>	Neu				<				
	Öffner	1		Sti	rg+O				
	Projek	t migrieren							
	Schlie	ßen		Sti	rg+W				
	Speic	hern		St	rg+S 🕨				
	Speic	hern unter		Strg+Sh	ift+S				
	Projek	t löschen		St	rg+E				
	Archiv	ieren							
	Dearc	hivieren							
	Multiu	ser			•				
	Projek	t aus Teamce	nter öffnen		_				
<b>T</b>	Card F	Reader/USB-Sp	eicher		•				
T	Memo	ry Card-Datei			•				
	Posis	lata a diffite a di	huna ata da						

 → Als Nächstes kann das Zielverzeichnis ausgewählt werden, in welches das dearchivierte Projekt gespeichert werden soll. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "OK". (→ Zielverzeichnis ... → OK) → Das geöffnete Projekt speichern Sie unter dem Namen 102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link. (→ Projekt → Speichern unter ... → 102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link → Speichern)



## 7.2 ET 200SP: IO-Link-Master einfügen und parametrieren

→ Öffnen Sie nun die Gerätesicht des Devices "Sortieranlage01" indem Sie die Gerätekonfiguration öffnen und nun das Gerät "Sortieranlage01 [IM 155-6 PN HF]" auswählen. (→ Gerätekonfiguration → Sortieranlage01 [IM 155-6 PN HF])



→ Verschieben Sie per Drag & Drop das Servermodul auf Steckplatz 9 und fügen Sie aus dem Katalog auf Steckplatz 8 das Modul "CM 4xIO-Link" mit der richtigen Firmware ein.
 (→ Servermodul\_1 → Hardware-Katalog → Kommunikationsmodule → IO-Link Master → CM 4xIO-Link → 6ES7 137-6BD00-0AB0 → V2.2)



→ Wählen Sie in den Eigenschaften des IO-Link-Masters "Neue Potenzialgruppe ermöglichen (helle BaseUnit)" und stellen Sie in der Geräteübersicht die E/A-Adressen des IO-Link-Masters auf "E 10...41" und "A 10...41" ein. (→ CM 4xIO-Link\_1 → Potenzialgruppe → Neue Potenzialgruppe ermöglichen (helle BaseUnit) → Geräteübersicht → CM 4xIO-Link\_1 → E-Adresse 10...41 → A-Adresse 10...41)



## 7.3 Laden der Hardwarekonfiguration und Gerätenamen zuweisen

→ Zum Speichern Ihres Projektes wählen Sie nun im Menü den Button
 → Daraufhin sollte die gesamte Steuerung, wie in den Modulen zur Hardwarekonfiguration bereits beschrieben, geladen werden
 (→, Projekt speichern, →)

₩ si	iemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_R	F210R_IO-Link\102 101_RFID-Sense	or_RF210R_IO-Link							_ 0 :
Proje	Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Totally Integrated Automation									
1	🞦 🖬 Projekt speichern 🚊 🐰 🏥 🗈 🗙 🍤 生	(* ± 🗟 🗓 🏠 🖳 💋 Onlin	ne verbinden 🖉 Online-Verbindu	ng trennen 🛔 🖪 📕 🗴	😑 🛄 < Projekt durchsucher 👪			Total	iy integrated rate	PORTAL
P	rojektnavigation 🔲 🖣	102 101_RFID-Sensor_RF210R_I	O-Link → Nicht gruppierte G	ieräte 🕨 Sortieranlage01	[IM155-6 PN HF]					_ # = × •
	Geräte	Laden in Gerat				5	Topologiesicht	d Ne	tzsicht IN Gerä	tesicht 🖡
1		A Castionale and INAISE CRU			Contraction			1000	In our	
		Softieraniageut (IM 155-6 PN		<b>1</b>	Gerateubersicht					
2				<u>^</u>	Y Modul	Baugr	Steck E-Adresse	A-Adres	Тур	Artik
ž -	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		12 12 05 N	st we we at a	<ul> <li>Sortieranlage01</li> </ul>	0	0		IM 155-6 PN HF	6ES7 ^
- 2	Y Neues Gerät hinzufügen	age	CHI SCHI JOCK JOCK	XWW XWW KS I SKW	PROFINET-Schnittstelle	0	0 X1		PROFINET-Schnittst	
	👘 Gerate & Netze	at a the	284 284 approx approx	1 with the with a sub one	DI 8x24VDC HF_1	0	1 0		DI 8x24VDC HF	6ES7
	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	pre	్ స్ చ్ చ్ చ్ స్	N 2 Par Can serve	DI 8x24VDC HF_2	0	2 1		DI 8x24VDC HF	6ES7 =
	Geratekonfiguration				DQ 8x24VDC/0.5A HF_1	0	3	0	DQ 8x24VDC/0.5A	6ES7
	Online & Diagnose			•	DQ 8x24VDC/0.5A HF_2	0	4	1	DQ 8x24VDC/0.5A	6ES7 3
	<ul> <li>Programmbausteine</li> </ul>	0	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	AI 2xU/I 2,4-wire HS_1	0	5 6467		AI 2xU/I 2-,4-wire HS	6ES7 9
	🔤 Neuen Baustein hinzufügen 📃	Baugruppenträge			AI 2xU/I 2,4-wire HS_2	0	6 6871		AI 2xU/I 2-,4-wire HS	6ES7
	Main [OB1]	baugi uppentrage		andres and all all all all all all all all all al	AQ 2xU/I HS_1	0	7	6467	AQ 2xU/I HS	6ES7
	Technologieobjekte				CM 4xIO-Link_1	0	8 1041	1041	CM 4xlO-Link	6ES7 9
	Energieobjekte				Servermodul_1	0	9		Servermodul	6ES7
	Externe Quellen					0	10			-
	PLC-Variablen	1: 3M44 (720)				0	11			
	Le PLC-Datentypen					0	12			É
	Beobachtungs- und Forcetabellen			8888888		0	13			ga
	Online-Sicherungen		00 00 00 00 00			0	14			La
	Traces					0	15			-
	OPC UA-Kommunikation					0	16			
	Geräte-Proxy-Daten	8 8				0	17			
	Programminformationen			×		0	18			~ 9
	🖙 PLC-Übenvachungen & -Meldungen	< 11	> 100%	💌 🛶 🐖 🛄	<	11				>
	PLC-Meldetextlisten	CM AvIO-Link 1 [CM AvIO-Link]				i Cia	anachaftan 月	lafa 0	Disenses	
	Lokale Module	cin 4xio-cink_1 [cin 4xio-cink]				s cig	enscharten II	Sillio (	I G Diagnose	
	<ul> <li>Dezentrale Peripherie</li> </ul>	Allgemein IO-Variablen	Systemkonstanten 1	exte						
	Nicht gruppierte Geräte	✓ Allgemein								
	Security-Einstellungen	Projektinformation	Potenzialgruppe							
	🕨 🙀 Gemeinsame Daten	Kataloginformation								
	Dokumentationseinstellungen	Identification & Maintenance		Potenzialgruppe des li	nken Moduls verwenden (dunkle BaseUnit	)				
	🕨 🐻 Sprachen & Ressourcen 🗸 🗸	Potenzialgruppe		Neue Potenzialarunne	ermöglichen (helle Racel Init)					
	Detailansicht	Baugruppenparameter		- neuer otenbolgroppe	entrogaction (new obsecting)					
	Madula	▼ CM 4xlO-Link								
	Wodule	Allgemein								
		Parameter								
	Name	Ports								
L.	Gerätekonfiguration	E/A-Adressen								
Q.	Online & Diagnose									
	Portalansicht 🗄 Übersicht 🚮 Sort	ieranlag					Das Proie	# 102 101	REID-Sensor RE21	20

→ Um eine Übersicht der zugeordneten Adressen innerhalb eines Projektes angezeigt zu bekommen, können Sie in der "Netzsicht" auf das Symbol "♣" klicken.
 (→ Netzsicht → ♣ Adressen anzeigen)

Topologiesicht     Netzsicht     Vernetzen     Vernetzen     Vernetzen     Netzsicht     Maressen anzeigen     Adressen anzeigen     CPU_1516F   CPU_1516F-3 PN     PN/IE_1: 192.168.0.1     PN/IE_1: 192.168.0.1     PN/IE_1: 192.168.0.1     PN/IE_1: 192.168.0.1	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	ite & Netze	_ ⊫∎×
Adressen anzeigen           CPU_1516F           CPU_1516F-3 PN           IN 155-6 PN HF           CPU_1516F           I92.168.1.1           PN/IE_1: 192.168.0.1	Vernetzen	Image: State of the state	Gerätesicht
	CPU_1516F CPU 1516F-3 PN 192.168.1.1 PN/IE_1: 192.168.0.1 2	Adressen anzeigen Sortieranlage01 IM 155-6 PN HF CPU_1516F PN/IE_1: 192.168.0.2 PN/IE_1	Netzwerkdaten

→ Damit der Controller, hier die CPU1516F-3 PN/DP, die zugeordneten PROFINET-Devices im Netz finden kann, muss diesem noch der Gerätename zugewiesen werden. Dies geschieht indem in der "Netzsicht" das Netz, welches die Geräte verbindet, ausgewählt und anschließend auf das Symbol "<sup>™</sup> geklickt wird. (→ <sup>™</sup> Gerätename zuweisen)

102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link → Geräte & Netze		_ ∎∎×
	🛃 Topologiesicht 🚽 🏪 Netzsicht	Gerätesicht
💦 Vernetzen 🔛 Verbindungen 🛛 HMI-Verbindung 💌 🔒 Relat	tionen 🕎 📆 🔛 🔲 🔍 🛨	
	Gerätename zuweisen	^
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN 192.168.1.1 PN/IE_1: 192.168.0.1 2	Sortieranlage01 IM 155-6 PN HF CPU_1516F PN/IE_1: 192.168.0.2	I Vetzwerkdaten
< III	> 100%	

#### Hinweis:

 Die im Projekt eingestellten IP-Adressen werden den Devices automatisch durch den Controller beim Aufbau der Kommunikationsverbindung zugewiesen. → In dem Dialog zur Vergabe der PROFINET-Gerätenamen muss der Online-Zugang richtig eingestellt sein. Daraufhin kann jedes Device einzeln angewählt und nach Geräten gleichen Typs gefiltert werden. Wird ein neues Gerät erst angeschlossen, so muss die Liste erneut aktualisiert werden. (→ PROFINET-Gerätename: sortieranlage01 → Typ der PG/PC-Schnittstelle: PN/IE → PG/PC-Schnittstelle: hier: Intel(R) Ethernet Connection I217-LM → Intel(R) Nur Geräte gleichen Typs anzeigen → Liste aktualisieren ()

PROFINET-Gerätena	me vergeben					×
-		Konfiguriertes F	PROFINET-	Gerät		
		PROFINET-Gerä	itename:	sortieranlage01		<b></b>
		G	erätetyp:	IM 155-6 PN HE	, 	
			21			
		Typ der PG/PC-Sch	nittatelle	PN/IE		
		PG/PC-Schi	nittetelle:	Intel(P) Etherr	act Connection 1217-1 M	
		r an e-sem	intistene.	www.inter(k) Ethern	net connection 1217-EM	
		Gerätefilter				
		🛃 Nur Geräte	gleichen Ty	ps anzeigen		
		🗌 Nur falsch	parametrier	te Geräte anzeige	n	
Nur Geräte ohne Namen anzeigen						
				, i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		
	Erreichbare Tei	Inehmer im Netzwerk:		PROFILIET C. "		
	IP-Adresse	28-63-36-67-E8-24	Gerat ET200SP	PROFINET-Gerat	tename Status	ame zugewiesen
	0.0.0	2005 50 07 10 2/1	2120051		A Kein deräten	anie zagewiesen
LED blinken						
	<			1111		>
					Liste aktualisieren	Name zuweisen
Online-Status informa	tion:					
G Suche aboese	chlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefi	ltert.			
Suche abgeso	chlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefi	ltert.			
Suche abgeso	chlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefi	ltert.			
<						>
						Schließen
						Schieben

→ Das richtige Device muss, durch die auf dem Gerät aufgedruckte MAC-Adresse, unbedingt eindeutig bestimmt werden, bevor der Name zugewiesen wird. Zur Kontrolle kann man auch

an dem Device die LEDs blinken lassen. ( $\rightarrow$  LED blinken  $\rightarrow$  Name zuweisen)

Erreichbare Teilnehmer im Netzwerk:							
IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerät	PROFINET-Gerätename		Status		
0.0.0.0	28-63-36-67-F8-2A	ET200SP	-	1	Kein Gerätename zugewiesen		
			Liste	akt	ualisieren Name zuweisen		

→ Die erfolgreiche Zuordnung des PROFINET-Gerätenamens und der IP-Adresse (durch die vorher bereits geladene CPU) sollte noch kontrolliert werden, bevor der Dialog geschlossen wird. (→ Schließen)

PROFINET-Geräten	ame vergeben					×	
-		Konfiguriertes P	ROFINET-	Gerät			
		PROFINET-Gerä	tename:	sortieranlage01		-	
		G	erätetyp:	IM 155-6 PN HF			
		Online-Zugang					
		Typ der PG/PC-Schr	nitts telle :	PN/IE			
		PG/PC-Schr	nittstelle:	Intel(R) Ethernet Con	nection I217-LM	▼ 🖲	
		Gerätefilter					
		🛃 Nur Geräte	gleichen Ty	ps anzeigen			
		Nur falsch	parametrier	te Geräte anzeigen			
		Nur Geräte	ohne Name	en anzeigen			
	Erroichbaro Toil	nohmor im Notzworku					
	IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerät	PROFINET-Gerätename	Status		
	192.168.0.2	28-63-36-67-F8-2A	ET200SP	sortieranlage01	🥑 ок		
LED Diriken							
	<					>	
				List	e aktualisieren	Name zuweisen	
Online-Statusinforn	mation:						
Suche abge	eschlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefil ten wurden herausgefil	tert. tert			-	
Suche abge	eschlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefil	tert.			-	
K							
						Schließen	
						Dialog schließen	

# 7.4 RFID-Sensor RF210R IO-Link mit Device-Tool (S7-PCT) einfügen und parametrieren

→ Markieren Sie nun in der Gerätesicht des Devices "Sortieranlage01" mit der rechten Maustaste den IO-Link-Master "CM 4xIO-Link\_1" und starten jetzt das Device-Tool (S7-PCT) zur Projektierung von IO-Link. (→ Gerätesicht → Sortieranlage01 → CM 4xIO-Link\_1 → Device Tool starten → S7-PCT → Start)

Projekt Bearbeiten Anzicht Einfügen Online Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Projekt Bearbeiten Anzicht Einfügen Online Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Projekt medicine Projekt specified auf and an an and an and an an and an an and an an and an and an an and an and an and an and an and an and an and an an and an an and an and an and an and an an and an
Projektspeichen     * ***********************************
Projektnavigation II ( 101_RFID_Sensor_RF210R_IO-Link > Nicht grupplerte Geräte > Sortieranlage01 [M155-6 PN HF] = II = X Geräte IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Pipertinavigation       u
Geräte     Coriteranlage01     Modul     Modul     Modul       Image: Sortieranlage01
Constraint lage 1 (M 1556 PM/     Sortieranlage 0 (M 1556
<ul> <li> <sup>1</sup> 102 101_BRD_Sensor_RF210R_IOLink         <sup>O</sup> Katalog         <sup>O</sup> Katalog</li></ul>
<ul> <li>I 102 101 g8ID Sensor J82108  0 clink</li> <li>Modul</li> <li>Neues Garst hinurbigen</li> <li>Grietkonfiguration</li> <li>Grietkonfiguration</li> <li>Grietkonfiguration</li> <li>Grietkonfiguration</li> <li>Baugruppenträge</li> <li>Baugruppenträge</li> <li>Menn</li> <li>Grietkonfiguration</li> <li>Grietkonfiguration<!--</td--></li></ul>
<sup>®</sup> Neues Gerät hinzufügen <sup>®</sup> Geräte Sinteraniag <sup>©</sup> Geräte Sinteraniag <sup>©</sup> Softeraniag <sup>©</sup>
Image: State Constraint of Details of the constraint of the constra
<ul> <li>C Interfacementality</li> <li>C Interfacementality</li> <li>C CreateLonginguestine</li> <li>C CreateLonginguesti</li></ul>
□       ①       Gerätkundiguration       □
Volines & Diegnose     Volines & Di
Image: Constraint of the state in
<sup>™</sup> Neuen Baustein hinzufügen <sup>™</sup> N
A Main [081]     Bugruppentrage     A van be en
Fechnologieobjekte
→ La Energieobjekte X Ausschneiden Strg+X
▶ togi Externe Quellen Strg-C
La PLC-Vanablen
La onine-sicherungen     O 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Nag detaken logyoden bereken ber
Colling-Alerholing transport
Lokale Module
Crigenscharten
Allgemein Querverweise Ubersetzen Energy Suite Geforcte Operanden aktualisieren und anzeigen
V Detailaitsicht Querverweise F11
Wodule         Übersetzen beendet (Fehler: 0; Warnungen: 0)         Xe Querverweisinformationen         Shift+F11
1 Pfad Beschreibung Katalog apzeigen Strou-Shifta-C
Name O CFU_1516F
Gerstekonfiguration     Gerstekonfiguration     Gerstekonfiguration
B. Online & Diagnose V C III G Eigenschaften Alt+Eingabe

Device Tool starten	×
Tool oder Zugriffspunkt wählen	
S7-PCT	
Ermöglicht die Konfiguration für IO-Link Geräte.	
Start Abbrachar	
Start Abbrecher	

→ Wählen Sie aus dem Katalog der Software S7-PCT in dem Ordner "IO Link V1.1" unter "SIEMENS AG" / "SIMATIC Ident" den RFID-Reader "SIMATIC RF210R IO-Link" und ziehen diesen auf Port 1 des IO-Link-Masters. (→ IO Link V1.1 → SIEMENS AG → SIMATIC Ident → SIMATIC RF210R IO-Link)

H SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F					- ¤ ×
Datei Bearbeiten Ansicht Zielsystem Extr	as Hilfe				IO-Link
🕑 🗅 🖶 🚑 🗶 🖻 🗎 🗙 🛄 🔮	ì 🗈 💋 🖭 😯				Port Configuration Tool
▼ CPU_1516F*	Ports Adressen Status 1&	M Commands		<ul> <li>Katalog</li> </ul>	Ф ×
APROFINET IO: PROFINET IO-System	Allgemeine Master-	Informationen		Suchen	
Ige (192.168.0.2) Softeranlage01     Ige (192.168.0.2) Softeranlage01     Ige (192.168.0.2) Softeranlage01     Ige (192.168.0.2) Softeranlage01	Produktname: ET 200SP	- CM dvlO-Link V2 2		Textsuche	•
[1] SIMATIC RF210R IO-Link	Artikalaummar 6557 127	CDD0.0PA0			Tên Lên
	Automation and a second	00000000		Profil: V1.0 und V	/1.1
	Kommentar:				
				▼ 10 Link V1.1	_
				Festo AG	_Co. KG
	Port-Informationen				AG TIC Ident
	Spaltenfilter			09	IMATIC RF210R IO-Link
	Port Autosense Betriebsm	nodus Name	IO-Link Version Prüfschärfe Datenspeicherung	@ s	IMATIC RF220R IO-Link =
	1 IO-Link	SIMATIC RF210R IO-Link	V1.1 typkompatibel   Backup&Restore  V1.1	- 0	IMATIC RF240R IO-Link IMATIC RF250R IO-Link
	2 deaktiviert	•	keine Prüfung 👻 Keine 💌	e s	IMATIC RF260R IO-Link
	3 deaktiviert		keine Prüfung V Keine V	SIRIU	JS ACT Geräte
	- Ueakuvien		Keine Hording • Heine •		JS Schaltgerat JS Temperatur Überwachungsrelais
	Details			🕨 🚺 SIRII	JS Überwachungsrelais +
	Herstellername:	SIEMENS AG		Gerät:	*
	Hersteller URL:	http://www.siemens.de/dent	SIEMENS		at at
					and land
	Gerätename:	SIMATIC RF210R IO-Link			
	Beschreibung;	REID-Reader 13.56 MHz ISO 15693 IP67 Maße: M18 x 83 mm Geräte	efamile SIMATIC		
		Ident, Ausgabedatum 2017-07-17			E
					6GT2 821-1BC32
	A			Produktname:	SIMATIC RF210R IO-Link
	Artikelnummer:	6GT2 821-1BC32		Produkttext:	RFID-Reader, 13.56 MHz, ISO 15693, IPI
	IODD-Dateiname:	Siemens-RF210R-20170717-IODD1.1.xml		FW-Ausgabestand:	
	Austauschbare Geräte-IDs:			HW-Ausgabestand:	
	Kompatibilität:	Dieses Gerät ist nur mit der IO-Link Revision 1.1 kompatibel.		Gerätefamilie:	SIMATIC Ident
				Ausgabedatum:	2017-07-17
				- ·	
Kommunikationsergebnisse					
Bereit			STEP 7 (Integriert) Inbetriebnahme		

#### Hinweis:

- In der Software S7-PCT gibt es keine Option zum Speichern der Projektierung im TIA Portal-Projekt. Dies geschieht automatisch sobald die Software S7-PCT wieder geschlossen wird.
- Sollte die Komponente "SIMATIC RF210R IO-Link" nicht in der passenden Version im Katalog zur Verfügung stehen, so können Sie diese über das Menü bei → Extras als sogenannte → IODD importieren. Die IODD V1.1 finden Sie in der SCE Lern-/Lehrunterlage "SCE\_DE\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link\_ET 200SP\_S7-1500…" im Ordner Projekte oder unter folgendem Link: <u>support.industry.siemens.com/cs/document/109750193</u> beim SIEMENS Produkt-Support.

→ Wechseln Sie in den Unterordner "[1]SIMATIC RF210R IO-Link" und ändern dort im Reiter
 "Parameter" die "Betriebsart" des Readers auf "Erfassung Anwenderdaten".
 (→ [1] SIMATIC RF210R IO-Link → Parameter → Betriebsart → Erfassung Anwenderdaten)

Carlos SIMATIC SZ-PCT - CPU_1516F Datei Bearbeiten Ansicht Zielsystem Ext	tras Hilfe						_ L
🗄 🖻 🖬 🖉 블 🗶 🗎 🛍 🗶 🛄 🛄	û 🖸 🥖 😐 😯						Port Configuration Too
▼ CPU_1516F*	Identifikation Parameter Beobachten	Diagnose Anschluss				Katalog	ą.
<ul> <li>A PROFINET IO: PROFINET IO-System</li> </ul>	Snaltanfilar					Suchen	
<ul> <li>[192.168.0.2] Sortieranlage01</li> </ul>	Parameter	1.1.1.1.1	Sumbal Dishait	Cinture	106-	Textsuche	
Steckplatz 8] CM 4xIO-Link_1	Parameter	wen	Symbol Einneit	Status	Hilfe		(A)
	E Parameter (Index 64)						
	Freigniemeldung	Aktiviert		Initialwert	Aktivieren oder deaktivieren von Freignier	Profil: V1.0 und	V1.1
	- Degnaneuung	Cáran an Anna destata	A.	oaändet	Einstellen der Betiehemodur	• 🛅 IO Link V1.0	
	- Peade Vergogening	Main Viewenderdaten		Initialwart	Ready Signal wird versionet, damit Konsin	🕶 🧰 10 Link V1.1	
	Datashakarat	Meinenl		Intervent	Einstellen der Datenhaltenet Während dir	🕨 🛅 Festo AG	i_Co. KG
	- Datermakezek	ISO Versiset-has		Individual	Auswehl ab die Versiestelle geere ader geer	- SIEMEN	S AG
	- nr-radiete	istori volenstellung		ritiaiwert	Auswahl ob die voreinstellungen oder spe.	- 🛄 SIM/	ATIC Ident
	Charters were seen wind a last	gkeit (index 6/)		Initialized	10 Link Obstance and schwind shad	0	SIMATIC RF210R IO-Link
	Ubertragungsgeschwindigket	230,4 KDI(/\$		IntiaWett	IU-Link-Obertragungsgeschwindigkeit		SIMATIC RE20R IO-Unk
	Direktparameter 1	0.00		Introduced		ě.	SIMATIC RF250R IO-Link
	neservien	0x00 Initialwert			SIMATIC RF260R IO-Link		
	Master Zykluszeit	050		Intialwert		🕨 🚺 SIRI	US ACT Geräte
	Minimale Zykluszert	050		Intialwert		🕨 🕨 🖬 SIRI	US Schaltgerät
	l elegramm-Fahigkeit	060		Initialwert		SIRI	US Temperatur Überwachungsrelais
	IO-Link Versions-ID	0x11		Initialwert		► La SIRI	US Uberwachungsrelais
	Prozessdatenlänge Eingang	060		Initialwert		Gerät:	
	Prozessdatenlänge Ausgang	060		Initialwert			
	Hersteller-ID 1	0x00		Initialwert			1 month
	Hersteller-ID 2	0x00		Initialwert			
	Geräte-ID 1	0x00		Initialwert			
	Geräte-ID 2	0x00		Initialwert			
	Geräte-ID 3	0x00		Initialwert			
	Reserviert	0x00		Initialwert			
	Reserviert	0x00		Initialwert			6GT2 821-1BC32
	Reserviert	0x00		Initialwert			
	Standardkommando	0x00		Initialwert		Produktname:	SIMATIC RE210R IO-Unk
	⊟ Systemkommando				-	Produkttext:	RFID-Reader, 13.56 MHz, ISO 15693, IP Maße: M18 x 83 mm
	Gerät rücksetzen	Gerät rücksetzen			Neustart des Readers	FM/Ausophestand:	
	Auslieferungszustand wiederhe	Auslieferungszustand wiederherstellen			Parameter werden auf Werkseinstellung o	Har Ausgabestand.	
		Additional angle contained in coordinate internet		-		HWHAusgabestand.	
						Gerätefamilie:	SIMATIC Ident
	•	m			F.	Ausgabedatum:	2017-07-17
Kommunikationsergebnisse							

→ Wenn Sie wieder zurück in den Ordner "[Steckplatz 8] CM 4xIO-Link\_1" wechseln und dort den Reiter "Adressen" anwählen, so können Sie dort nach Anwahl von:
 " PLC-Adressen anzeigen" und " Alle Ports" die Prozessdaten des RFID-Readers aus Sicht der SPS sehen. (→ [Steckplatz 8] CM 4xIO-Link\_1 → Adressen → PLC-Adressen anzeigen → Alle Ports)

H SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F							- 🗆 🗸
Datei Bearbeiten Ansicht Zielsystem E	xtras Hilfe						IO-Link
🕒 🖸 🖉 📇 🐰 🗎 û 🗙 🛄 🔛	lî 🗈 🔰 💷 ໃ						Port Configuration Tool
▼ CPU_1516F*	Ports Adressen Status I	8M Commands			A	Katalog	4 ×
PROFINET IO: PROFINET IO-System	Allgemein					Suchen	
[192.168.0.2] Sortieranlage01     [Stackalata 91 CM (viOuliak, 1)						Textsuche	•
(1) SIMATIC RF210R IO-Link	Eingangslange:	32 Byte Port (	Qualifier				itis tin
•	Ausgangslänge:	32 Byte				Profil: MI Ound V	
						TTOIR. VILUARIA V	•
						IO Link V1.0	
	PLC-Adressen anzeiger	n Packen	(Byte) Packen (Bit)			■ IO Link V1.1     ■ Easte AG	Co. KG
	Port-Informatione	n				✓ In SIEMENS	AG
						👻 🛅 SIMA	TIC Ident
	Port Eingang Antang Ei	ngang Ende Lange Ausgang Antang	Ausgang Ende Lange			😪 s	MATIC RF210R IO-Link
	1 10.0 41.	.7 32 Byte 10.0 4	1.7 32 Byte			C S	MATIC RF220R IO-Link
	2					e s	MATIC RF250R IO-Link
	3					🕑 si	MATIC RF260R IO-Link
	4					Image: Siriu Siriu	IS ACT Geräte
	Prozessdatenstruk	tur				SIRIU	S Schaltgerät
	Alle Porte	Port Name	Datentyn	Adresse	*	SIRIU	IS Überwachungsreiais
	Quelldatei für PLC-	1 PAE - Befehl	Byte	2/18/10		• 🛅 STANDA	RD -
	Datentyp erstellen	1 PAE - Antennenstatus	Bool	%I 10.4		Gerät:	
		1 PAE - Anwesenheit	Bool	%I 10.5			1
		1 PAE - Fehler	Bool	%110.6			a land
		1 PAE - Befehlsstatus	Bool	%110.7	E		
		1 PAE - Fehlercode	Byte	%IB 11			
		1 PAE - Adresse höherwertig	Byte	%IB 12			
		1 PAE - Adresse niederwertig	Byte	%IB 13			
		1 PAE - Lesedaten 1	Byte	%IB 14			0CT2 021 10C22
		1 PAE - Lesedaten 2	Byte	%IB 15			0012 02110032
		1 PAE - Lesedaten 3	Byte	%IB 16		Produktname:	SIMATIC RF210R IO-Link
		1 PAE - Lesedaten 4	Byte	%IB 17		Produkttext:	RFID-Reader, 13.56 MHz, ISO 15693, IPI Maße: M18 x 83 mm
		1 PAE - Lesedaten 5	Byte	%IB 18		EW-Ausgabestand	
		1 PAE - Lesedaten 6	Byte	%IB 19		HW-Ausgabestand:	
		1 PAE - Lesedaten 7	Byte	%IB 20		Gerätefamilie	SIMATIC Ident
		1 PAE - Lesedaten 8	Byte	%IB 21		Auerahedatum	2017.07.17
		1 PAE - Lesedaten 9	Byte	%IB 22		in any account of the	
		1 PAE - Lesedaten 10	Byte	%IB 23	-	•	m +
Kommunikationsergebnisse							
Bereit				STEP 7 (Integriert) Inbetr	iebnahme		

→ Wählen Sie nun den Ordner "[Steckplatz 8] CM 4xIO-Link\_1" und klicken auf "Laden mit Geräten". Nachfolgend werden die Parameter in den IO-Link-Master und in den RFID-Reader geschrieben. (→ [Steckplatz 8] CM 4xIO-Link\_1 → Laden)

T SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F							
Datei Bearbeiten Ansicht Zielsystem Ext	ras Hilfe						
📴 🕒 🖬 🖶 🗶 🗉 🛍 🗶 🛄 🔛 🖬 🔝 💋 🔛 🚱							
▼ CPU_1516F*	Ports Adressen Status I&M Commands						
▼ ♣ PROFINET IO: PROFINET IO-System Lad	en mit Geräten						
<ul> <li>[192.168.0.2] Sortieranlage01</li> </ul>							
<ul> <li>[Steckplatz 8] CM 4xIO-Link_1</li> </ul>	Eingangslänge: 32 Byte						
[1] SIMATIC RF210R IO-Link							
	Ausgangslänge: 32 Byte						
	PLC-Adressen anzeigen						

→ Das erfolgreiche Laden der Parameter wird nun angezeigt. "Beenden" Sie nun das Werkzeug "S7-PCT" und bestätigen das Speichern der Parameter mit "Ja". (→ Datei → Beenden → Ja)

税 s	IMATIC S7-PCT - 0	CPU_1516F												_ ¤ ×
Date	ei Bearbeiten A	Ansicht Ziels	ystem Ext	tras Hill	fe									IO-Link
	Neu	Strg+N		G 🔝 🧯	1 🗉 🕄									Port Configuration Tool
	Öffnen	Strg+O		Ports	Adressen S	tatus I&N	1 Comman	ds					Katalog	á X
	Schließen		m	Allge	mein								Suchen	
	Speichern	Strg+S	1	Letzte	Aktion:			Charles	aktualisieme edele	mich 🔽			Textsuche	•
9	Alle speichern		Link					UT UT UT UT	uruumaerer erreg					fini Lini
	Speichern unter			Ve R	erarbeitet	on ok				E	-Coding gesteckt		Profil: V1 Dund V	•
	Archivieren			A N	dresskonfigur	ation ok							Dans	
	Dearchivieren			🔽 A3	KTIVIERT/RU	N					Letzter Status	27.06.2018 16:46:49 Aktualie	IO Link V1.0	
	Projekt exportieren	ı											Festo AG	Co. KG
	IO-Link Devices im	nportieren		Port-	Informa	tionen							▼ 📑 SIEMENS	AG
=	Drucken	Stra+P		Port	Information	Wamung	Diagnose	In Betrieb	PROFlenergy pause	Zykluszeit [ms]	] Status		SIMAT	IC Ident =
-	Paradan	Alta, Ed		1				2		2,30	Gerätetyp OK		e si	MATIC RF220R IO-Unk
-	beenden	AIL+F4		2						0,00	Deaktiviert		e si	IATIC RF240R IO-Link
				3						0,00	Deaktiviert		e si	ATIC RF250R IO-Link
				4						0,00	Deaktiviert		SIRIU	ATTC RF260R IO-Link
				Erein	nicanzei	<i></i>								······
				Creig	in Sanzer	9c							Gerät:	
					Vie Ports	P	ort Ty	p	Instanz	Modus	Besitzer	Beschreibung	-	and and a second
~	2.6		_	_		_	_	_		_				
R-	27.06.2018 16:46:	19 [Steckolatz 8]	CM 4xIO-Link	1: Laden	erfolgreich									X -
IT:	27.06.2018 16	46:26 [1] SIMAT	IC RF210R IC	-Link: Lade	en erfolgreich									
14	27.06.2018 16:46:	49 [Steckplatz 8]	CM 4xIO-Link	_1: Status	aktualisieren e	arfolgreich								
-	Kommunikationsern	eboisce												
Schl	ießt geöffnete Pro	ielte und heer	ndet die An	nlikation	0									
Schil	ebergeonnete Proj	Jeace and Deer	nucciole Ap	pination										

SIMATIC S7-PCT (1:145)		×
Möchten Sie die Änderung	en in 'CPU_1516F	' speichern?
Ja	Nein	Abbrechen

## 7.5 Erstellen von Datentypen für Rohdaten und Nutzdaten

→ Legen Sie unter PLC-Datentypen einen Datentyp "Anwenderdatentyp\_Nutzdaten" mit folgender Struktur an. (→ PLC-Datentypen → Neuen Datentyp hinzufügen → Anwenderdatentyp\_Nutzdaten)

Vis	Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-	Sensor_RF	21(	DR_IC	D-Link\102 101_RFID-S	ensor_RF210R_IO-L	.ink						_ l	×
Pr	rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Onli 🕸 🎦 🔚 Projekt speichern 昌 🐰 🗐 🗂	ne Extras K ≌⊃±(	- 	Werk:	teuge Fenster Hilfe	Online verbinden 💋	Onl	ine-Verbindung tre	nnen 🖁 💦 🚺	•	Totally In	tegrated A	utomation PORTAI	L
	Projektnavigation		2	10R	_IO-Link  ► CPU_151	6F [CPU 1516F-3 F	PN/D	P] ► PLC-Date	ntypen 🕨 Aı	nwender	datentyp_I	lutzdaten	_∎≣×	
	Geräte													
			\$	1	🔍 🍢 🖿								3	A
- Sin				Anv	venderdatentyp_Nut	zdaten								gab
e.	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	^			Name	Datentyp		Defaultwert	Erreichbar a	Schrei	Sichtbar i	Einstellwert	Kommentar	Ē
l E	📑 Neues Gerät hinzufügen		1	-	Auftragsnummer	Int		0						
E	📥 Geräte & Netze		2		Datum	Date		D#1990-01-01		<b></b>	<b></b>			
E.	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		3	-	Uhrzeit	Time_Of_Day		TOD#00:00:00		<b>~</b>	<b></b>			8
5	Gerätekonfiguration		4		Anzahl_Plastikteile	Int		0		<b>~</b>	<b></b>			
료	🗓 Online & Diagnose	=												1 E
	🕨 🔜 Programmbausteine													eke
	🕨 ) 🙀 Technologieobjekte													3
	🕨 📴 Energieobjekte													
	🕨 🔙 Externe Quellen													
	PLC-Variablen													
	🔻 [ 🔄 PLC-Datentypen													
	🕍 Neuen Datentyp hinzufügen													
	Anwenderdatentyp_Nutzdaten													
	Beobachtungs- und Forcetabellen													

→ Legen Sie unter PLC-Datentypen einen Datentyp "Anwenderdatentyp\_Rohdaten" mit einem Array vom Typ "Byte" und Länge [1..10] an. (→ PLC-Datentypen → Neuen Datentyp hinzufügen → Anwenderdatentyp\_Rohdaten)

VA	Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sens	or_RF	210	R_I	0-Link\102	101_RF	ID-Sensor	_RF210R_IO-L	ink						_ L	×
Pr	rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online 谢 🎦 🔒 Projekt speichern 昌 🐰 🗎 📺 🗙 🎙	Extra:	د ادی ا	Nerk	izeuge Fe	nster H 🖳 🖫	tilfe 💋 Online	e verbinden 🖉	Online	Verbindung tre	nnen 🔐 🚺		Totally Int	egrated Au	tomation PORTAL	
	Projektnavigation [		2	210	R_IO-Link	▶ CPU_	_1516F [(	CPU 1516F-3	P <mark>N/</mark> DP]	PLC-Date	ntypen 🕨 A	nwende	rdatentyp_l	Rohdaten	_∎≡×	
	Geräte															
	11 III III III III III III III III III	1	2	1	) 🔍 🋃	E									-	A
- Din				An	wenderdat	tentyp_l	Rohdater	1								gab
Ē.	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	^			Name		Dater	ntyp		Defaultwert	Erreichbar a	Schrei	Sichtbar i	Einstellwert	Kommentar	S
E I	📑 Neues Gerät hinzufügen		1	-	▼ Data		Array	(110] of Byte		]		<b></b>				
E B	📥 Geräte & Netze		2	-	Data	[1]	Byte			16#0	<b>~</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
Į Į	▼ 1 CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		З	-	Data	[2]	Byte			16#0	<b>~</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				8
5	🛐 Gerätekonfiguration		4	-	<ul> <li>Data</li> </ul>	[3]	Byte			16#0	<b>~</b>	<b>V</b>				Bio
ᆋ	😨 Online & Diagnose		5	-	<ul> <li>Data</li> </ul>	[4]	Byte			16#0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			Ē
	🕨 🔙 Programmbausteine		6	-11	<ul> <li>Data</li> </ul>	[5]	Byte			16#0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			ke
	🕨 🗽 Technologieobjekte		7	-	<ul> <li>Data</li> </ul>	[6]	Byte			16#0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			3
	🕨 📴 Energieobjekte		8	-	<ul> <li>Data</li> </ul>	[7]	Byte			16#0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	🕨 🔙 Externe Quellen		9	-00	<ul> <li>Data</li> </ul>	[8]	Byte			16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	🕨 🚂 PLC-Variablen		10	-	<ul> <li>Data</li> </ul>	[9]	Byte			16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	<ul> <li>PLC-Datentypen</li> </ul>		11	-	<ul> <li>Data</li> </ul>	[10]	Byte			16#0	<b>V</b>	<b>V</b>				
	📑 Neuen Datentyp hinzufügen															
	Anwenderdatentyp_Nutzdaten															
	Anwenderdatentyp_Rohdaten															

## 7.6 Datenbausteine für die RFID-Lese- und Schreibdaten

→ Legen Sie einen globalen Datenbaustein "Daten\_Ident\_Lesen" an. Unter Verwendung der Datentypen "Anwenderdatentyp\_Rohdaten" und "Anwenderdatentyp\_Nutzdaten" definieren Sie dessen Struktur so wie hier gezeigt. (→ Neuen Baustein hinzufügen → Datenbaustein → Global-DB → Daten\_Ident\_Lesen → Rohdaten → Anwenderdatentyp\_ Rohdaten → Nutzdaten → Anwenderdatentyp\_Nutzdaten)

₩ Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_R	F210R_IC	-Link\	102 101_RFID-Senso	r_RF210R_IO-Link								_ C	'×
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extra Projekt speichern 📑 💥 🗐 🏹 🗙	s Werkz C <sup>al</sup> ± 🛅	euge	Fenster Hilfe	e verbinden 🖉 Online-Verbindung ti	rennen ∦		€ ⊟ □ '		1	fotally Integ	grated Aut	omation PORTAL	
Projektnavigation	102 10	1_RFI	D-Sensor_RF210R_	IO-Link   CPU_1516F [CPU 15	16F-3 PN/DF	P] → Prog	rammbauste	eine ⊁ I	Daten_Ider	nt_Lesen (D	B1]	_ <b>= =</b> ×	
Geräte													
	-12 -12		a 🛏 🗠 atauata	and half been a later and the been									ž
	3, 5,	- n 1		womentauman	me	Momenta	sumanmen in s	startwerte	e kopieren	E- 12-			đ
	Dat	en_lde	ent_Lesen										물
102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		Name		Datentyp	Startwert	Remanenz	Erreichbar a	Schrei	. Sichtbar i	Einstellwert	Uberwac	Kommentar	1
📑 Neues Gerät hinzufügen	1 📲	<ul> <li>Stat</li> </ul>	tic		_								
Geräte & Netze	2 📲	• •	Rohdaten	"Anwenderdatentyp_Rohdaten"				<b></b>					
2 TU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	3 📶		<ul> <li>Data</li> </ul>	Array[110] of Byte			¥	¥	¥				8
ن Gerätekonfiguration	4 📲	1.1	Data[1]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>					15
🖬 🛄 Online & Diagnose	5 📲		Data[2]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>					동
🔻 🛃 Programmbausteine	6 🕣		Data[3]	Byte	16#0		<b>V</b>		<b>~</b>				ke
📑 Neuen Baustein hinzufügen 👘	7 📲		Data[4]	Byte	16#0		<b>V</b>	$\checkmark$	<b>V</b>				2
🔁 Main [OB1]	8 📲	1.1	Data[5]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>					
Daten_Ident_Lesen [DB1]	9 📲		Data[6]	Byte	16#0		¥	<b>V</b>					
🕨 🙀 Technologieobjekte	10 📲		Data[7]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>					
Energieobjekte	11 📶		Data[8]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>					
Externe Quellen	12 📶		Data[9]	Byte	16#0			<b>V</b>					
PLC-Variablen	13 📲		Data[10]	Byte	16#0		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
C PLC-Datentypen	14 📲		Nutzdaten	"Anwenderdatentyp_Nutzdaten"									
Beobachtungs- und Forcetabellen	15 📲		Auftragsnummer	Int	0								
Online-Sicherungen	16 🕣		Datum	Date	D#1990-01-								
Traces	17 📶		Uhrzeit	Time Of Day	TOD#00:00								
DPC UA-Kommunikation	18 🕣		Anzahl_Plastikteile	Int	0								
Geräte-Proxy-Daten	19		dinzufügen>					Ä					
Programminformationen													
PLC-Überwachungen & -Meldungen	<											>	

→ Legen Sie einen globalen Datenbaustein "Daten\_Ident\_Schreiben" an. Unter Verwendung der Datentypen "Anwenderdatentyp\_Rohdaten" und "Anwenderdatentyp\_Nutzdaten" definieren Sie dessen Struktur so wie hier gezeigt. Speichern Sie nun wieder Ihr Projekt.
 (→ Neuen Baustein hinzufügen → Datenbaustein → Global-DB → Daten\_Ident\_Schreiben → Rohdaten → Anwenderdatentyp\_Rohdaten → Nutzdaten → Anwenderdatentyp\_Nutzdatentyp\_Nutzdaten

Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-S rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Onlin	ensor_RF2 e Extras	10R_I Werk	D-Link zeuge	102 101_RFID-Senso Fenster Hilfe	r_RF210R_IO-Link			alemi			Totally Inte	egrated A	utomation
🛉 🎦 🔚 Projekt speichern 🔳 🐰 💷 🚡 🗙	( <sup>  </sup> ) ÷ ( <sup>  </sup>	12 1		🖬 🖳 🙀 🖉 Onlir	e verbinden 🖉 Online-Verbindur	g trennen 🛔	?	× 🗆 🔟	·				PORTA
Projektnavigation	_ Ⅲ ◀ .												_ = = = ×
Geräte													
P63			i e	a 00 Alamah	unte hebelten 🖯 Memortsuf	n han a 18, 1	18. Mamon	ta ufaa haa aa ir		te kenieren	a a 🕨		
		2 2	- P		verte benaiten 🗃 Momentaum	ianme	-3. Momen	taumanmen ir	1 Startwei	rte kopieren	B- B-		=2
		Da	en_ld	ent_Schreiben									
102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	^		Name		Datentyp	Startwert	Remanenz	Erreichbar a.	. Schrei	. Sichtbar i	Einstellwert	Uberwac	Kommentar
Neues Gerät hinzufügen	1		<ul> <li>Sta</li> </ul>	tic									
📩 Geräte & Netze	2		• •	Rohdaten	"Anwenderdatentyp_Rohdaten"				<b></b>	<ul><li>✓</li></ul>			
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	3			▼ Data	Array[110] of Byte				<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<			
Gerätekonfiguration	4			Data[1]	Byte	16#0		<b></b>	Image: A start and a start	<b>V</b>			
😵 Online & Diagnose	5			Data[2]	Byte	16#0			<b>V</b>	<b>V</b>			
🔻 🛃 Programmbausteine	6			<ul> <li>Data[3]</li> </ul>	Byte	16#0			<b>V</b>	<b>V</b>			
📑 Neuen Baustein hinzufügen	= 7			Data[4]	Byte	16#0			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	¥			
📲 Main (OB1)	8			<ul> <li>Data[5]</li> </ul>	Byte	16#0			Image: A start and a start	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			
🥃 Daten_Ident_Lesen [DB1]	9			Data[6]	Byte	16#0			Image: A start and a start				
🧧 Daten_Ident_Schreiben [DB2]	1	0 📶		Data[7]	Byte	16#0		<b>V</b>	Image: A start and a start	<b>V</b>			
🕨 🙀 Technologieobjekte	1	1 🕣		Data[8]	Byte	16#0		<b>V</b>	Image: A start and a start				
🕨 🌄 Energieobjekte	1	2 🕣		Data[9]	Byte	16#0			<b>V</b>				
🕨 🌆 Externe Quellen	1	3 🕣		<ul> <li>Data[10]</li> </ul>	Byte	16#0			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
PLC-Variablen	1	4 📲	• •	Nutzdaten	"Anwenderdatentyp_Nutzdaten"								
PLC-Datentypen	1	5 -00		Auftragsnummer	Int	0							
Beobachtungs- und Forcetabellen	1	6 🕣		Datum	Date	D#1990-01-	(						
Online-Sicherungen	1	7 -		Uhrzeit	Time_Of_Day	TOD#00:00							
Traces	1	8 -00		Anzahl_Plastikteile	Int	0			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
OPC UA-Kommunikation	1	9		<hinzufügen></hinzufügen>	1	1							
Geräte-Proxy-Daten													
Programminformationen		<											>

#### Hinweis:

 Bei der Verwendung eine CPU mit einem älteren Firmwarestand als V2.5 dürfen diese beiden Datenbausteine keine optimierten Datenbausteine sein. In den Eigenschaften der Bausteine muss diese Option folgendermaßen abgewählt werden:

Terte	
Allgemein Texte	-
Allgemein	Attribute
nformation	
Zeitstempel	
Übersetzung	Nur im Ladespeicher ablegen
Schutz	Datenbaustein im Gerät schreibgeschützt
Attribute	
aden ohne Reinitialisierung	
	✓ DB e
	<ul> <li>Bei Bausteinen mit optimiertem Zugriff enthält die Variablendeklaration nur die symbolischen Namen der Datenelemente. Die Adressen werden vom System automatisch optimiert und verwaltet. Die Performance der CPU wird gesteigert, Zugriffsfehler, z.B. aus SIMATIC-HMI, können nicht auftreten.</li> </ul>
	<ul> <li>Grundlagen zu Bausteineigenschaften</li> <li>Grundlagen zum Bausteinzugriff</li> <li>Übersicht über die Bausteineigenschaften</li> </ul>
	OK Abbrec

# 7.7 Bausteine aus der Bibliothek IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1

→ Wechseln Sie in die Ansicht der "Globalen Bibliotheken" und wählen Sie hier nach einem rechten Mausklick "Bibliothek dearchivieren", um die SIEMENS-Bibliothek "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1" (LRfidIOL\_V15) mit den Bausteinen zur Kommunikation mit dem Reader SIMATIC RF210R IO-Link zu dearchivieren. (→ Globale Bibliotheken → Bibliothek dearchivieren → IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1 → Öffnen)



Dateiname:	IOL_READ_WRITE_DATA_LIB_V3.1	-	Öffnen
Dateityp:	Archive für globale Bibliotheken	•	Abbrechen
	Schreibgeschützt öffnen		

### Hinweis:

 Die Bibliothek steht bei der SCE Lern-/Lehrunterlage "SCE\_DE\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link\_ET 200SP\_S7-1500..." im Ordner Projekte zur Verfügung, kann aber auch beim SIEMENS Produkt-Support unter folgendem Link: <u>support.industry.siemens.com/cs/document/73565887</u> gefunden werden.

# 7.8 Funktionsbaustein "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten"

→ Legen Sie einen Funktionsbaustein "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten" mit Programmiersprache Funktionsplan (FUP) an und öffnen diesen. (→ Neuen Baustein hinzufügen → Funktionsbaustein → FUP → Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten)

W	Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_RF	10R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link			_ 🗆 X
P	rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras	Werkzeuge Fenster Hilfe		Tetelly, late and distance time	
	🛉 🛅 🔚 Projekt speichern 🔳 🐰 🗉 🖹 🗙 🍤 🛨 (	🗉 🗄 🔃 🕼 🖳 🦝 💋 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🛛 🏭 🖪 🗜 🗶 🖃 💷 🕨		PORT	AL
	Projektnavigation 🔲 🖣	16F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Programmbausteine > Lesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1] _ = = = X	A	1weisungen 📑 🔳	
	Geräte		l or	otionen	
	Wi		TE	est est 🕨 🗖	
		Bausteinschnittstelle	I.	Favoritan	<u> </u>
er	▼ 102 101 REID-Sensor RE2108 IO-Link		É	Tavoitten	
	Neues Gerät hinzufügen	a >=1 [??] → -01 → -[=]	Ľ	Einfache Anweisungen	
Ē	Geräte & Netze	T Pountaintial	IND	me beschreibu	ing -
Ē	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	* Daustemitter,	P	Allgemein	
5	I Gerätekonfiguration	Kommentar	1	Bitverknüpfungen	8
ž	V. Online & Diagnose	▼ Netzwerk 1:	P	© Zeiten	Te.
	Programmbausteine		11	+1 Zähler	ste
	Neuen Baustein hinzufügen	Kommentar	1	Vergleicher	=
	Main (OB1)		11	Mathematische Funktion	-
	tesen Schreiben BEID Daten [EB1]		1	lerschieben	- E
	Daten Ident Lesen [DB1]		•	👆 Umwandler	É
	Daten Ident Schreihen (DB2)		•	Programmsteuerung	ga
	Technologiachickto		•	🔛 Wortverknüpfungen	be
			+	🛱 Schieben und Rotieren	
			•	trc Legacy	-
	En Externe Quellen				<u> </u>
	Lo PLC-Variablen				6
	Le PLC-Datentypen				ē
	Beobachtungs- und Forcetabellen				he
	Online-Sicherungen		1		- lê
	Traces	🖾 Eigenschaften 🛛 🚺 Info 🏭 🖄 Diagnose 📃 🖃 🗸	1		
	OPC UA-Kommunikation	Allgemein () Querverweise Übersetzen Energy Suite Syntax			
	Geräte-Proxy-Daten		1		>
	Programminformationen	Alle Meldungen anzeigen		Envoitorte Anunisungen	
	🖙 PLC-Überwachungen & -Meldungen		É	Liweiterte Anweisungen	
	PLC-Meldetextlisten	! Pfad Beschreibung Gehe zu ? .	2	Technologie	-
	Lokale Module			Kommunikation	-
	> Detailansicht	< III >	>	Optionspakete	
	🖣 Portalansicht 🔛 Übersicht 🚘 Leser	Schrei	kt ge	schlossen.	Þ

→ Definieren Sie im Funktionsbaustein "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten" die hier gezeigten lokalen Variablen. (→ Static → Temp)

10	2 1	01_RFID-Sensor_RF210R_	_IO-Link ► CPU_15	16F [CPU 1516	F-3 PN/DP] →	Programmb	austeine	▸ Lesen	_Schreiben	_RFID_Da	aten [FB1]
ÎĜI	ы	( 🥩 🥐 🐛 📄 🚍	🗩 🛛 ± 🖓 ± 🖓 ±	: 🖃 😥 🥙 💊	. 😹 📾 🕋	🕹 🕻 🗐 🗄	同部し	× 11	କାଧାନ		
	le	en Schreiben REID Dat	en			• ; •				1.00	
		Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	Erreichbar a.,	Schrei	Sichtbar i	Einstellwert	Überwac	Kommentar
1	-	<ul> <li>Input</li> </ul>									
2		<ul> <li><hinzufügen></hinzufügen></li> </ul>									
з	-	<ul> <li>Output</li> </ul>									
4		<ul> <li><hinzufügen></hinzufügen></li> </ul>									
5	-	<ul> <li>InOut</li> </ul>									
6		<ul> <li><hinzufügen></hinzufügen></li> </ul>									
7		<ul> <li>Static</li> </ul>									
8	-	<ul> <li>ReaDone</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b></b>				
9		<ul> <li>ReaBusy</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
10		<ul> <li>ReaError</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
11		ReaStatus	DWord	16#0	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
12		<ul> <li>ReaPres</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
13		<ul> <li>WriDone</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
14		<ul> <li>WriBusy</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
15		<ul> <li>WriError</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
16		<ul> <li>WriStatus</li> </ul>	DWord	16#0	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
17		<ul> <li>WriPres</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			
18		HMI_Read	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			Trigger für Lesen aus HMI-Panel
19		<ul> <li>HMI_Write</li> </ul>	Bool	false	Nicht rema	<b></b>	<b>~</b>	<b></b>			Trigger für Schreiben aus HMI-Panel
20		▼ Temp									
21		Deserialize_POS	Dint								
22		Deserialize_RET_VAL	Int								
23		Serialize_POS	Dint								
24		Serialize_RET_VAL	Int	]	-						
25		<ul> <li>Constant</li> </ul>									
26		<ul> <li><hinzufügen></hinzufügen></li> </ul>									

→ Rufen Sie im ersten Netzwerk den Baustein "LRfidIOL\_READ" als Multiinstanz aus der vorher bereits dearchivierten globalen SIEMENS-Bibliothek "LRfidIOL\_V15" auf. (→ Globale Bibliotheken → LRfidIOL\_V15 → Kopiervorlagen → S7\_1X00 → IOL\_V11 → LRfidIOL\_READ → Multiinstanz → OK)



#### Hinweis:

 Beachten Sie bei der Auswahl der Bausteine aus der SIEMENS-Bibliothek "LRfidIOL\_V15" die Variante der eingesetzten CPU und die Version des Readers SIMATIC RF210R IO-Link. → Beschalten Sie den Baustein "LRfidIOL\_READ" so wie hier gezeigt, wobei Sie die Beschaltung der IN-Variable "hwld" am besten durch eine Auswahl per Drag & Drop in der Detailansicht der "Standard-Variablentabelle" durchführen. Die IN-Variable "identData" beschalten Sie ebenfalls, indem Sie per Drag & Drop aus der Detailansicht des Datenbausteins "Daten\_Ident\_Lesen" den Array "Data" auswählen.



→ Rufen Sie im zweiten Netzwerk den Baustein "Deserialize (V2.0)" aus "Anweisungen" / "Einfache Anweisungen" / "Verschieben (V2.2)" auf und beschalten diesen so wie hier gezeigt. (→ Anweisungen → Einfache Anweisungen → Verschieben (V2.2) → Deserialize (V2.0))

Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_RF2	0R_IO-Link1102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link			7
rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras	Werkzeuge Fenster Hilfe	т	otally Integrated A	utomation
😚 🎦 🔒 Projekt speichern 🚊 🐰 🤨 🖼 🏹 🛨 (*	± 🗟 🛄 🌆 🖳 🙀 💋 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🛔 🖪 🕼 🛠 🖃 🛄 🖉rojekt durchsucher 🖣	in		PORT
Projektnavigation 🔲 🖣	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Programmbausteine > Lesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1] = = = X			- 1
Geräte		Optionen		
193 III 🔿	요		ML MT 🐼 🤻	
		> Favoriten		
102101_RHD-Sensor_RH210R_IO-Link	a >=1 1771 −1 −0 └→ −1=1	✓ Einfache Anwei	isungen	
Neues Gerat hinzutugen		Name	Beschreibung	Version
Gerate & Netze	Bausteintitel: RFID Daten lesen und schreiben	🕨 🛅 Allgemein		
• ( CPU_ISTOF [CPU ISTOF 3 PN/DP]	Kommentar	Bitverknüpfung		V1.0
Geratekoninguration	Notes of A. Deve land a 2010 Constant of the intervention of the	Zeiten		V1.0
S Online & Diagnose	Netzwerk 1: Daten lesen vom kriu- sensor und schreiben in Array vom typ "Byte	Tähler		V1.0
Programmbausteine	Netzwerk 2: Vom RFID-Sensor gelesene Rohdaten in Nutzdaten kopieren	Vergleicher		
Neuen Baustein hinzufugen	Kommentar	• 1 Mathematische.		V1.0
Main [OB1]		🕶 🖂 Verschieben		V2.2
Lesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1]		MOVE	Wert kopieren	
LRfidIOL_Read [FB2]	Deserialize	Deserialize	Deserialisieren	V2.0
Daten_Ident_Lesen [DB1]	# Description	Serialize	Serialisieren	V2.0
Daten_Ident_Schreiben [DB2]	# Desenanze_	MOVE BLK	Bereich kopieren	
Systembausteine	EN Ret_Val REI_VAL	MOVE BLK	Bereich kopieren	V1.2
Technologieobjekte		IN UMOVE BLK	Bereich ununterbrec	
Energieobjekte	"Daten_Ident	FT 7=	Zuweisung eines VA	
🕨 🔤 Externe Quellen	Lesen".		Bereich befüllen	
PLC-Variablen	Rohdaten, Data chic Appavic prost Mapianics Nutzdaten		Bereich upunterhreit	
C PLC-Datentypen	SRC_ARRAY DESI_VARIABLE -		Diefelen in eineelen	
Beobachtungs- und Forcetabellen	# Deserialize_POS POS ENO	CATER DIV	Sitioige in einzeine .	- <u>VI.I</u>
✓ Detailansicht		CALLER DER	Elemente eines Akk	
		GAIHER	Einzeine Bits zu eine	<u>V1.1</u>
		GATHER_BLK	Einzelne Bits zu meh	<u>V1.1</u>
	Netzwerk 3:	EI SWAP	Anordnung andern	
Name Offset Datentyp	Kommentar	Array-DB		
Rohdaten *Anwenderdatentyp		Variant		
Data Array[110] of Byte		Array[*]		
Nutzdaten *Anwenderdatentyp		Legacy		
- Auftragsnum Int		🕨 🏧 Umwandler		
- Datum Date		<	11	>
- Uhrzeit Time_Of_Day		> Erweiterte Anwe	eisungen	
Anzahl_Plastik Int		> Technologie		
	< III > 150% •	> Kommunikation		
	Eigenschaften Tillinfo 👔 🖳 Diagnose 📑 🛋 🔺	> Optionspakete		

#### Hinweis:

 Beachten Sie bei der Auswahl die Version der Anweisung "Deserialize". Diese muss f
ür die Verwendung bei optimierten Datenbausteinen mindestens V2.0 sein. → Rufen Sie im dritten Netzwerk den Baustein "Serialize (V2.0)" aus "Anweisungen" / "Einfache Anweisungen" / "Verschieben (V2.2)" auf und beschalten diesen so wie hier gezeigt. (→ Anweisungen → Einfache Anweisungen → Verschieben (V2.2) → Serialize (V2.0))

§ Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_F	10R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		-
rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extra	Werkzeuge Fenster Hilfe	Totally Inter	arated Automation
🛉 🎦 🔚 Projekt speichern 🔳 🐰 🗉 📜 🗙 🍤 🛨	🛎 🗄 🔃 🌆 🖳 🦉 Online verbinden 🦨 Online-Verbindung trennen  🏭 🖪 🖉 🛪 😑 💷 📀 Projekt durchsucher 👍	A N	PORT
Projektnavigation	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] + Programmbausteine + Lesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1] 📃 🖬 🗮 🗙 🖡	Anweisungen	<b>7</b> D.
Geräte		Optionen	
11 III III III III III III III III III	공 사 속 한 씨, 臣 글 글 영명 # 월 # 일 환 안 이 생 영 장 이 님 님 집 이 이 유 안 ' 글 나	MI MI 😨	· * . 🗆 !
	Bausteinschnittstelle	Eavoriten	-
102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		Einfache Amunicungen	
Neues Gerät hinzufügen	≥ >=1 1 1 → -0 → -[=]	Einrache Anweisungen	
📥 Geräte & Netze		vame Beschreibun	.g version
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		Allgemein	
Gerätekonfiguration	Netzwerk 3: Nutzdaten in Bohdaten konieren zum Schreiben auf RFID- Sensor	Bitverknupfung	V1.0
Q Online & Diagnose		Zeiten	V1.0
Programmbausteine	Kommentar	Fil Zähler	V1.0
Neven Baustein hinzufilden		Vergleicher	
Nebeli baustein mitzulugen	Serialize	Mathematische…	V1.0
	Schulze	🕶 🔁 Verschieben	<u>V2.2</u>
Lesen_Schreiben_KFID_Daten [FB1]	#Serialize RET	E MOVE Wert kopier	en
LKTOIOL_Kead (FB2)	- EN Pot Vol - VA	E Deserialize Deserialisie	ren V2.0
Daten_Ident_Lesen [DB1]		E Serialize Serialisiere	n V2.0
Daten_Ident_Schreiben [DB2]	Poster Island	MOVE BLK Bereich kop	vieren
Systembausteine	Daten_ident	MOVE BLK Bereich kor	vieren V1.2
Technologieobjekte	Schreiben".	E UMOVE BLK Bereich un	interbrec
Energieobjekte	Nutzdaten — SRC VARIARI F DEST ARRAY — Rohdaten.Data	E 2- Zuweisung	eines VA
🕨 🔚 Externe Quellen		E FUL PLK Persich hef	Siller
PLC-Variablen	#Serialize_POS POS ENO	E LIEU PLK Bereich um	unterbrec
PLC-Datentypen		E COTER Bitles is a	interprec
Beobachtungs- und Forcetabellen		E SCATIER Bittoige in e	inzeine VI.I
✓ Detailansicht	<ul> <li>Notwork 4.</li> </ul>	SCATIER_BLK Elemente e	Ines ARR VI.I
	Netzwerk 4	GAIHER Einzelne Bit	.s zu eine <u>V1.1</u>
	Kommentar =	GATHER_BLK Einzelne Bit	.s zu meh <u>V1.1</u>
		SWAP Anordnung	ändern
Name Offset Datentyp		Array-DB	
📹 🔻 Rohdaten 🛛 "Anwenderdatentyp		🕨 🛅 Variant	
Data Array[110] of Byte		Array[*]	
Nutzdaten *Anwenderdatentyp		Legacy	
Auftragsnum Int		🕨 🏧 Umwandler	
Datum Date		<	>
Uhrzeit Time_Of_Day		> Erweiterte Anweisungen	
Anzahl_Plastik Int		> Technologie	
	< III > 150% •	> Kommunikation	
< "	🔍 Eigenschaften 🚺 Info 🔒 🖏 Diagnose 💷 🗖 🍝	> Optionspakete	
A Destalanticka Thiliteration and Lee	Caluai		

### Hinweis:

 Beachten Sie bei der Auswahl die Version der Anweisung "Serialize". Diese muss f
ür die Verwendung bei optimierten Datenbausteinen mindestens V2.0 sein. → Rufen Sie im vierten Netzwerk den Baustein "LRfidIOL\_WRITE" als Multiinstanz aus der globalen SIEMENS-Bibliothek "LRfidIOL\_V15" auf und beschalten diesen so wie hier gezeigt. (→ Globale Bibliotheken → LRfidIOL\_V15 → Kopiervorlagen → S7\_1X00 → IOL\_V11 → LRfidIOL\_WRITE → Multiinstanz → OK)

Wight Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_R	F210R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	_ = ×
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extra	s Werkzeuge Fenster Hilfe Tota	lly Integrated Automation
📑 🛅 🔒 Projekt speichern 🚊 🐰 🗐 🗊 🗙 🍋 🛨	(# 🗄 🔃 🔝 🖳 💋 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🏭 🖪 🖪 🗶 🔄 🛄 🕼 Grojekt durchsucher 🙀	PORTAL
Projektnavigation 🔲 🗸	nsor_RF210R_IO-Link + CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] + Programmbausteine + Lesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1] 📃 🖬 🗮 🗙	Bibliotheken 💣 🗉 🕨
Geräte		Optionen
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	승규가 같다. 臣臣臣曰曰: 우리 말 먹 않 아이는 말 다 나 나 다 아이는 그 그 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 다 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나 나 다 나	🛃 Bibliotheksansicht 🙆 📃 🎍
5	Bausteinschnittstelle	Y Projekthibliothek
102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		
🌁 Neues Gerät hinzufügen	a >=1 [22] → -ol ↦ -[=]	L Projekthibliothek
🚊 🍰 Geräte & Netze	Network 4 · Daten aus Array yom Typ. Byte" auf REID- Sensor schreiben	
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] =		0.
Gerätekonfiguration	Niinietka	✓ Globale Bibliotheken ☐
<ul> <li>Source &amp; Diagnose</li> </ul>		·····································
Neuen Baustein hinzufilgen	#LRfidIOL_Write_	Buttons-and-Switches
A Main [OB1]	Instance	Drive Lib S7 1200 1500
Lesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1	%FB3	▶ []] Drive_Lib_S7_300_400
LRfidIOL_Read [FB2]	e "LRfidIOL Write"	Energy Suite
LRfidIOL_Write [FB3]	α	Long Functions
Daten_Ident_Lesen [DB1]	#HM_write EN	Monitoring-and-control-ob
Daten_Ident_Schreiben [DB2]	#WriPres — 🔅 execute	Documentation templates
Systembausteine		- LL LRfidIOL_V15
Technologieobjekte		Typen B
Energieobjekte	d adriag	Kopiervonagen
Externe Quellen	28 — length	
< III >		
✓ Detailansicht	274	B LRfdIOL Ant.
	"Sortieranlage01~	LRfidIOL Read
	CM_4xlO-Link_ done	TRfidIOL_Write
	1° hwld busy #WriBusy	57_X00
Name Offset Datentyp	0 - portAdr - #WriFrror	🕨 🚮 Gemeinsame Daten
Rohdaten Anwenderdat A	e porodi eno	Sprachen & Ressourcen
Data Array (1.10) 01	"Daten_identstatus	
Data[1] Dyte -	Schreiben". presence — #WriPres	
Data[3] Byte	Rohdaten.DataidentData ENO	
Data[4] Byte		
Data[5] Byte		
Data[6] Byte		41
Data[7] Byte		
< II >	Eigenschaften 3 Info 3 V Diagnose =	Into (Globale Bibliothek
🔹 Portalansicht 🔛 Übersicht 🔤 Les	n_Schrei 🔝 😵 Projekt geschlossen.	2

#### Hinweis:

 Beachten Sie bei der Auswahl der Bausteine aus der SIEMENS-Bibliothek "LRfidIOL\_V15" die Variante der eingesetzten CPU und die Version des Readers SIMATIC RF210R IO-Link. → Öffnen Sie nun den Baustein "Main [OB1]" in FUP und rufen jetzt im ersten Netzwerk den Baustein "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten" auf. Lassen Sie Sich den Instanz-Datenbaustein "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten\_DB" vom TIA Portal anlegen. Speichern Sie nun das Projekt mit einem Klick auf " Projekt speichern", bevor Sie die "CPU\_1516F" laden "III"
 ".(→Main [OB1] → FUP → Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten → OK → Projekt speichern → III)

Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_	RF210R_IO-Link102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	_ ¤ ×				
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Ext	ras Werkzeuge Fenster Hilfe Te	tally Integrated Automation				
📑 🛅 🔒 Projekt speichern 📑 🐰 🗐 🗎 🗙 🏹 🗈	🛉 🕅 🕞 Projekt speichem 📑 🙏 🖶 🗇 🗶 🖓 🖢 🖉 🖉 🖗 📓 🍠 Online verbinden 🧭 Online Verbindung trennen 🎄 🖪 🗮 🗙 🚽 🗍 Artojekt durchsucher 🛔					
Projektnavigation 🔲 🖣	102 101_RF Laden in Gerät 210R_IO-Link → CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Programmbausteine → Main [OB1]	Anweisungen 📑 🗉 🕨				
Geräte		Optionen				
Red International Internationa		→ → → → ≥				
- 102 101 050 Sensor 052100 101 ink		> Favoriten				
Neues Gerät hinzufilgen	& >=1 (77) → -01 ↦ -(=)	✓ Einfache Anweisungen				
Geräte & Netze		Name B				
CPU 1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	Kausteintitel: "Main Program Sweep (Cycle)"	Allgemein				
Gerätekonfiguration	Kommentør	Bitverknüpfungen				
🚽 🕓 Online & Diagnose	Netzwerk 1: Aufruf FB zum Lesen und Schreiben der RFID- Daten	Contraction of the second seco				
<ul> <li>Programmbausteine</li> </ul>	Kommentar	Vereleisher				
📑 Neuen Baustein hinzufügen		Mathematische Eupktion				
Main [OB1]		Verrshiehen				
Tesen_Schreiben_RFID_Daten [FB1	% DR3	Normandler				
LRfidIOL_Read [FB2]	"Josop	Programmsteuerung				
LRfidIOL_Write [FB3]		Mortverknüpfungen				
Daten_Ident_Lesen [DB1]	Schreiben_KFIU_	🕨 😝 Schieben und Rotieren				
Daten_Ident_Schreiben [DB2]	Daten_DB	FTG Legacy				
Lesen_Schreiben_RFID_Daten_DB.	%FB1					
Systembausteine	"Loson Schreiten BEID Daten"	36				
	Lesen_schreiben_krib_baten	iet i				
Entergie Objekte		Tek				
Pl Cyariablen		en				
PIC-Datentypen						
Beobachtungs- und Forcetabellen	Notwork 2	·				
🕨 🙀 Online-Sicherungen	↓ 150%					
< III >	Main [081] Rigenschaften Villefo 🕄 Diagnose 🗊 🗖	1				
✓ Detailansicht	Allnamain					
Module	Allowed Name: Main					
	Information					
Nama	Zeitstempel	< II >				
N Gerätekonfiguration	Übersetzung	> Erweiterte Anweisungen				
Quine & Diagnose	Schutz Ereignisklasse: Program cycle	> Technologie				
R Programmbausteine	Attribute Sprache: FUP 💌	> Kommunikation				
Technologieobjekte	Nummer: 1	> Optionspaketo				
Destale secole ba						
Pontalamsicht III Übersicht III Les	en_schrei 🍟 Main (UD1)	D1_RFID-Sensor_RF21 🎾				

## 7.9 Testen der Anwendung mit der Beobachtungstabelle\_RFID

- → Legen Sie die hier gezeigte "Beobachtungstabelle\_RFID" an, mit Zugriff auf die Nutzdaten in den beiden Datenbausteinen "Daten\_Ident\_Lesen" und "Daten\_Ident\_Schreiben" sowie auf die statischen Variablen "ReaPres" / "HMI\_Read" / "WriPres" / "HMI\_Write" über den Instanz-DB "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten\_DB". (→ Beobachtungs- und Forcetabellen → Neue Beobachtungstabelle hinzufügen → Beobachtungstabelle\_RFID → Daten\_Ident\_Lesen → Daten\_Ident\_Schreiben → Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten\_DB)
- $\rightarrow$  Testen Sie das Lesen und Schreiben auf den RFID-Transponder, indem Sie zuerst in der

Beobachtungstabelle auf "Alle Beobachten "" klicken. Jetzt können Sie die Nutzdaten im

Datenbaustein "Daten\_Ident\_Schreiben" mit "Steuern einmalig und sofort verändern. Wenn ein RFID-Transponder beschreibbar oder lesbar ist, wird dies in den Variablen "WriPres==TRUE" oder "ReaPres==TRUE" angezeigt. Jetzt kann durch eine positive Flanke an den Variablen "HMI\_Read" oder "HMI\_Write" das Lesen oder Schreiben

getestet werden. (  $\rightarrow \bigcirc \rightarrow \checkmark$  )

🙀 Siemens - C:00_TIA_Portal1102 101_RFID-Sensor_RF210R_10-Link1102 101_RFID-Sensor_RF210R_10-Link _ 🗆 🗙									
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Werkzeuge Fenster Hilfe									
V C D Projekt speichen E X E C X C + C + C I C C X Online verbinden & Online Verbindung trennen & R K Z + I I Projekt durchsuchen & ORTAL									
Projektnovigation	102 101 BEID Sensor BE210B	IO-Link > CPU 1516E [CPI	11516E.3 PN/DPL > 1	Reobachtungs	und Forcetabell	en k Beobachtu	nastabol	le REID	XI
				beobaciituiigs	und Forcetaben	en • beobaciita	ngstaber		
Geräte									8
🖬 🔤 🖬	学 学 🧟 🐓 🗞 🌮 🎊	00h 00h 1							les
	i Name		Adresse Anz	eigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert	9	Kommentar	E S
📮 👻 🛅 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link 🛛 💟 🔵 🗛	1 // Daten lesen von RFID Transpon	der							
🍄 Neues Gerät hinzufügen	2 "Lesen_Schreiben_RFID_	Daten_DB*.ReaPres	BOO	DL	TRUE			RFID-Transponder lesbar	1
🚊 🛗 Geräte & Netze	3 "Lesen_Schreiben_RFID_	Daten_DB*.HMI_Read	BOG	DL 💌	FALSE	FALSE	🗹 🔺	Trigger lesen	A
👻 🔽 CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] 🛛 🜑	4 "Daten_Ident_Lesen".Nu	tzdaten.Auftragsnummer	DEZ	+	12398				ıfg
Gerätekonfiguration	5 "Daten_Ident_Lesen".Nu	tzdaten.Datum	Dat	um	D#2000-10-24				abe
🖬 🐰 Online & Diagnose	6 "Daten_Ident_Lesen".Nu	tzdaten.Uhrzeit	TIME	_OF_DAY	TOD#15:30:00				ä
🕨 😓 Programmbausteine 🛛 🔵 🦷	7 "Daten_Ident_Lesen".Nu	tzdaten.Anzahl_Plastikteile	DEZ	+/-	5				
Technologieobjekte	8 // Daten schreiben auf RFID Trans	ponder							
Energieobjekte	9 "Lesen_Schreiben_RFID_	Daten_DB".WriPres	BOO	DL	TRUE			RFID- Transponder beschreibb	ar 🖁
Externe Quellen	10 "Lesen_Schreiben_RFID_	Daten_DB <sup>*</sup> .HMI_Write	BOO	DL	FALSE	FALSE	🗹 🔔	Trigger schreiben	lio
🕨 🕞 PLC-Variablen 🛛 🕘	11 "Daten_Ident_Schreiben"	".Nutzdaten.Auftragsnummer	DEZ	+/-	12398	12398	🗹 🔔		the
PLC-Datentypen	12 "Daten_Ident_Schreiben"	".Nutzdaten.Datum	Dat	um	D#2000-10-24	D#2000-10-24	🗹 🔔		kei
Beobachtungs- und Forcetabellen	13 "Daten_Ident_Schreiben"	".Nutzdaten.Uhrzeit	TIME	_OF_DAY	TOD#15:30:00	TOD#15:30:00	🗹 🔔		-
Neue Beobachtungstabelle hi.	14 "Daten_Ident_Schreiben"	".Nutzdaten.Anzahl_Plastikteile	DEZ	+/-	5	5	🗹 🔔		
Beobachtungstabelle_RFID	15								
Forcetabelle	16		<hinzufügen></hinzufügen>						
Online-Sicherungen									
Traces									
OPC UA-Kommunikation									
Geräte-Proxy-Daten									
Programminformationen									
PLC-Überwachungen & -Meldung									
PLC-Meldetextlisten									
Online-Kartendaten									
🕨 🖬 Lokale Module 🗹 🗹									
< 11 >	< .			11					>
> Detailansicht					<u>s</u> E	igenschaften	🔄 Info	🚯 😼 Diagnose 💦 📑	
🖣 Portalansicht 🔛 Übersicht 🐺 Bec	bachtun					🛃 < Verbund	len mit CPI	J_1516F, über Adre IIIIII	še V

## 7.10 Zugriff auf die Daten mit einem Panel TP700 Comfort

→ Legen Sie in Ihrem Projekt ein Panel TP700 Comfort an. (→ Neues Gerät hinzufügen → HMI
 → SIMATIC Comfort Panel → "7" Display → TP700 Comfort → 6AV2 124-0GC01-0AX0 →
 Gerätename: Panel TP700 Comfort → I Geräteassistent aufrufen → OK)



→ Wählen Sie im Bediengeräte-Assistent Ihre bereits konfigurierte CPU 1516F als Kommunikationspartner und als Schnittstelle "Ethernet" aus. Bestätigen Sie die Auswahl mit einem Klick auf <u>Weiter>></u>.

Bediengeräte-Assistent: TP70	0 Comfort		×
	PLC-Verbindungen Konfigurier	ren Sie die PLC-Verbindungen	
PLC-Verbindungen Bilddarstellung Meldungen Bilder Systembilder Schaltflächen	Panel TP700 Comfort TP700 Comfort	Kommunikationstreiber: SIMATIC S7 1500 Schnittstelle: ETHERNET 🔹	CPU_1516F CPU 1516F-3 PN/DP Durchsuchen
🖌 Einstellungen speichern	~	: <u>Z</u> urück <u>W</u> eiter ≫	<u>F</u> ertigstellen <u>A</u> bbrechen

→ Legen Sie Abschnitt "Bildnavigation" die unten angezeigte Bildstruktur mit den entsprechenden Bildnamen an. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit einem Klick auf <u>Fertigstellen</u>.

Bediengeräte-Assistent: T	2700 Comfort X
	Bildnavigation Um neue Bilder hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche: +
	📑 Bild hinzufügen 🚽 Bild löschen 🗹 Umbenennen 🛱 Alle Bilder löschen
PLC-Verbindungen	2
Bilddarstellung	2
Meldungen	2
Bilder (	
Systembilder	2
Schaltflächen (	Grundbild RFID Daten
🗹 Einstellungen speichern	Weiter         Fertigstellen         Abbrechen

→ Öffnen Sie das Bild "RFID-Daten" und löschen den Text im Hintergrund.



→ In diesem Bild benötigen wir 2 "Schaltflächen" mit den Beschriftungen "Schreiben" und "Lesen". Legen Sie dort jeweils bei "Drücken" das "Ereignis" "SetzeBit Während TasteGedrückt" an und verknüpfen diese mit den Variablen "HMI\_WRITE" und "HMI\_READ" aus dem Instanz-DB "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten\_DB". Fügen Sie noch "Textfelder" zur Beschreibung ein.

Wa Siemens - C:00_TIA_Portal1102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link □ X				
📑 🎦 🔒 Projekt speichern 🚊 🐰 🗉 🗎 🗙 🍤 🛨	(# 🗄 🗓 🕼 🖳 🕼 🌽 🚺 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🏭 🌆 🕼 🛠 🚽 🛄 🛹rojekt durchsucher 🐐	PORTAL		
Projektnavigation	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link + Panel TP700 Comfort [TP700 Comfort] + Bilder + RFID Daten _ P =	🗙 Werkzeuge 📑 🛙 🕨		
Geräte		Optionen		
	Tahoma 🔳 16 💌 B I U S A*± 👳 ± A ± 🚸 ± 🖉 ± 🚍 ± ± 👼 ± 🖧 ± 💷 ± 💷 ± 🚭 💜 †=± 🖏	<u> </u>		
	31:12:2000	^ ★ Basisobiekte		
- 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	Grundbild	- Decision jente		
😤 📑 Neues Gerät hinzufügen	10:39:39			
Geräte & Netze	Zumitele			
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	Zuruck			
Geratekontiguration				
Programmhausteine	Schreiben • Lesen	<u>ti</u>		
Neuen Baustein hinzufügen		i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		
Amin [OB1]	Schreiben auf Lesen von	× Elemente		
Lesen_Schreiben_RFID_Daten (FB1)	RFID- Transponder RFID- Transponder			
LRfidIOL_Read [FB2]		🛀 🛄 🛄 🛄		
LRfidIOL_Write [FB3]				
Daten_Ident_Lesen [DB1]		- <u>15</u> 📑 💷 🗳 🗐		
Daten_Ident_Schreiben [DB2]	< III > 100% T	🖲 🚊 🖍 🕒 🛛 📙		
Lesen_schreiben_krib_baten_bb [;	Schaltfläche 1 [Schaltfläche]			
Technologieobiekte		Anv		
< II >	Ligenschaften Animationen Ereignisse lexte			
✓ Detailansicht		✓ Controls		
	Klicken	= 🏹 🖾 🛉 🖬 🖺		
	Drücken SetzeBitWährendTasteGedrückt			
Name Officet Detention	Loslassen Variable (Eingabe/Ausgabe) Lesen_Schreiben_RFID_Daten_DB_HM_Write 📳	। 🐺 👗 🖬 🛍 🛛 👼		
WiFrror Bool	Aktivieren Bit O	0 🔨 🔜 🖬 👔		
- WriStatus DWord	Deaktivieren <funktion hinzufügen=""></funktion>			
- WriPres Bool	Anderung	- 📴 👯 🖿 👘		
- HMI_Read Bool :				
HM_Write Bool				
LRfidIOL_Read_In "LRfidIOL_Read"				
LRtidIOL_Write_In *LRtidIOL_Write*		A Carfiller		
		Grafiken 👻		
Portalansicht Ubersicht RFI	Daten 🔝 🚺 Assistent: erlog	reich konfiguriert TP70 🎾		

→ Animieren Sie die "Sichtbarkeit" der beiden Schaltflächen so, dass diese nur noch in Abhängigkeit der Variablen "ReaPres" und "WriPres" aus dem Instanz-DB "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten\_DB" angezeigt werden.



→ Als Nächstes legen wir noch 8 "E/A-Felder" an, indem wir per Drag & Drop aus den Datenbausteinen "Daten\_Ident\_Schreiben" und "Daten\_Ident\_Lesen" jeweils die 4 Variablen in der Struktur "Nutzdaten" in unser Bild "RFID-Daten" ziehen.



→ Ändern Sie den "Typ" bei den gelesenen Variablen auf "Ausgabe" und passen Sie jeweils das "Format" der "E/A-Felder" an, sodass die jeweiligen Größen sinnvoll angezeigt werden können. Fügen Sie noch "Textfelder" zur Beschreibung ein.



→ Nachdem das Projekt gespeichert "Projekt speichern" und das Panel "TP700 Comfort" geladen "D" worden ist, kann man an der Sichtbarkeit der beiden Schaltflächen "Lesen" und "Schreiben" erkennen, dass ein RFID-Transponder vom Sensor erkannt wurde. Mit einem Klick auf "Lesen" können die Werte auf dem Transponder gelesen und darunter angezeigt werden. In den E-/A-Feldern unter "Schreiben" können die zu schreibenden Werte eingetragen werden, um diese anschließend mit einem Klick auf "Schreiben" auf den RFID-Transponder zu schreiben.

SIEMENS		SIMA	ATIC HMI
RFID Date	n		<ul> <li>✓ 28.06.2018</li> <li>13:29:13</li> </ul>
Zurück	Schreiben Schreiben auf RFID- Transponder	Lesen Lesen von RFID- Transponder	JUC
	Auftragsnummer <b>12482</b> Datum	Auftragsnummer 12352 Datum	
	Uhrzeit 15:30:00 Anzahl Plastikteile	Uhrzeit 15:30:00 Anzahl Plastikteile	
	5	5	

## 7.11 Archivieren des Projektes

→ Zum Archivieren des Projektes wählen Sie bitte im Menüpunkt → "Projekt" den Punkt → "Archivieren ..." aus.

🐘 Siemens - C.'00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link 📃 🗆 🗙				
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Totally Integrated Automation				
Meu		t (~ t 🖥 🛄	🔟 🖳 🐺 💋 Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen  🏭 🖪 🕼 🧩 금 🛄 🍾	PORTAL
Projekt migrieren	<sup>**</sup> 🛛	102 101_RFID	-Sensor_RF210R_IO-Link → Panel TP700 Comfort [TP700 Comfort] → Bilder → RFID Da	aten _ 🖬 🖬 🗙 🖣
Schließen Str	+W			A
🔚 Speichern Str	y+S 🚮	Tahoma	IG▼ B I U S A*± ≤± A± 2 ± ≤± −± #± 4± ± ± ± ±	🚞 ± 🝕 🍃 ± 🖾 🛛 🗧
Speichern unter Strg+Shr	t+S			kze
Projekt loschen Str Archivieren	g+E			
Dearchivieren		SIEM	ENS	
Multiuser	•			
Projekt aus Teamcenter öffnen				Anim
T Card Reader/USB-Speicher	•			latio
The Memory Card-Datei	•	6		31.12.2000
Basis-Integritätsprüfung starten		G	rundbild	10:59:39
Brucken Str	g+P			
Parchriftungestreifen für Medule evpertieren	- 11	Zurü	.ck	
CION 1103 101 PEID-Septor PE310P IOJ ink	_		Schreiden Lesen	
C:100_TIA1012_201_CPU1516F_ET200SP_PN			Schreiben auf Lesen von	
C:\\012_201_CPU1516F_ET200SP_PN_V14			RFID- Transponder RFID- Transponder	
C:11012_201_CP01516F_E12005P_PN_V14			Auftragsnummer Auftragsnummer	
			00000	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i
			Datum Datum	gen
Beenden Alt	EA			
			31.12.200,	
✓ Detailansicht			Uhrzeit	Aufi
			10:59:59 10:59:59	gab
		<b>I</b>	Anzahl Plastikteile Anzahl Plastikteile	<b>E</b>
Name			00	
Q Online & Diagnose	-	<	100%	
Runtime-Einstellungen			🧟 Eigenschaften 🚺	Info 追 🗓 Diagnose 💿 🗆 🗸 👻
Portalansicht	R	ID Daten	🔜 💙 Das Projekt	102 101_RFID-Sensor_RF21

 $\rightarrow$  Bestätigen Sie gegebenenfalls die Abfrage zum Speichern des Projekts mit  $\rightarrow$  "Ja".

Projekt ar	chivieren (0104:000006) X
	Projekt speichern? Das zuletzt gespeicherte Projekt wird archiviert. Soll das Projekt vor dem Archivieren gespeichert werden, um eine Sicherungskopie der aktuellen Änderungen anzulegen?
	Ja Nein

→ Wählen Sie einen Ordner, in dem Sie Ihr Projekt archivieren wollen und speichern Sie es als Dateityp "TIA Portal-Projektarchiv". (→ "TIA Portal-Projektarchiv" → "SCE\_DE\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link..." → "Speichern")

Projekt archivieren		×		
Archivierungseinstellunge	n			
Einstellungen für das Archiviere	n von Projekt auswählen:			
🕢 TIA Portal-Projektarchiv				
Wiederherstellbare Daten verwerfen				
Datum und Uhrzeit dem Dateinamen hinzufügen				
Dateiname:	SCE_DE_102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link			
Neuer Dateiname:	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link_1			
Pfad:	C:\00_TIA_Portal			
	Archivieren Abbrecher	n		

Frei verwendbar für Bildungs- / F&E-Einrichtungen. © Siemens 2019. Alle Rechte vorbehalten. sce-102-101-rfid-sensor-rf210r-io-link-et200sp-s7-1500-r1901-de.docx

# 7.12 Checkliste – Schritt-für-Schritt-Anleitung

Die nachfolgende Checkliste hilft den Auszubildenden/Studierenden selbstständig zu überprüfen, ob alle Arbeitsschritte der Schritt für Schritt-Anleitung sorgfältig abgearbeitet wurden und ermöglicht eigenständig das Modul erfolgreich abzuschließen.

Nr.	Beschreibung	Geprüft
1	Programmänderungen in der CPU 1516F erfolgreich	
	durchgeführt	
2	Übersetzen der CPU 1516F erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
3	Laden der CPU 1516F erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
	Laden von IO-Link Master CM 4xIO-Link und RFID-Sensor	
4	RF210R IO-Link mit Device-Tool (S7-PCT) erfolgreich	
	durchgeführt	
5	Prozessvisualisierung für das Touch Panel TP700 Comfort	
5	erfolgreich angelegt	
6	Übersetzen des Touch Panels TP700 Comfort erfolgreich und	
0	ohne Fehlermeldung	
7	Laden des Touch Panels TP700 Comfort erfolgreich und ohne	
1	Fehlermeldung	
8	Schreiben der Nutzdaten mit Panel auf RFID-Transponder	
0	erfolgreich durchgeführt	
٥	Lesen der Nutzdaten mit Panel vom RFID-Transponder	
3	erfolgreich durchgeführt	
10	Projekt erfolgreich archiviert	

# 8 Übung

# 8.1 Aufgabenstellung – Übung

In dieser Übung soll der erstellte Funktionsbaustein (FB) "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten" in einen bibliotheksfähigen Baustein umgewandelt werden und eine Funktion "DATUM\_UHRZEIT" angelegt werden, in der die Lokalzeit der CPU1516F ausgelesen wird.

Folgende Parameter sollen beim Aufruf des bibliotheksfähigen Bausteins zur Verfügung stehen:

Input	Datentyp	Kommentar
adrTag	Word	Anfangsadresse der zu lesenden Daten auf dem Transponder
hwld	HW_SUBMODULE	Hardware-Kennung des IO-Link Kommuni- kationsmoduls
length	Word	Länge der Daten, die vom Transponder gelesen werden
portAdr	Int	Anfangsadresse des angeschlossenen Readers (PCT Tool)
Execute_Data_Read	BOOL	Aktiviert den Leseauftrag bei positiver Flanke
Execute_Data_Write	BOOL	Aktiviert den Schreibauftrag bei positiver Flanke
Output		
Error	Bool	FALSE, wenn ein Befehl fehlerfrei beendet wurde; TRUE, wenn während der Abarbeitung ein Fehler auftritt
InOut		
Ident_Data_Read	"Anwenderdatentyp _Nutzdaten"	Bereich in der S7-CPU, in dem die gelesenen Daten abgelegt werden
Ident_Data_Write	"Anwenderdatentyp _Nutzdaten"	Bereich in der S7-CPU, in dem die Daten abgelegt sind, die auf den Transponder geschrieben werden

Aktualisieren Sie den Aufruf des Funktionsbausteins (FB) "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten" im Organisationsbaustein "Main" und beschalten Sie die Parameter.

Ändern Sie im Touch Panel TP700 Comfort im Bild "**RFID-Daten**" den Variablenzugriff bei den 2 "Schaltflächen" auf die Input- Variablen "Execute\_Data\_Read" und "Execute\_Data\_Write" aus dem Instanz-DB "Lesen\_Schreiben\_RFID\_Daten\_DB". In der Funktion "**DATUM\_UHRZEIT**" sollen das aktuelle Datum und auch die aktuelle Uhrzeit als "OUTPUT"-Parameter zur Verfügung gestellt und beim Aufruf der Funktion in die Nutzdaten des Datenbausteins **"Daten\_Ident\_Schreiben"** geschrieben werden.

Abschließend muss der Bediener bei der Eingabe am HMI-Panel nur noch Auftragsnummer und Anzahl der Plastikteile eingeben.

## 8.2 Planung

Planen Sie nun selbstständig die Umsetzung der Aufgabenstellung.

### Hinweis:

- Informieren Sie sich zu bibliotheksf\u00e4higen Bausteinen in den Handb\u00fcchern oder im Modul SCE\_DE\_032-200 FB- Programmierung.
- Informieren Sie sich in der Online-Hilfe über die Verwendung der erweiterten Anweisungen von SIMATIC S7-1500. Insbesondere in Bezug auf Datum und Uhrzeit.
- Beachten Sie auch die Zeiteinstellungen in der Hardwarekonfiguration der CPU1516F.

# 8.3 Checkliste – Übung

Die nachfolgende Checkliste hilft den Auszubildenden/Studierenden selbstständig zu überprüfen, ob alle Arbeitsschritte der Übung sorgfältig abgearbeitet wurden und ermöglicht eigenständig das Modul erfolgreich abzuschließen.

Nr.	Beschreibung	Geprüft
1	Übersetzen erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
2	Laden erfolgreich und ohne Fehlermeldung	
3	Anzeige des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit am HMI-Panel im Bild "RFID-Daten"	
4	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:

### siemens.de/sce/rfid

### Voransicht "Weiterführende Informationen"

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

- > Videos RFID-Systeme
- > Applikationen RFID-Systeme
- > Forum RFID-Systeme
- > Technische Dokumentation RFID-Systeme
- > Industry Online Support App
- > Website Industrielle Identifikation
- > Website SIMATIC RFID

### Weitere Informationen

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.de/sce

SCE Lern-/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 Digital Industries Postfach 4848 90026 Nürnberg Deutschland

Änderungen und Irrtümer vorbehalten © Siemens 2019

siemens.de/sce