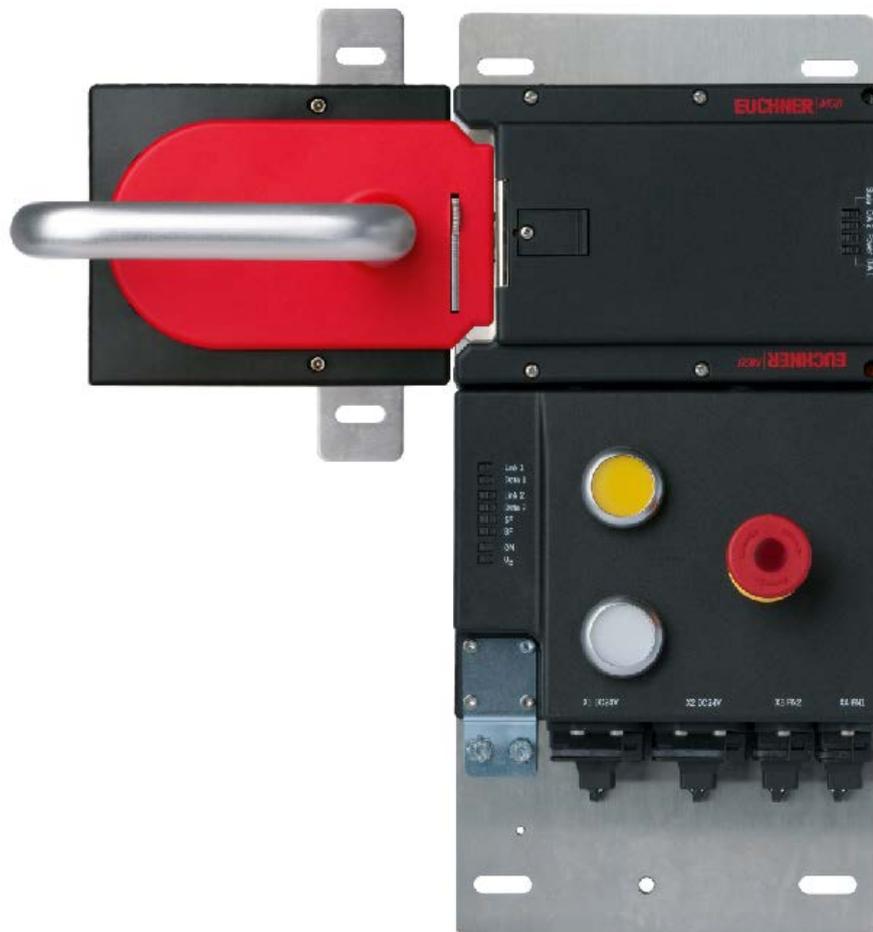


## Anschluss MGB-L1B-PN... an Siemens S7 315F (TIA Portal V13)



### Inhalt

Zuhaltung nach EN ISO 14119 durch Federkraft betätigt – Energie EIN entsperrt (Ruhestromprinzip) .....	2
Verwendete Bauteile / Module .....	2
EUCHNER .....	2
Andere.....	2
Software .....	2
Funktionsbeschreibung.....	3
Allgemein .....	3
Datenstruktur .....	3
Hinweis .....	3
Montage .....	3
Installieren der GSDML-Datei.....	4
Hardware konfigurieren .....	9
Sicherheitsprogramm erstellen .....	14
Beispiel zur Depassivierung.....	14
Erläuterung: .....	16
Quellenangabe .....	17
Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!.....	18

## Zuhaltung nach EN ISO 14119 durch Federkraft betätigt – Energie EIN entsperrt (Ruhestromprinzip)

Sicherheitsfunktion Zuhaltung nach EN ISO 14119

Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849 Kategorie 4, PL e

### Verwendete Bauteile / Module

#### EUCHNER

Beschreibung	Best.-Nr. / Artikelbezeichnung Set	Best.-Nr. / Artikelbezeichnung Auswertegerät
Sicherheitssystem MGB mit PROFINET	117102 / MGB-L1HB-PNC-R-117102	117098 / MGB-L1B-PNC-R-117098
Schnittstelle, Zuhaltung mit Zuhaltungsüberwachung	117103 / MGB-L1HB-PNC-L-117103	117099 / MGB-L1B-PNC-L-117099

Tipp: Weitere Informationen und Downloads zu den o.g. EUCHNER-Produkten finden Sie unter [www. EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de). Geben Sie einfach die Bestellnummer in die Suche ein.

#### Andere

Beschreibung	Artikel
SIMATIC S7 CPU315F-2 PN/DP	6ES7315-2FH13-0AB0
SIMATIC SM326 DO 8x24V/2A PM	6ES7326-2BF40-0AB0
8 Port Switch	-
Desktop-PC	-

#### Software

The screenshot shows the 'Totally Integrated Automation PORTAL' interface. Under the 'Installierte Software' section, the following components are listed:

- ▼ **Totally Integrated Automation Portal**
  - Version V13 SP1 Update 8
- ▼ **STEP 7 Professional**
  - Version V13 SP1 Update 8
    - ▶ **Optionen**
- ▼ **WinCC Basic**
  - Version V13 SP1 Update 8

Bild 1

## Funktionsbeschreibung

### Allgemein

Die MGB-L1B-PN... ist eine Zuhaltung nach EN ISO 14119 nach dem Ruhestromprinzip. In diesem Beispiel werden alle Sicherheitsfunktionen über das PROFIsafe-Protokoll abgewickelt. Die MGB ist an eine CPU von Siemens 315F-2 PN/DP angeschlossen.

<b>PROFINET</b>		Eingangsbereich / Input range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>Datenbytes (Datenblöcke für nicht sichere Funktion)</i>	MGB-B	Slot 1	Byte 0	-	-	S95	-	-	S92	-	S90	
			Byte 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emergency stop	Slot 2	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	S93
	MGB-L	Slot 3	Byte 0	ÜK	SK	-	-	-	Z	R	T	
	Diagnostics	Slot 4	Byte 0	L	-	-	-	-	E	E	E	
		Ausgangsbereich / Output range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>Data bytes (data blocks for unsafe functions)</i>	MGB-B	Slot 1	Byte 0	-	-	H95	-	-	H92	-	H90	
	Emergency stop	Slot 2	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	H93
	MGB-L	Slot 3	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	S
	Diagnostics	Slot 4	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	Reset	Q

<b>PROFIsafe</b>		Eingangsbereich / Input range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>Datenbytes (Datenblöcke für sichere Funktion)</i>	SAFETY	Slot 5	Byte 0	-	-	-	Z	R	T	-	-	S93
			Byte 1	-	-	-	-	-	-	-	ÜK	SK
			Byte 2-5	<i>PROFIsafe intern genutzt (Steuerbyte, CRC usw.) Used within Profisafe (control byte, CRC etc.)</i>								
		Ausgangsbereich / Output range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>data bytes (data blocks for safe functions)</i>	SAFETY	Slot 5	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	S
			Byte 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Byte 2-5	<i>PROFIsafe intern genutzt (Statusbyte, CRC usw.) Used within Profisafe (status byte, CRC etc.)</i>								

ÜK = T and R and Z  
SK = T and R  
L = Lebensdauer / Life

Z = Zuhaltung / guard locking  
R = Regelstellung / bolt position  
T = Türstellung / door position

E = Gerätediagnose / Device diagnosis  
Q = Quittierung / Acknowledgement  
S = Zuhallenmagnet / Guard locking solenoid

Bild 2

## Datenstruktur

Eingangsbereich Slot 1 - 4: Standard

Eingangsbereich Slot 5: Sicher

Ausgangsbereich Slot 1 - 4: Standard

Ausgangsbereich Slot 5: Sicher

Information zum Ausgangsbereich: Die Ansteuerung der Zuhaltung entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

## Hinweis

Diese Applikation basiert auf der Betriebsanleitung der MGB-PN. Die technischen Details entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung. Wenn eine MGB-L2...PN (Zuhaltung nach EN ISO 14119 nach dem Arbeitsstromprinzip) eingesetzt wird, ist die Ansteuerung der Zuhaltung zu beachten.

Tipp: Die Betriebsanleitung finden Sie unter [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de). Geben Sie einfach die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

## Montage

Bitte beachten Sie die korrekte Montage wie in der Betriebsanleitung beschrieben. Achten Sie zusätzlich darauf, dass sich das Griffmodul während der Konfiguration NICHT im Ansprechbereich befindet

Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. © EUCHNER 2016

## Installieren der GSDML-Datei

Die neueste MGB PROFINET GSDML-Datei mit zugehöriger BMP-Bild-Datei (zur Darstellung der MGB in der Konfigurationssoftware) kann unter <http://www.euchner.de> im Bereich Service/ Downloads/ Software/ GSD Daten/ MGB abgerufen werden.

Zum Installieren der GSD-Datei im TIA Portal V13 gehen Sie bitte wie folgt vor:

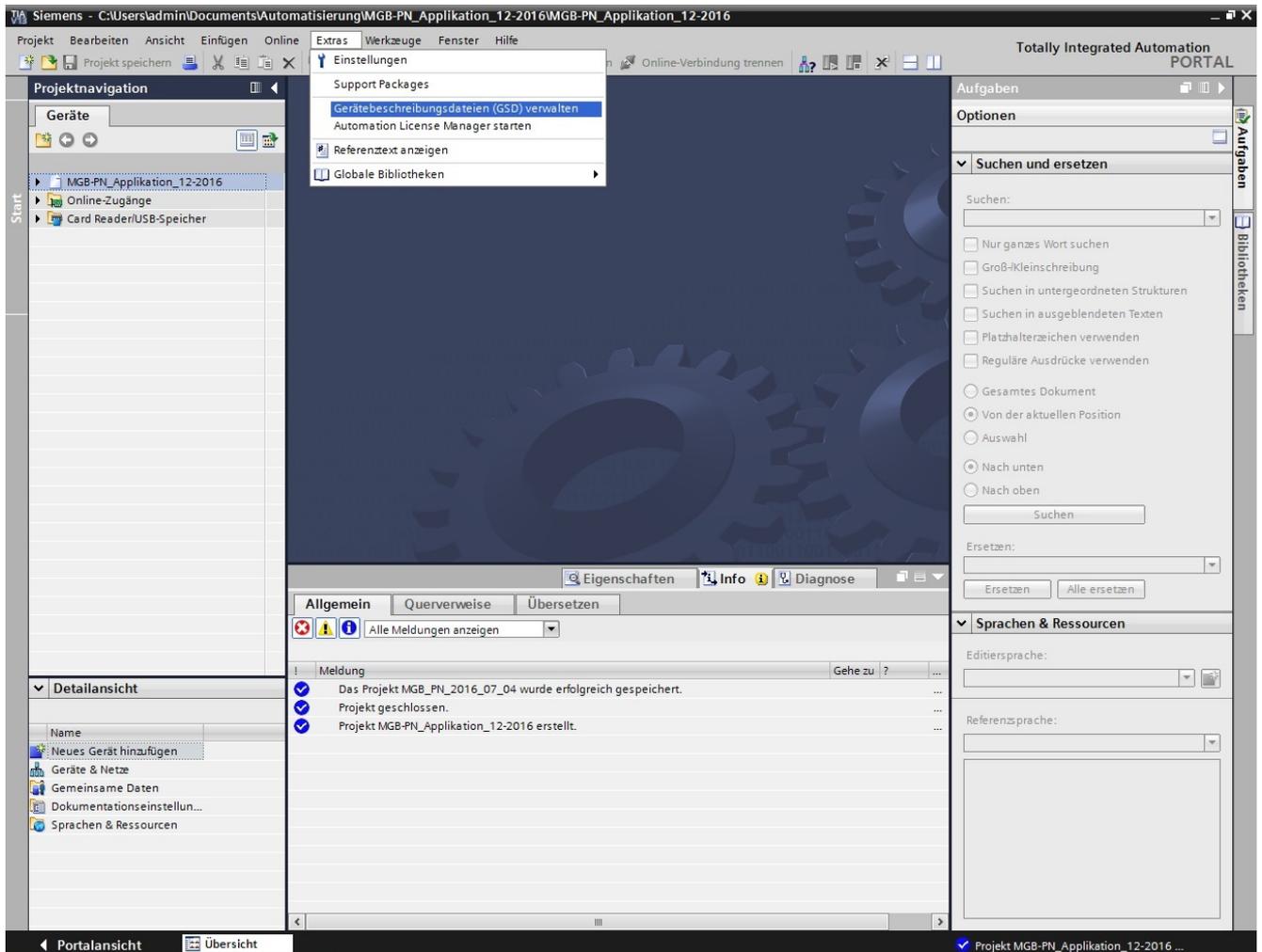


Bild 3

Klicken Sie auf „Extras“ und wählen Sie „Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten“ aus.

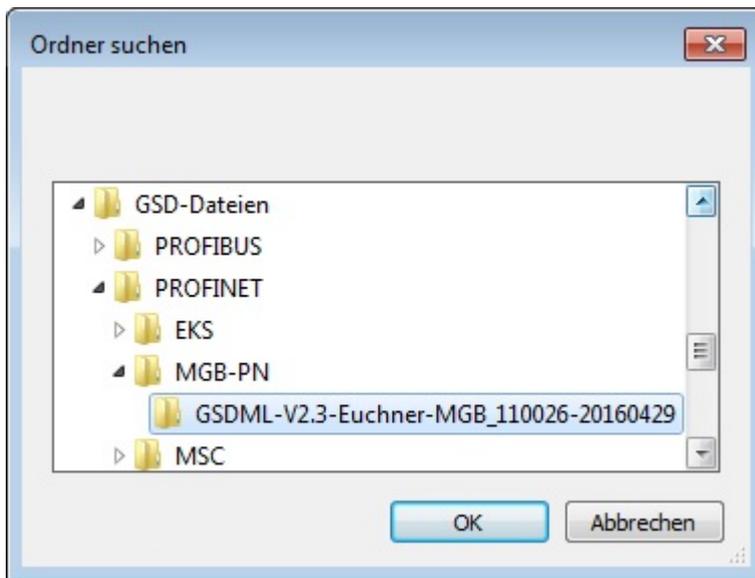


Bild 4

Wählen Sie den Ordner aus, in dem Sie die GSMDL-Datei abgelegt haben und klicken Sie auf „OK“.



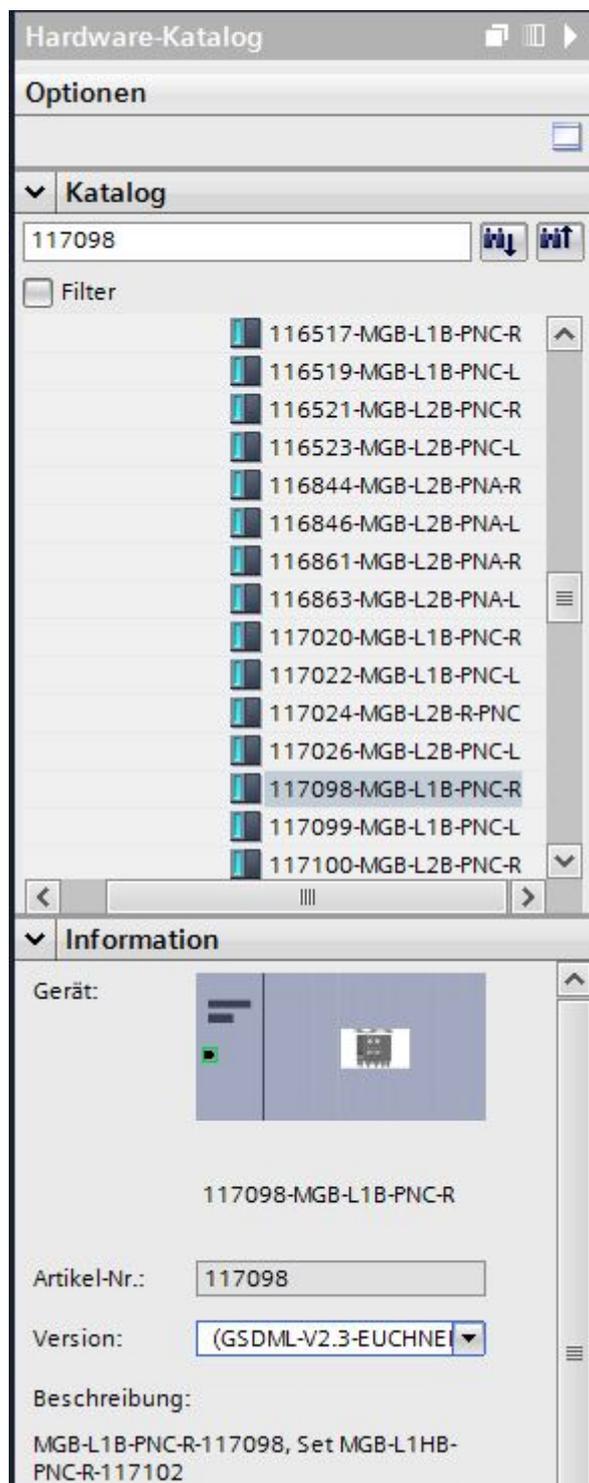


Bild 6

Geben Sie in der Suche im Hardware-Katalog die entsprechende Best.Nr. des Bus- und Zuhaltmoduls ein. Dort wird das entsprechende Gerät angezeigt. Beachten Sie im Informationsbereich, welche Version die GSDML-Datei hat. Falls schon eine ältere GSDML-Datei installiert wurde, können Sie die gewünschte GSDML-Datei wählen. Ziehen Sie die ausgewählte MGB in Ihr PROFINET-Netzwerk.

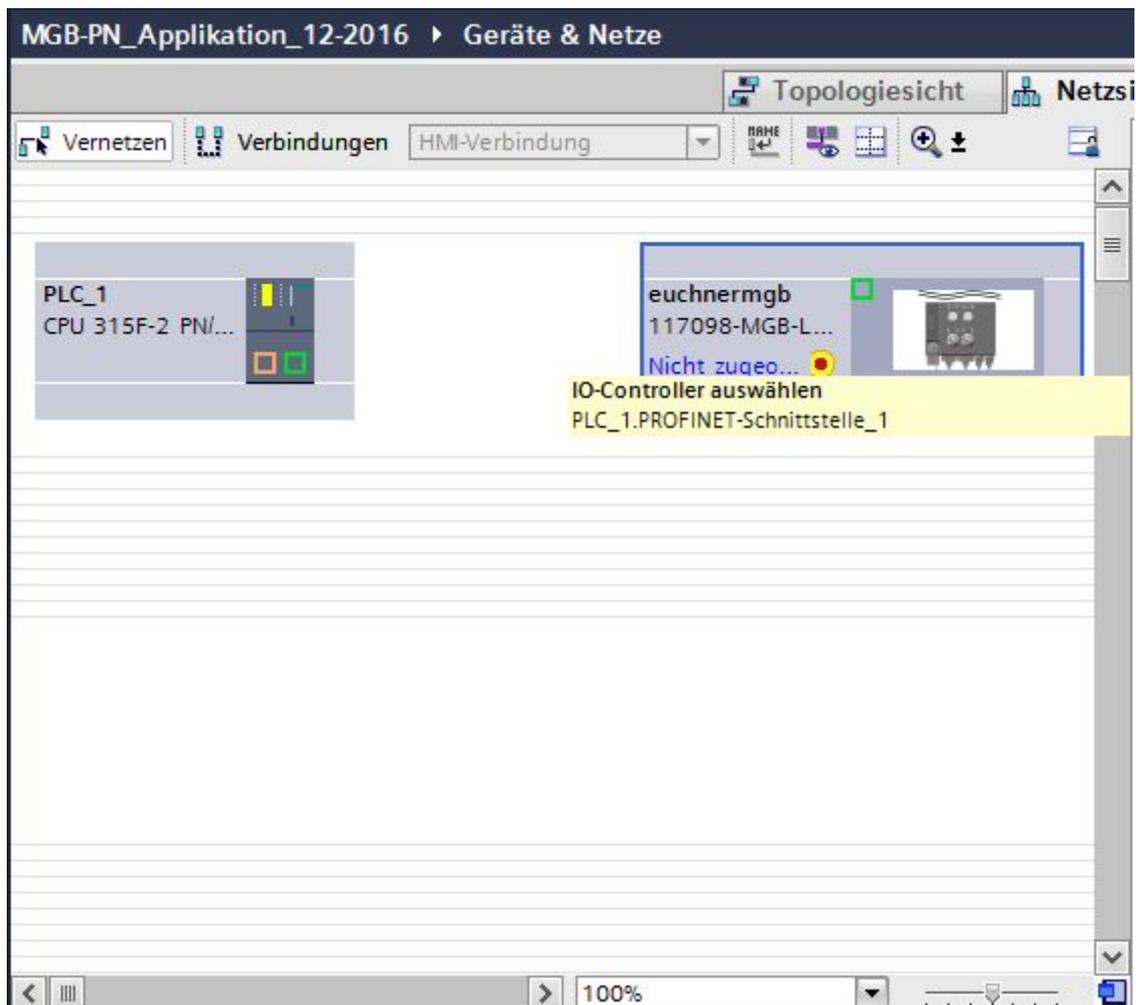


Bild 7

Weisen Sie nun der MGB den entsprechenden IO-Controller zu, indem Sie auf „Nicht zugeordnet“ klicken und anschließend den IO-Controller auswählen.

## Hardware konfigurieren

Gehen Sie in die Gerätesicht der MGB. Mit einem doppelten Mausklick auf die dargestellte MGB werden Ihnen im unteren Fenster die allgemeinen Einstellungen der MGB angezeigt. Dort können Sie entsprechende Einstellungen vornehmen wie z.B. die Vergabe der IP-Adresse und die Adressvergabe der Diagnoseadressen. Der Gerätenamen und die Ein- und Ausgangsadressen können in der Geräteübersicht verändert werden.

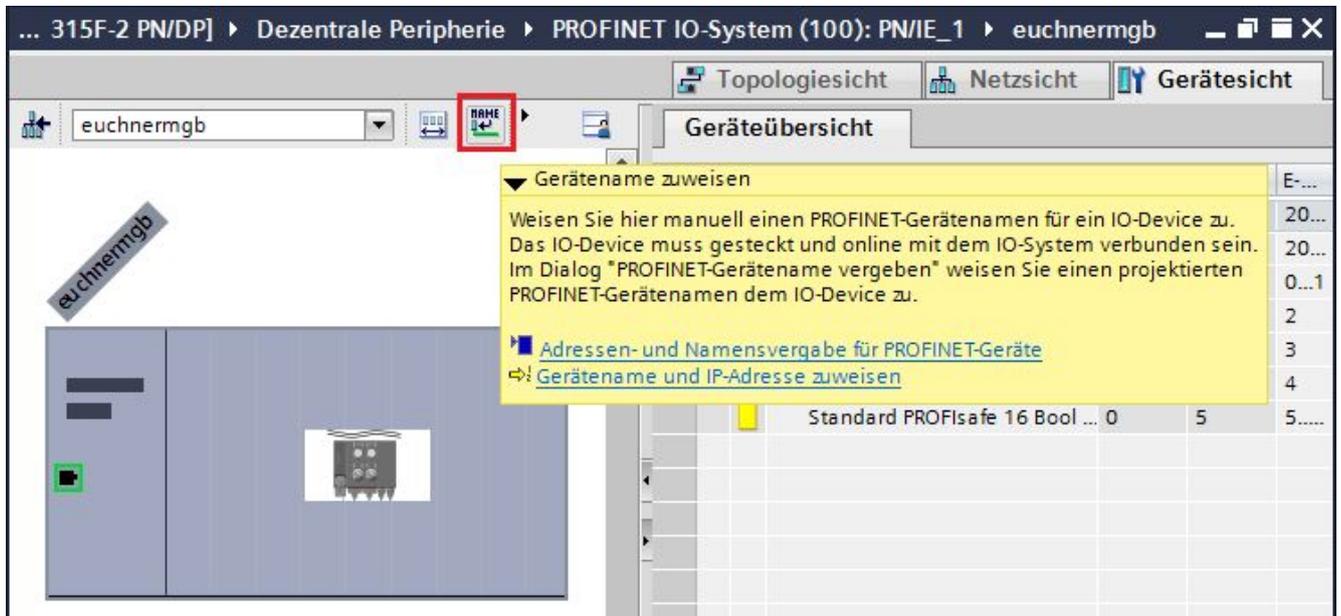


Bild 8

Klicken Sie auf das hier rot markierte Symbol „Gerätenamen zuweisen“.

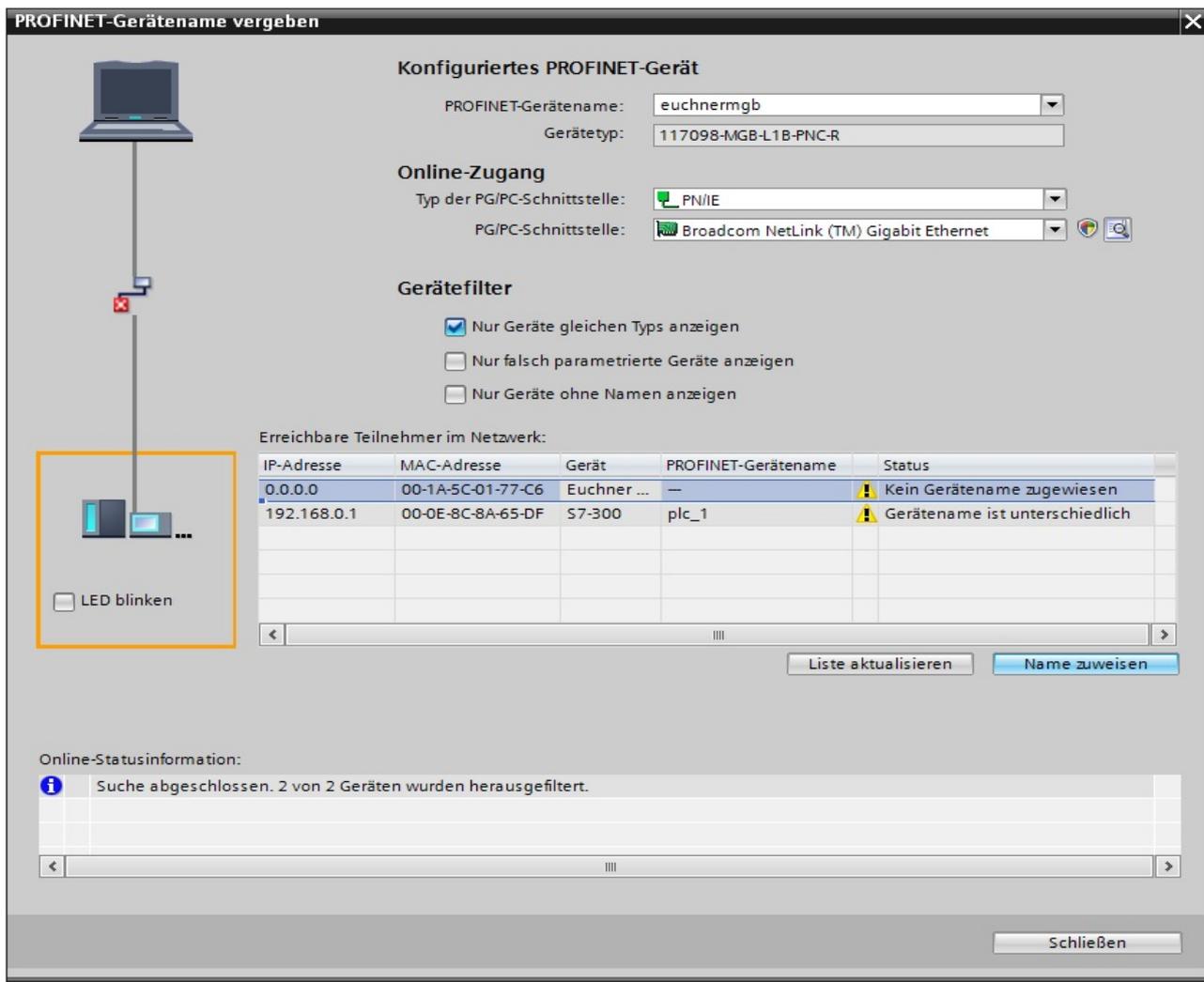


Bild 9

Wählen Sie den passenden Gerätenamen und den entsprechenden erreichbaren Teilnehmer aus und klicken Sie auf „Name zuweisen“. Der Gerätenamen lautet in dieser Applikation „euchnermgb“ (Werkseinstellung aus GSD-Datei). Es ist zu beachten, dass der Gerätenamen in der Geräteübersicht und der zugewiesene Name des Gerätes übereinstimmen müssen.

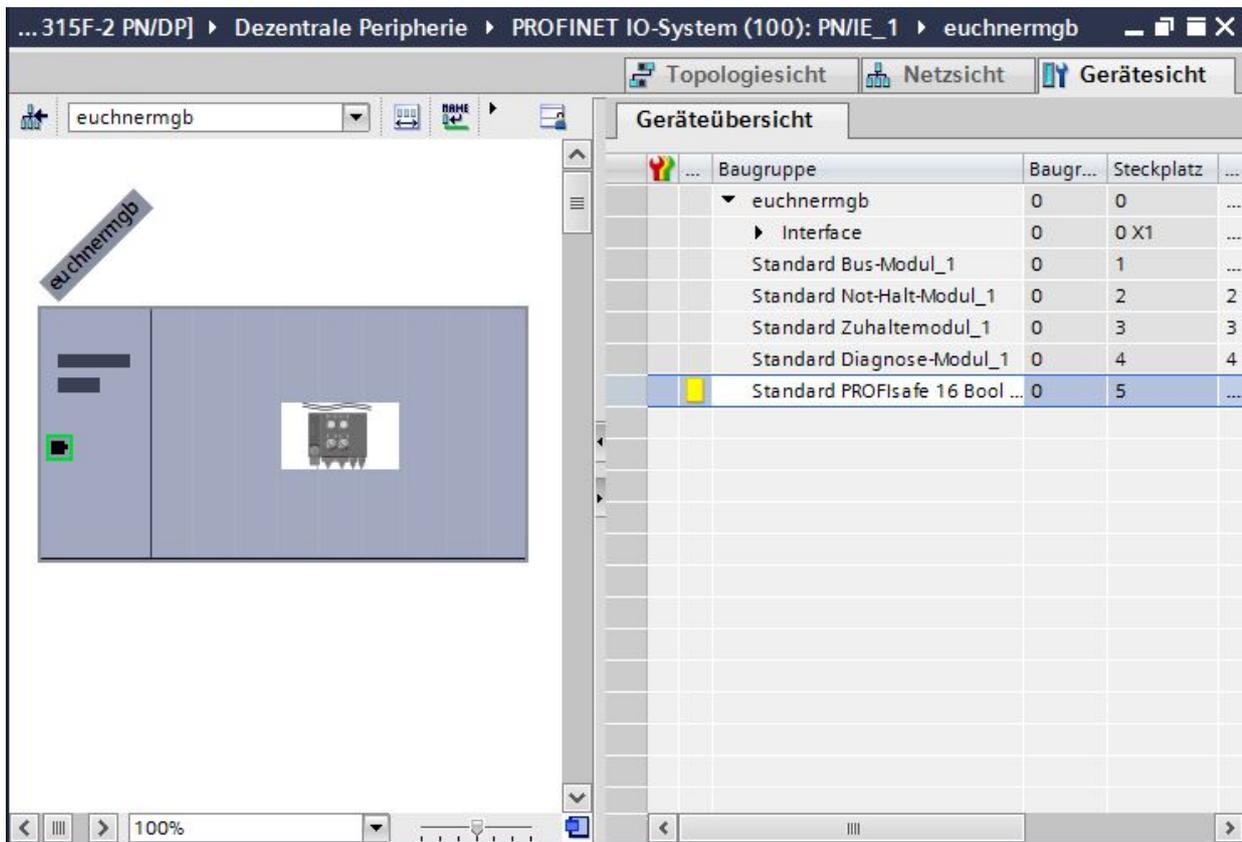


Bild 10

Im Steckplatz 5 befindet sich die PROFI-safe Baugruppe. Gehen Sie dort in die allgemeinen Eigenschaften. Diese werden im unteren Fenster angezeigt.

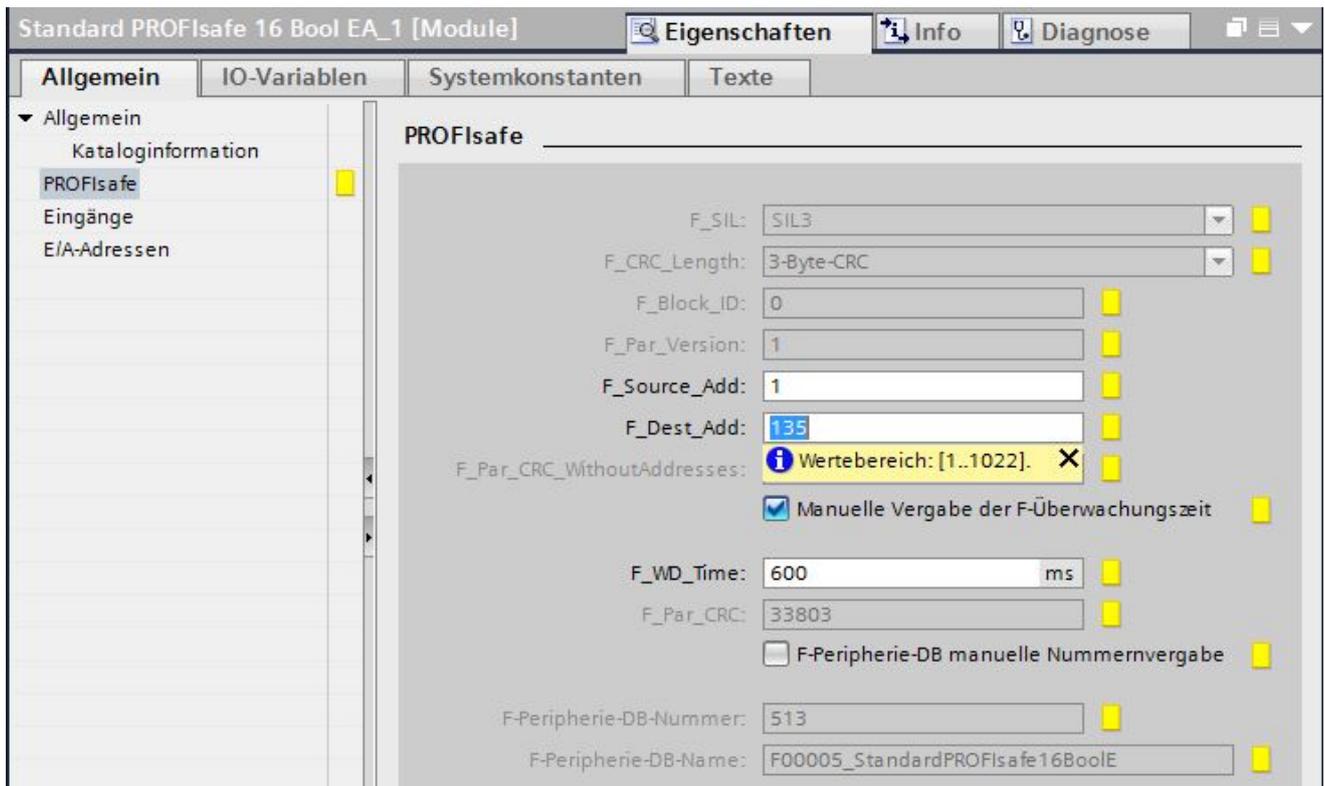


Bild 11

Geben Sie die gleiche PROFIsafe Adresse im Feld „F\_Dest\_Add“ ein, die Sie am DIP-Schalter (Bild 12) an der MGB-PN eingestellt haben. Wie die PROFIsafe Adresse an der MGB eingestellt wird, entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

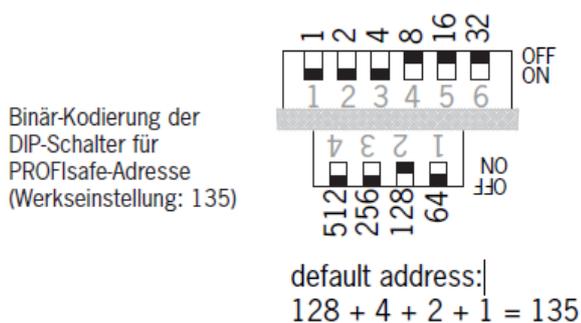


Bild 12

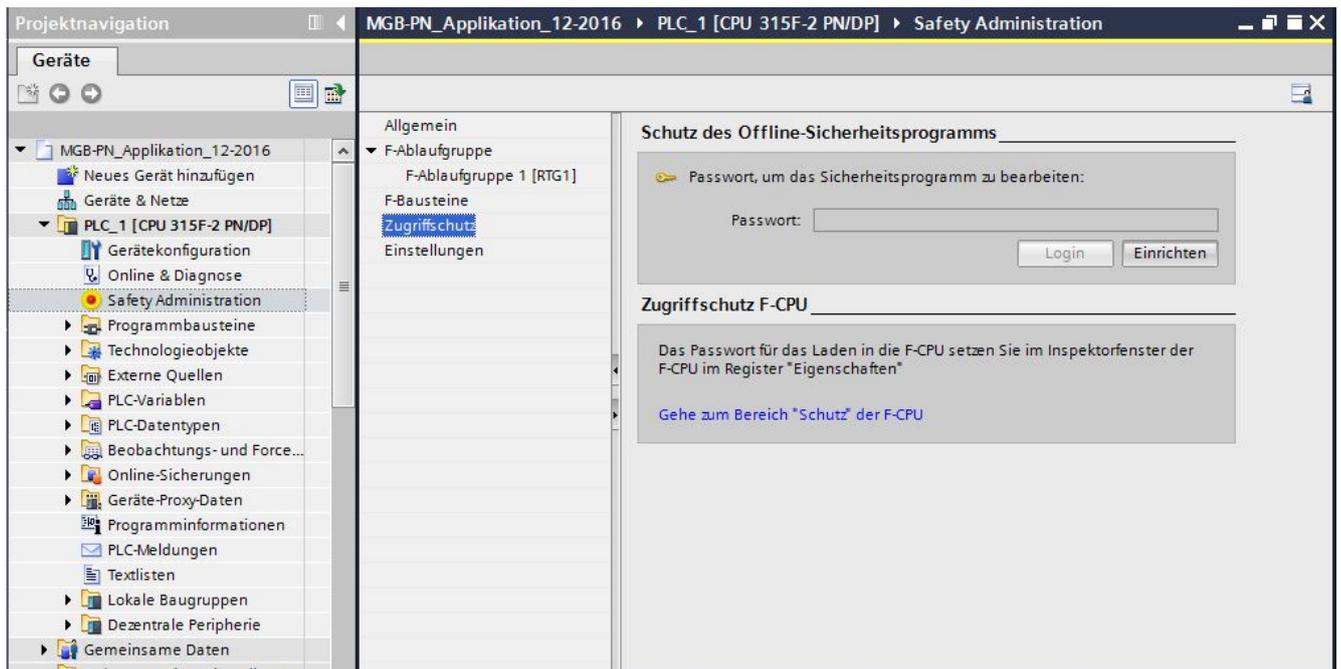


Bild 13

Gehen Sie in die „Safety Administration“ und öffnen den Punkt „Zugriffsschutz“. Richten Sie dort ein Passwort ein. Wenn auch die F-CPU durch ein Passwort geschützt werden muss, beachten Sie den Punkt „Zugriffsschutz F-CPU“.

## Sicherheitsprogramm erstellen

Im TIA Portal V13 wird die F-Ablaufgruppe, der FB und der dazugehörige DB automatisch generiert. Sobald das Programm übersetzt wird, wird eine Konsistenzprüfung des Sicherheitsprogramms durchgeführt.

### Beispiel zur Depassivierung

<b>PROFINET</b>		Eingangsbereich / Input range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>Datenbytes (Datenblöcke für nicht sichere Funktion)</i>	MGB-B	Slot 1	Byte 0	-	-	S95	-	-	-	S92	-	S90
			Byte 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emergency stop	Slot 2	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	S93
	MGB-L	Slot 3	Byte 0	ÜK	SK	-	-	-	-	Z	R	T
<i>Data bytes (data blocks for unsafe functions)</i>	Diagnostics	Slot 4	Byte 0	L	-	-	-	-	-	E	E	E
	Ausgangsbereich / Output range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
	MGB-B	Slot 1	Byte 0	-	-	H95	-	-	-	H92	-	H90
	Emergency stop	Slot 2	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	H93
MGB-L	Slot 3	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
Diagnostics	Slot 4	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	Reset	Q	

<b>PROFIsafe</b>		Eingangsbereich / Input range:		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>Datenbytes (Datenblöcke für sichere Funktion)</i>	SAFETY	Slot 5	Byte 0	-	-	-	Z	R	T	-	-	S93
			Byte 1	-	-	-	-	-	-	-	ÜK	SK
			Byte 2-5	<i>PROFIsafe intern genutzt (Steuerbyte, CRC usw.) Used within Profisafe (control byte, CRC etc.)</i>								
<i>data bytes (data blocks for safe functions)</i>	SAFETY	Slot 5	Byte 0	-	-	-	-	-	-	-	-	S
			Byte 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Byte 2-5	<i>PROFIsafe intern genutzt (Statusbyte, CRC usw.) Used within Profisafe (status byte, CRC etc.)</i>								

ÜK = T and R and Z      Z = Zuhaltung / guard locking      E = Gerätediagnose / Device diagnosis  
 SK = T and R            R = Riegelstellung / bolt position            Q = Quittierung / Acknowledgement  
 L = Lebensdauer / Life    T = Türstellung / door position                S = Zuhaltmagnet / Guard locking solenoid

Bild 14

Ab diesem Punkt wird Ihnen ein Beispiel gezeigt, wie die Depassivierung der MGB-PN durchgeführt werden kann. Die MGB-PN soll durch einen Taster, der auf der MGB-PN vorhanden ist, bewusst depassiviert werden. Dazu wird die entsprechende Eingangsadresse, die dem Taster zugeordnet ist, aus der Tabelle entnommen (z.B. S90 = I 0.0). Bitte beachten Sie Ihren Eingangs- und Ausgangsbereich in der HW-Konfig, den Sie der MGB-PN zugeteilt haben.

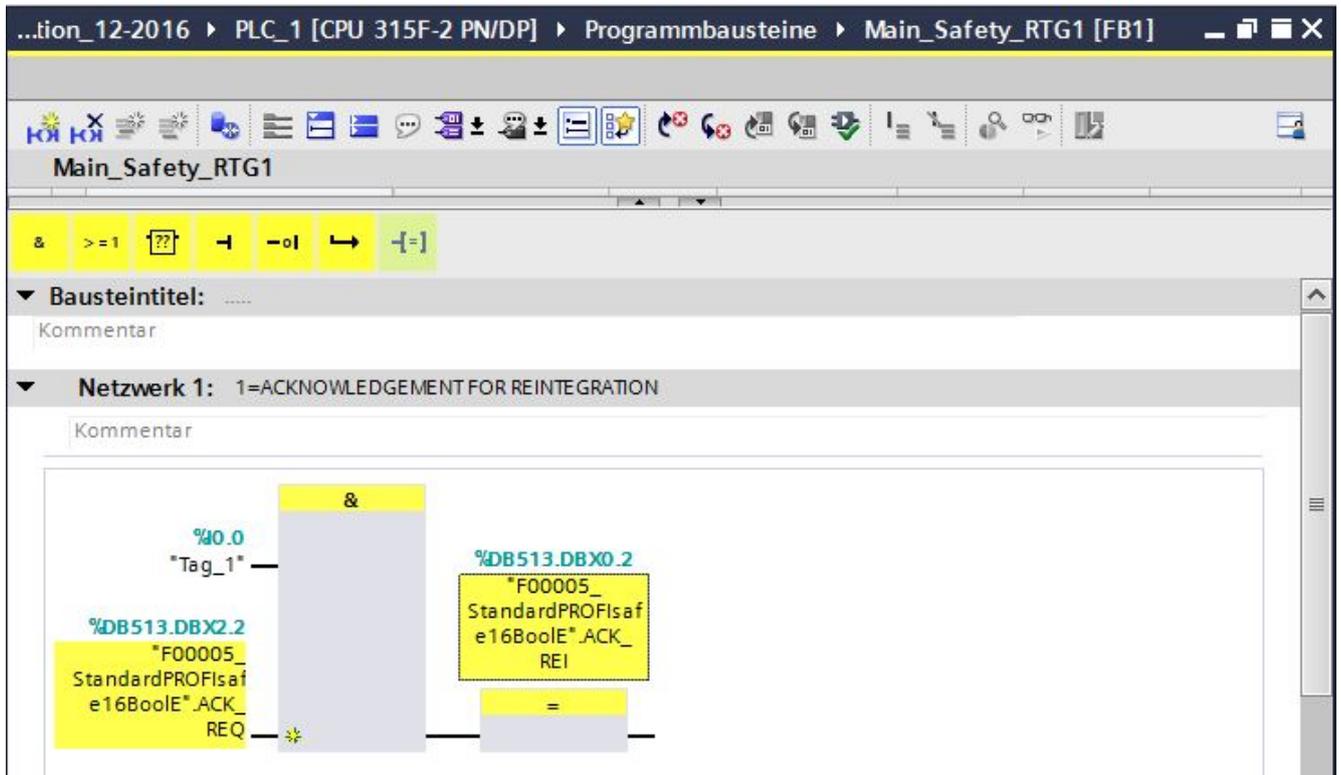


Bild 15

Die Bezeichnung der hier genannten Bausteine kann variieren, da diese automatisch generiert werden. Im FB1 erstellen Sie die im Bild 15 dargestellte Verknüpfung. Wenn die MGB-PN passiviert ist, ist das Bit „ACKNOWLEDGEMENT REQUEST“ aus dem DB513 (Bild 16) gesetzt. In diesem Beispiel muss eine Anwenderquittierung durchgeführt werden, die mittels einer Taste der MGB-PN durchgeführt wird. Ist das Bit „ACKNOWLEDGEMENT REQUEST“ und das Bit I0.0 gesetzt, wird das Bit „ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION“ gesetzt und die MGB-PN ist wieder eingegliedert.

Klicken Sie auf „Übersetzen“. Somit wird automatisch eine Konsistenzprüfung des Sicherheitsprogramms durchgeführt. Anschließend laden Sie das Sicherheitsprogramm in Ihre SPS indem Sie auf „Laden in Gerät“ klicken. Die MGB-PN kann nun jederzeit durch Drücken des Tasters depassiviert werden. Lernen Sie das Griffmodul ein, so wie es in der Betriebsanleitung beschrieben ist.

F00005_StandardPROFIsafe16BoolE								
Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar	
<b>Input</b>								
PASS_ON	Bool	0.0	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=ACTIVATE PASSIVATION	
ACK_NEC	Bool	0.1	TRUE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY	
ACK_REI	Bool	0.2	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION	
IPAR_EN	Bool	0.3	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=ENABLE I-PARAMETER ASSIGNMENT	
<b>Output</b>								
PASS_OUT	Bool	2.0	TRUE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=PASSIVATION OUTPUT	
QBAD	Bool	2.1	TRUE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=FAIL-SAFE VALUES ARE OUTPUT	
ACK_REQ	Bool	2.2	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=ACKNOWLEDGEMENT REQUEST	
IPAR_OK	Bool	2.3	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1=NEW I-PARAMETER VALUES ASSIGNED	

Bild 16 (DB513)

Es muss mindestens ein Aufruf für die MGB im sicheren Programmteil erfolgen, damit das Gerät nicht passiviert wird. Im Anschluss wird das Bit I6.1 (ÜK) aus dem PROFIsafe Bereich der MGB verwendet. Das Bit ÜK wird gesetzt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: Tür geschlossen / Riegelzunge in das Zuhaltmodul eingefahren / Zuhaltung aktiv.

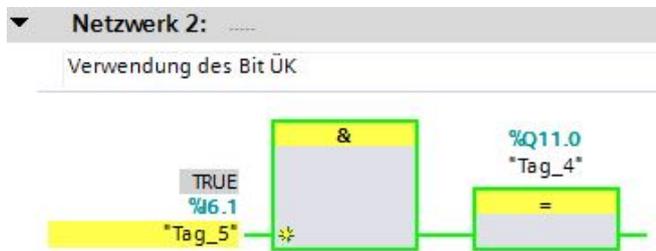


Bild 17

In diesem Beispiel wird mit dem Bit I6.1 (ÜK) ein Ausgang der Siemens Ausgangskarte geschaltet.

### Erläuterung:

<p><b>ACK_REI (IN 0.2)</b> (BOOL)</p>	<p>Anwenderquittierung bei manueller Wiedereingliederung</p>	<p><b>„ACK_REI = 0-&gt;1“ (positive Flanke):</b> Nach positiver Flanke erfolgt die Wiedereingliederung.</p> <p>Bemerkung: Anwenderquittierung ist erst möglich, wenn der Fehler, der zur Passivierung führte, behoben ist. Bei „F-Kommunikationsfehler“ muss immer eine Anwenderquittierung erfolgen, unabhängig von ACK_NEC.</p>
<p><b>ACK_REQ (OUT 2.2)</b> (BOOL)</p>	<p>Auf diese Variable im F-Peripherie-Datenbaustein kann der Anwender nur lesend zugreifen.</p>	<p><b>„ACK_REQ = 1“:</b> Der Fehler, der zur Passivierung führte, ist behoben. Die Anwenderquittierung zur manuellen Wiedereingliederung (ACK_REI) ist ab jetzt möglich. Ursache der Passivierung: „F-Kommunikationsfehler“, „Baugruppenfehler“, „Kanalfehler“</p> <p>Bemerkung: Ist der Fehler, der zur Passivierung führte, behoben, und hat dies das F-System erkannt, setzt das F-System „ACK_REQ = 1“. Nach erfolgter Anwenderquittierung setzt das F-Betriebssystem „ACK_REQ = 0“.</p>

## **Quellenangabe**

Ausarbeitung S7 Distributed Safety Projekt Vorstellung Technikerschule Hannover

SIMATIC Safety Integrated „Passivierung und Wiedereingliederung von F-Peripherie am Beispiel der ET 200S“

## **Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!**

Dieses Dokument richtet sich an einen Konstrukteur, der die entsprechenden Kenntnisse in der Sicherheitstechnik hat und die Kenntnis der einschlägigen Normen besitzt, z. B. durch eine Ausbildung zum Sicherheitsingenieur. Nur mit entsprechender Qualifikation kann das vorgestellte Beispiel in eine vollständige Sicherheitskette integriert werden.

Das Beispiel stellt nur einen Ausschnitt aus einer vollständigen Sicherheitskette dar und erfüllt für sich allein genommen keine Sicherheitsfunktion. Zur Erfüllung einer Sicherheitsfunktion muss beispielsweise zusätzlich die Abschaltung der Energie der Gefährdungsstelle sowie auch die Software innerhalb der Sicherheitsauswertung betrachtet werden.

Die vorgestellten Applikationen stellen lediglich Beispiele zur Lösung bestimmter Sicherheitsaufgaben zur Absicherung von Schutztüren dar. Bedingt durch applikationsabhängige und individuelle Schutzziele innerhalb einer Maschine/Anlage können die Beispiele nicht erschöpfend sein.

### **Falls Fragen zu diesem Beispiel offen bleiben, wenden Sie sich bitte direkt an uns.**

Nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist der Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und Maßnahmen zur Minderung des Risikos zu ergreifen. Er muss sich hierbei an die einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsnormen halten. Normen stellen in der Regel den aktuellen Stand der Technik dar. Der Konstrukteur sollte sich daher laufend über Änderungen in den Normen informieren und seine Überlegungen darauf abstimmen, relevant sind u.a. die EN ISO 13849 und EN 62061. Diese Applikation ist immer nur als Unterstützung für die Überlegungen zu Sicherheitsmaßnahmen zu sehen.

Der Konstrukteur einer Maschine/Anlage ist verpflichtet die Sicherheitstechnik selbst zu beurteilen. Die Beispiele dürfen nicht zu einer Beurteilung herangezogen werden, da hier nur ein kleiner Ausschnitt einer vollständigen Sicherheitsfunktion sicherheitstechnisch betrachtet wurde.

Um die Applikationen der Sicherheitsschalter an Schutztüren richtig einsetzen zu können, ist es unerlässlich, dass die Normen EN ISO 13849-1, EN ISO 14119 und alle relevanten C-Normen für den jeweiligen Maschinentyp beachtet werden. Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine eigene Risikoanalyse und kann auch nicht als Basis für eine Fehlerbeurteilung herangezogen werden.

Insbesondere bei einem Fehlerausschluss ist zu beachten, dass dieser nur vom Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage durchgeführt werden kann und dass hierzu eine Begründung notwendig ist. Ein genereller Fehlerausschluss ist nicht möglich. Nähere Auskünfte zum Fehlerausschluss gibt die EN ISO 13849-2.

Änderungen an Produkten oder innerhalb der Baugruppen von dritten Anbietern, die in diesem Beispiel verwendet werden, können dazu führen, dass die Funktion nicht mehr gewährleistet ist oder die sicherheitstechnische Beurteilung angepasst werden muss. In jedem Fall sind die Angaben in den Betriebsanleitungen sowohl seitens EUCHNER, als auch seitens der dritten Anbieter zugrunde zu legen, bevor diese Applikation in eine gesamte Sicherheitsfunktion integriert wird. Sollten hierbei Widersprüche zwischen Betriebsanleitungen und diesem Dokument auftreten, setzen Sie sich bitte mit uns direkt in Verbindung.

### **Verwendung von Marken- und Firmennamen**

Alle aufgeführten Marken- und Firmennamen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Deren Verwendung dient ausschließlich zur eindeutigen Identifikation kompatibler Peripheriegeräte und Betriebsumgebungen im Zusammenhang mit unseren Produkten.