



Your Global Automation Partner

BL...-PG-EN-V3

Programmierbare Ethernet-Gateways

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	5
1.1	Zielgruppen	5
1.2	Symbolerläuterung	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	5
2	Hinweise zum Produkt	6
2.1	Produktidentifizierung	6
2.2	Lieferumfang	6
2.3	TURCK-Service	7
2.4	Softwarelizenzen	7
3	Zu Ihrer Sicherheit	8
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.3	Naheliegende Fehlanwendung	8
3.4	Hinweise zum Ex-Schutz	8
4	Produktbeschreibung	9
4.1	Geräteübersicht	9
4.1.1	Geräteaufbau	9
4.1.2	Blockschaltbilder	10
4.1.3	Bedienelemente	11
4.1.4	Anzeigeelemente	11
4.2	Eigenschaften und Merkmale	11
4.3	Funktionen und Betriebsarten	12
4.3.1	Multiprotokoll-Technologie	12
5	Montieren	13
5.1	BL20-Station montieren	13
5.1.1	Hutschiene montieren	14
5.1.2	Gateway montieren	14
5.1.3	Endwinkel und Abschlussplatte montieren	15
5.2	BL67-Station montieren	16
5.2.1	Gateway und Basismodule montieren	16
5.2.2	Elektronikmodule montieren	17
5.2.3	Abschlussplatte montieren	17
5.2.4	BL67-Station auf einer Montageplatte montieren	17
5.2.5	Tragschiene montieren	17
5.2.6	Endwinkel montieren	18

6	Anschließen.....	19
6.1	BL20-Gateways anschließen.....	19
6.1.1	Gateways an Ethernet anschließen.....	19
6.1.2	Versorgungsspannung anschließen.....	19
6.2	BL67-Gateways anschließen.....	20
6.2.1	Gateways an Ethernet anschließen.....	20
6.2.2	Versorgungsspannung anschließen.....	20
6.3	USB-Device-Port verwenden	21
6.4	USB-Host-Port.....	21
7	In Betrieb nehmen	22
7.1	Namenskonvention	22
7.2	Netzwerk-Einstellungen anpassen.....	23
7.2.1	Netzwerkeinstellungen über Schalter am Gerät anpassen.....	23
7.2.2	Netzwerkeinstellungen zurücksetzen (Restore IP).....	24
7.2.3	Netzwerkeinstellungen über Drehcodierschalter anpassen	24
7.2.4	Netzwerkeinstellungen über DHCP-Modus anpassen	25
7.2.5	Netzwerkeinstellungen über PGM-Modus anpassen.....	25
7.2.6	Netzwerkeinstellungen über PGM-DHCP-Modus (universeller Modus) anpassen	26
7.2.7	F_Reset (Rücksetzen auf Werkseinstellungen)	27
7.2.8	Netzwerk-Einstellungen über TAS (TURCK Automation Suite) anpassen.....	28
7.2.9	Netzwerkeinstellungen über PACTware anpassen	30
7.2.10	Netzwerkeinstellungen über den Webserver anpassen	33
7.2.11	Ethernet-Port-Modus anpassen (Dual MAC-Modus).....	34
7.3	Allgemeine Inbetriebnahme in CODESYS.....	35
7.3.1	Geräte-Package installieren in CODESYS.....	35
7.3.2	Standard-Projekt mit BL...-PG-EN-V3 in CODESYS anlegen	36
7.4	Geräte an einen Modbus-Client anbinden mit CODESYS	37
7.4.1	Gerät mit der Steuerung verbinden	38
7.4.2	Netzwerk-Schnittstelle einrichten.....	40
7.4.3	Modbus TCP-Server (Slave): IP-Adresse einrichten	42
7.4.4	Modbus TCP-Slave Device konfigurieren	43
7.5	PROFINET-Device in CODESYS konfigurieren	44
7.6	Geräte an einen EtherNet/IP-Scanner anbinden in CODESYS.....	46
7.7	EtherNet/IP-Device in EtherNet/IP-Steuerung konfigurieren	47
7.8	PROFINET-Device im PROFINET-Master konfigurieren	50
7.9	EtherNet/IP-Device in CODESYS konfigurieren	53
7.10	EtherNet/IP-Device in EtherNet/IP-Steuerung konfigurieren	55
8	Einstellen	58
8.1	USB-Host-Port.....	58
8.1.1	Funktionen durchführen	58
8.1.2	Verhalten der RUN-LED im Fehlerfall	62
8.1.3	Kompatible Speichermedien	62
8.2	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (F_Reset)	63
8.3	Echtzeituhr (RTC)	64
8.4	Gerät über den Webserver parametrieren und konfigurieren	65
8.5	Parameter.....	66
8.6	Diagnose.....	66
8.6.1	I/O-Diagnosen	68

9	Betreiben	69
9.1	LED-Anzeigen	69
9.1.1	LED-Anzeigen BL20-PG-EN-V3.....	69
9.1.2	LED-Anzeigen BL67-PG-EN-V3.....	72
9.2	CODESYS-Funktionen	75
10	Instand halten	76
10.1	Firmware-Update über TAS ausführen.....	76
10.2	Firmware-Update über den Webserver durchführen.....	79
11	Reparieren	81
11.1	Geräte zurücksenden	81
12	Außer Betrieb nehmen.....	82
12.1	BL20-Station von der Hutschiene demontieren	82
12.2	BL67-Station von der Hutschiene demontieren	82
12.3	BL67-Station von der Montageplatte demontieren	82
13	Entsorgen	83
14	Technische Daten.....	84
14.1	BL20-PG-EN-V3	84
14.2	BL67-PG-EN-V3	86
15	TURCK-Niederlassungen – Kontaktdaten	88

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal mit Kenntnissen im Explosionsschutz (z. B. EN 60079-14 etc.) und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



HANDLUNGSRISIKO

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsrisiken.

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Konformitätserklärungen
- Zulassungen

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden Geräte:

Programmierbare Ethernet-Gateways mit CODESYS-V3-PLC-Runtime:

- BL20-PG-EN-V3
- BL67-PG-EN-V3

Programmierbare Ethernet-Gateways mit CODESYS-V3-PLC-Runtime und WebVisu-Lizenz:

- BL20-PG-EN-V3-WV
- BL67-PG-EN-V3-WV

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Gateway
- Befestigungswinkel (nur BL20)

2.3 TURCK-Service

TURCK unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der TURCK-Produktdatenbank unter www.turck.com finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der TURCK-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [► 88].

2.4 Softwarelizenzen

Dieses Produkt verwendet Softwarepakete aus Drittquellen, die im Rahmen der im Geräte-Webserver aufgeführten Lizenzen verwendet werden.

Die für das Produkt gültigen Lizenzen können Sie unter folgendem Link einsehen:

<http://<device IP address>/license.html>

Der Quellcode für die Open-Source-Pakete, die in diesem Produkt enthalten sind, kann angefordert werden unter:

TURCK GmbH
Attn. Legal Department
Witzlebenstraße 7
D-45472 Mülheim an der Ruhr
oder via E-Mail an open.source@turck.com.

Ihre Anfrage sollte folgende Angaben enthalten:

1. die Bezeichnung der betreffenden Binärdatei
2. die Versionsnummer des TURCK-Produkts, welches die betreffende Binärdatei enthält
3. Ihren Namen
4. den Namen Ihres Unternehmens (falls vorhanden)
5. Ihre Postanschrift und E-Mail-Adresse (falls vorhanden)

Wir behalten uns vor Ihnen eine Schutzgebühr zur Deckung der Kosten für die Übertragungsmedien sowie die Zurverfügungstellung zu berechnen. Ihre Anfrage muss innerhalb von drei (3) Jahren nach Lieferung des Produkts oder solange wir Ersatzteile oder Kundenservice für dieses Produktmodell anbieten erfolgen.

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt TURCK keine Haftung.

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gateways vom Typ BL...-PG-EN-V3(-WV) sind Teil des BL...-Systems. Die mit CODESYS nach IEC 61131-3 programmierbaren Gateways können eigenständig als SPS eingesetzt Applikationen steuern oder als untergeordnete Instanz im Netzwerk zu schnelleren, dezentralen Signalverarbeitung eingesetzt werden. Programmierbare Gateways dienen damit zur Entlastung der zentralen Steuerung eines Netzwerks.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt TURCK keine Haftung.

3.3 Naheliegende Fehlanwendung

- BL20- und BL67-Hardware kann nicht zusammen in einem Systemverbund verwendet werden. Das BL20-Gateway ist nur mit BL20-Modulen kompatibel und das BL67-Gateway nur mit BL67-Modulen.

3.4 Hinweise zum Ex-Schutz

- Bei Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassungen) einsetzen.

4 Produktbeschreibung

Die programmierbaren BL20- und BL67-Gateways können als eigenständige SPS oder im Netzwerkverbund als dezentrale SPS zur schnellen dezentralen Signalvorverarbeitung eingesetzt werden. Die programmierbaren Gateways ermöglichen eine autarke Steuerung von Applikationen auch ohne übergeordnete Steuerung. Die Ethernet-Ports dienen als Schnittstelle zur Programmierung, Konfiguration und Feldbuskommunikation. Mit der Multiprotokoll-Technologie kann das Gerät als Device oder Server an Steuerungen oder PC-basierten Systemen mit PROFINET, EtherNet/IP oder Modbus TCP eingesetzt werden. Darüber hinaus kann das Gerät als Modbus-TCP-Client betrieben werden. Gateways stellen den Kopf einer BL20- oder BL67-Station dar. Die Elektronikmodule kommunizieren über den internen Modulbus mit dem Gateway und können unabhängig vom Feldbusprotokoll projektiert werden.

4.1 Geräteübersicht

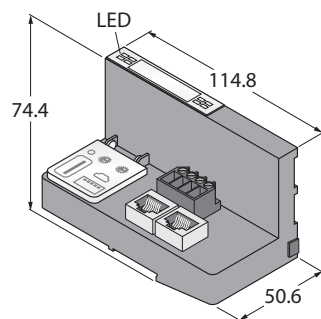


Abb. 1: Geräteabmessungen BL20-PG-EN-V3

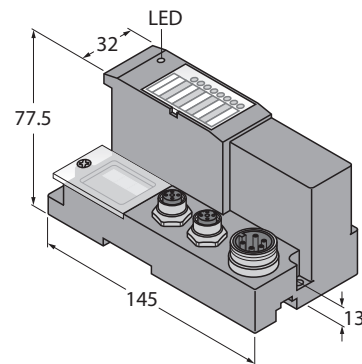


Abb. 2: Geräteabmessungen BL67-PG-EN-V3

4.1.1 Geräteaufbau

Geräteaufbau BL20-PG-EN-V3	Geräteaufbau BL67-PG-EN-V3	Beschreibung
		A USB-Host-Port B DIP-Schalter zur Einstellung des Betriebsmodus C Drehcodierschalter zur Adressierung D Ethernet-Ports E Spannungsversorgung F USB-Device-Port (Service) G SET-Taster

4.1.2 Blockschaltbilder

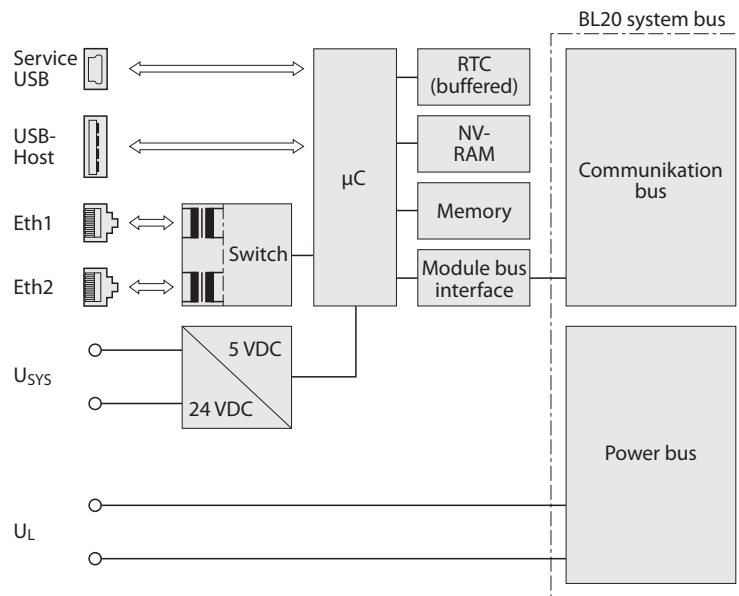


Abb. 3: Blockschaltbild BL20-PG-EN-V3

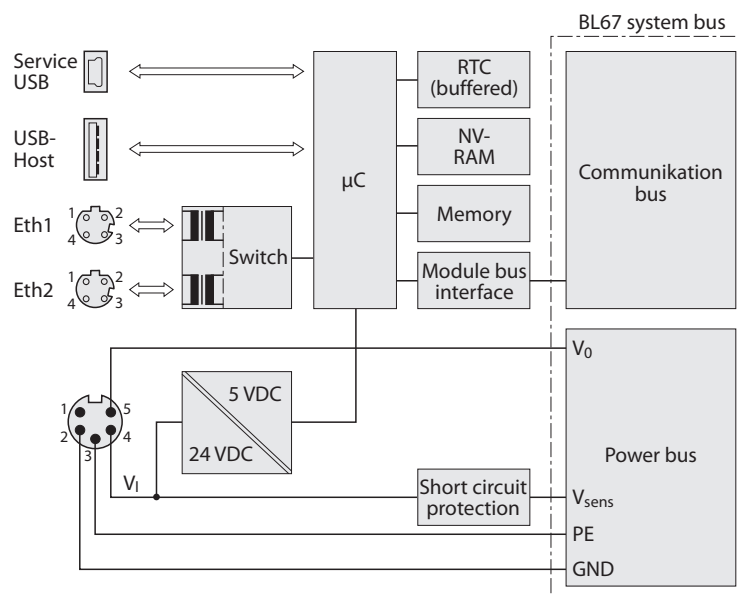


Abb. 4: Blockschaltbild BL67-PG-EN-V3

4.1.3 Bedienelemente

Das Gerät verfügt über die folgenden Bedienelemente:

- Drehcodierschalter und DIP-Schalter zur Anpassung der Netzwerk-Einstellungen
- SET-Taster

4.1.4 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- Versorgungsspannung
- Sammel- und Busfehler
- Status
- Diagnose

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Programmierbar nach IEC 61131-3 mit CODESYS V3 in:
 - AWL = Anweisungsliste
 - KOP = Kontaktplan (Ladder Logic)
 - FUP = Funktionsplan
 - AS = Ablaufsprache
 - ST = Strukturierter Text
- Integrierte Gold CAP-gepufferte RTC (Real Time Clock)
- USB-Device-Port als Programmier- und Serviceschnittstelle
- USB-Host-Port zum Anschluss von USB-Speichersticks für Firmware-Update, Programmsicherung, Programmwiederherstellung, Datensynchronisation
- Protokollumsetzer z. B. zwischen Ethernet und serieller Kommunikation
- LEDs zur Anzeige von PLC-Status (LED APL, LED RUN), Versorgungsspannung (LED VI/VO, nur BL67), Sammelfehlern (LED ERR) und Busfehlern (LED BUS)
- Integrierter Ethernet-Switch ermöglicht Linientopologie
- Integrierter Webserver
- Feldbusverbindung
- Dual-MAC-Modus: 2 getrennte Ethernet-Ports zum Anschluss unterschiedlicher Ethernet-Netzwerke
 - BL67-PG-EN-V3: Ethernet, 2 × M12-Buchse, 4-polig D-codiert
 - BL20-PG-EN-V3: Ethernet, 2 × RJ45-Ports
- Spannungsversorgung
 - BL67-PG-EN-V3: 5-poliger 7/8"-Steckverbinder
 - BL20-PG-EN-V3: Schraubklemmen
- Schutzart
 - BL67-PG-EN-V3: IP67
 - BL20-PG-EN-V3: IP20

4.3 Funktionen und Betriebsarten

4.3.1 Multiprotokoll-Technologie

Die Geräte sind in den folgenden drei Ethernet-Protokollen einsetzbar:

- Modbus TCP
- EtherNet/IP
- PROFINET

5 Montieren

5.1 BL20-Station montieren



GEFAHR

Explosionsfähige Atmosphäre
Explosion durch zündfähige Funken

Bei Einsatz in Zone 2:

- ▶ Gerät nur montieren, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.
- ▶ Stromkreise nur trennen und verbinden, wenn keine Spannung anliegt.
- ▶ Schalter nur betätigen, wenn keine Spannung anliegt.
- ▶ Tragschiene auf einem leitenden Montageblech mit einer Dicke von mindestens 2 mm montieren, um ein Bezugspotenzial für Schutz- und Funktionserde herzustellen. Bei nicht vorgebohrten Tragschienen einen Lochabstand von max. 150 mm einhalten.
- ▶ Auflagen durch die Ex-Zulassung beachten.



WARNUNG

Offen liegende elektrische Kontakte
Lebensgefahr durch Stromschlag bei der Verwendung von 120/230 VAC

- ▶ Offen liegende Kontakte am letzten Basismodul jeder Station durch Abschlussplatte abdecken oder ein Power Feeding-Modul (24 V) setzen, um eine neue Potenzialgruppe zu bilden.

- Eine BL20-Station besteht aus mindestens einem Gateway und einem Elektronikmodul.
- BL20-Stationen müssen mit Hilfe von zwei Endwinkeln (BL20-WEW-35/2-SW) auf der Hut-schiene befestigt werden.
- Die BL20-Station kann sowohl vertikal als auch horizontal montiert werden.
- Bei vertikalem Aufbau kann das Gateway sowohl oben als auch unten montiert werden. Dabei muss auf ausreichende Ventilation und Wärmeabfuhr geachtet werden.
- Vor dem Gateway Platz für den ersten Endwinkel frei halten.
- Nach dem letzten BL20-Modul die Abschlussplatte montieren.
- Die erste elektronische Komponente jeder BL20-Station ist ein Gateway.
- Auf Gateways folgen die Module in beliebiger Reihenfolge.
- Power Feeding- und Bus Refreshing-Module dienen zur Potenzialtrennung und können bei Bedarf zwischen den übrigen Modulen montiert werden.
- Bei Bedarf können Potenzialverteilermodule verwendet werden. Maximal zwei Potenzialverteilermodule dürfen direkt nebeneinander montiert werden.
- Montageort gegen Wärmestrahlung, schnelle Temperaturschwankungen, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und andere Umwelteinflüsse schützen.

5.1.1 Hutschiene montieren

Empfehlung für die Montage des BL...-Systems auf einer Hutschiene im Schaltschrank:

- ▶ Hutschiene auf einer rostfreien, elektrisch leitenden Montageplatte montieren. Durch die Montageplatte ist ein Bezugspotenzial für Schutz- und Funktionserde herstellbar.

Die minimale Stärke der Montageplatte ist abhängig vom Material:

- Stahl und Edelstahl: min. 2 mm
- Aluminium: min. 3 mm
- ▶ Hutschiene gemäß unten stehender Abbildung „Hutschiennenmontage“ mit geeigneten Nieten (A) oder Schrauben (B) auf der Montageplatte befestigen. Die Wahl der Nieten bzw. Schrauben ist abhängig von der Beschaffenheit der Montageplatte.
- ▶ Bei der Montage mehrerer Hutschiennen übereinander: auf ausreichenden Abstand zwischen den Hutschiennen achten (C). Die Anordnung der Komponenten im Schaltschrank ist abhängig von der Applikation.
- ▶ Zu passiven Komponenten einen Abstand von min. 10 mm einhalten.
- ▶ Zu aktiven Komponenten (z. B. Netzteil) einen Abstand von min. 75 mm einhalten.

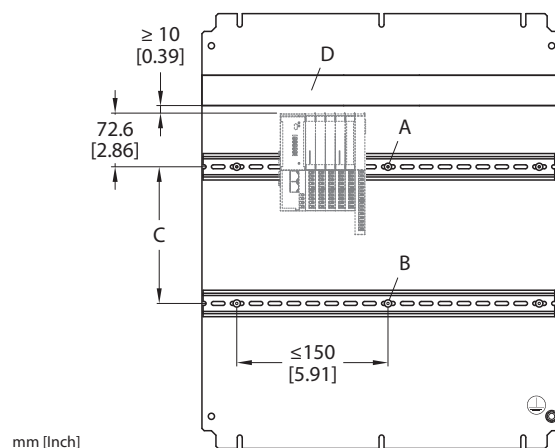


Abb. 5: Hutschiennenmontage

5.1.2 Gateway montieren

- Die Hutschiene muss bereits montiert sein.
- Vor dem Gateway muss ein Endwinkel montiert werden. Der Endwinkel kann zu Beginn oder nach der Montage der kompletten Station montiert werden.
- Das Gateway ist das erste elektronische Element jeder BL...-Station.
 - ▶ Die Nut des Gateways von unten in die Hutschiene hängen.
 - ▶ Oberes Ende des Gateways nach hinten schwenken.
 - ▶ Das Gateway gegen die Hutschiene drücken, bis der Rasthaken hörbar einrastet.

5.1.3 Endwinkel und Abschlussplatte montieren

- BL...-Stationen müssen mit Hilfe von zwei Endwinkeln (BL20-WEW-35/2-SW) auf der Hutschiene befestigt werden.
- Der erste Winkel muss vor dem Gateway montiert werden.
- Der zweite Winkel ist in der Abschlussplatte integriert und muss nach dem letzten Modul montiert werden.

Endwinkel vor dem Gateway montieren

- ▶ Gegebenenfalls Schraube im Endwinkel lösen.
- ▶ Endwinkel links vom Gateway auf die Hutschiene rasten.
- ▶ Endwinkel dicht an das Gateway schieben.
- ▶ Endwinkel festschrauben.

Abschlussplatte montieren

- ▶ Gegebenenfalls Schraube im Endwinkel lösen.
- ▶ Den Endwinkel in die Aussparung der Abschlussplatte schieben.
- ▶ Abschlussplatte und Endwinkel so halten, dass die Steckverbinder an der Abschlussplatte in Richtung des letzten Moduls der BL...-Station zeigen.
- ▶ Abschlussplatte mit dem Endwinkel auf die Tragschiene rasten.
- ▶ Abschlussplatte mit dem Endwinkel dicht an das letzte Modul der BL...-Station drücken.
- ▶ Die Steckverbinder der Abschlussplatte fest in die Aussparungen des Moduls stecken.
- ▶ Den Endwinkel durch die Abschlussplatte hindurch festschrauben.

5.2 BL67-Station montieren



HINWEIS

TURCK empfiehlt die BL67-Station zunächst zusammenzubauen, bevor sie auf einer Montageplatte oder auf einer Tragschiene montiert wird.



ACHTUNG

Mangelnde Verschraubung und beschädigte Dichtungen

Keine Gewährleistung der Schutzart IP67

- ▶ Schrauben der Basismodule fest anziehen.
- ▶ Dichtung am linken Modulbusstecker der Basismodule auf korrekten Sitz und einwandfreie Beschaffenheit prüfen.

- Die BL67-Station kann direkt auf einer Montageplatte oder auf einer Hutschiene montiert werden.
- Die BL67-Station kann sowohl vertikal als auch horizontal montiert werden.
- Bei Montage auf Hutschiene: BL67-Station mit Hilfe von zwei Endwinkeln (BL20-WEW-35/2-SW) auf der Hutschiene befestigt werden.
- Die erste elektronische Komponente jeder BL67-Station ist ein Gateway.
- Auf Gateways folgen die Module in beliebiger Reihenfolge.
- Nach dem letzten BL67-Modul die Abschlussplatte montieren. Die Abschlussplatte schützt die Modulbuskontakte des letzten Basismoduls und stellt sicher, dass die Schutzart IP67 eingehalten werden kann.

5.2.1 Gateway und Basismodule montieren

- Die I/O-Module werden rechts vom Gateway montiert.
 - ▶ Modulbuskontakte des ersten Basismoduls in die Modulbuskontakte des Gateways stecken.
 - ▶ Gateway und Basismodul miteinander verschrauben.
 - ▶ Alle weiteren Basismodule rechts vom zuletzt montierten Basismodul auf dieselbe Art und Weise montieren.

5.2.2 Elektronikmodule montieren



HINWEIS

TURCK empfiehlt die Station mit Pressluft auszublasen bevor die Elektronikmodule aufgesteckt werden. Damit wird verhindert, dass Staub- und Schmutzpartikel die Steckkontakte und damit die fehlerfreie Kommunikation in der Station beeinträchtigen können.

- ✓ Das zugehörige Basismodul muss bereits montiert sein.
- ✓ Elektronikmodule werden auf die montierten und verdrahteten Basismodule gesteckt.
 - ▶ Elektronikmodul gleichmäßig auf das Basismodul drücken.
 - ▶ Beide Schrauben an den Elektronikmodulen fest anziehen.

5.2.3 Abschlussplatte montieren

Die Abschlussplatte wird mit 2 Schrauben auf dem letzten Basismodul einer Station befestigt. Sie dient zum Schutz der Modulbuskontakte des letzten Basismoduls. Die Abschlussplatte sorgt für die Einhaltung der Schutzart IP67.

- ▶ Abschlussplatte so auf das letzte Basismodul der BL67-Station stecken, dass die Modulbuskontakte des Basismoduls abgedeckt sind.
- ▶ Beide Schrauben der Abschlussplatte fest anziehen.



ACHTUNG

Fehlerhafte Montage der Abschlussplatte und beschädigte Dichtungen
Keine Gewährleistung der Schutzart IP67

- ▶ Abschlussplatte korrekt montieren.
- ▶ Dichtung an der Abschlussplatte auf korrekten Sitz und einwandfreie Beschaffenheit prüfen.

5.2.4 BL67-Station auf einer Montageplatte montieren

BL67-Stationen können direkt auf einer vorgebohrten Montageplatte montiert werden. Die Montageplatte muss mit PE verbunden sein.

- ▶ BL67-Station mit Hilfe von Schrauben durch die Bohrlöcher der Basismodule und des Gateways direkt auf der Montageplatte befestigen.

5.2.5 Tragschiene montieren

BL67-Stationen sollten auf einer Tragschiene auf einem verzinkten Montageblech mit einer Dicke von mindestens 2 mm montiert werden. Damit ist ein Bezugspotenzial für Schutz- und Funktionserde herstellbar.

Bei nicht vorgebohrten Tragschienen auf einen Lochabstand von max. 150 mm. achten.

- ▶ Rasthaken des Gateways und aller Basismodule der Station mit einem Schraubendreher öffnen.
- ▶ Die Station von unten in die Tragschiene einhängen und in Richtung Tragschiene drücken.
- ▶ Rasthaken des Gateways und aller Basismodule der Station schließen.
- ⇒ Die Rasthaken müssen die obere Kante der Tragschiene fest umschließen.

5.2.6 Endwinkel montieren

BL67-Stationen müssen bei der Montage auf Tragschienen durch je einen Endwinkel an beiden Enden der Station gesichert werden.

- ▶ Ggf. Schraube lösen.
- ▶ Endwinkel links vom Gateway auf die Tragschiene rasten.
- ▶ Winkel dicht an das Gateway bzw. an das letzte Basismodul der Station schieben und Endwinkel festschrauben.

6 Anschließen

6.1 BL20-Gateways anschließen

6.1.1 Gateways an Ethernet anschließen

BL20-PG-EN-V3

Zum Anschluss an ein Ethernet-System verfügt das Gerät über zwei RJ45-Anschlüsse.

- Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an den Feldbus anschließen.

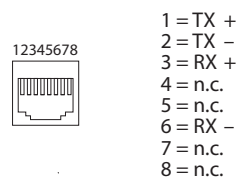


Abb. 6: Pinbelegung Ethernet-Anschlüsse

6.1.2 Versorgungsspannung anschließen

- Geräte gemäß unten stehender Pinbelegung an die Versorgungsspannung anschließen.

BL20-PG-EN-V3

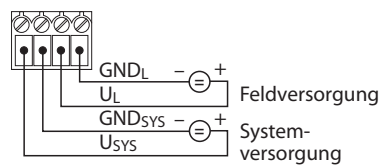


Abb. 7: Versorgungsspannung BL20-PG-EN-V3

6.2 BL67-Gateways anschließen

6.2.1 Gateways an Ethernet anschließen

BL67-PG-EN-V3

Zum Anschluss an ein Ethernet-System verfügt das Gerät über zwei M12 Ethernet-Anschlüsse (4-polig, D-codiert).

- Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an den Feldbus anschließen.

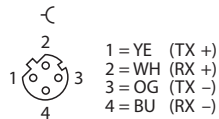


Abb. 8: Pinbelegung Ethernet-Anschlüsse

6.2.2 Versorgungsspannung anschließen

- Geräte gemäß unten stehender Pinbelegung an die Versorgungsspannung anschließen.

BL67-PG-EN-V3

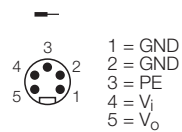


Abb. 9: Versorgungsspannung BL20-PG-EN-V3

6.3 USB-Device-Port verwenden

Der USB-Device-Port ist als Mini-USB-B-Buchse ausgelegt und kann als Serviceschnittstelle für die Geräte-DTMs sowie als Programmierschnittstelle für CODESYS genutzt werden.

RNDIS-Treiber

Der RNDIS-Treiber für die Verwendung des USB-Device-Ports wird bei der Installation des DTMs in PACTware automatisch installiert. Der USB-Device-Port wird nach der Installation im DTM als zusätzlicher Ethernet-Port angezeigt.



HINWEIS

Im DTM wird die Schnittstelle BL Service Ethernet verwendet, um auf das Gerät zuzugreifen.

6.4 USB-Host-Port

Der USB-Host-Port ist als USB-2.0-A-Buchse ausgelegt und dient zum Anschluss von USB-Speichersticks zum Laden und Sichern von CODESYS-Programmen und zum Aktualisieren der Gerätefirmware.

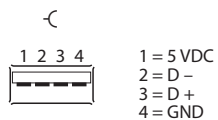


Abb. 10: USB-Host-Port

7 In Betrieb nehmen

7.1 Namenskonvention

TURCK nutzt

- für Modbus die Begriffe „Client“ und „Server“.
- für Profinet die Begriffe „Controller“ und „Device“.
- für EtherNet/IP die Begriffe „Scanner“ und „Device“.

Die folgende Beschreibung verwendet die Begriffe „Master“ und „Slave“ lediglich aufgrund der Namensgebung in CODESYS, TIA-Portal und RSLogix 5000.

7.2 Netzwerk-Einstellungen anpassen

7.2.1 Netzwerkeinstellungen über Schalter am Gerät anpassen

Drehcodier- schalter	DIP- Schalter A					Modus	Beschreibung
	5 (MODE)	4	3	2	1		
00	1	0	0	-	-	Restore IP	Rücksetzen des Geräts auf Default-Einstellungen (siehe S. [▶ 24]): IP-Adresse: 192.168.1.254 Subnetzmaske: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1 Autonegotiation/ AutoMDIX: aktiv QuickConnect/FSU: inaktiv
40	1	-	-	-	-	DHCP	Adressierung über DHCP (siehe S. [▶ 25]).
50	1	-	-	-	-	PGM	Adressierung über PGM (siehe S. [▶ 25]).
60	1	-	-	-	-	PGM-DHCP	Adressierung über PGM-DHCP (siehe S. [▶ 26]). Auslieferungszustand
90	1	-	-	-	-	F_Reset	Rücksetzen auf Werkseinstellungen (siehe S. [▶ 27]).
1...99	0	-	-	-	-	Static rotary	Setzt das letzte Byte der IP-Adresse (siehe S. [▶ 24]). Die übrigen 3 Byte werden von der zuvor im Gerät gespeicherten IP-Adresse übernommen.
00	0	0	0	-	-	Address	Setzt das letzte Byte der IP-Adresse auf 100. Die übrigen 3 Byte werden von der zuvor im Gerät gespeicherten IP-Adresse übernommen.

7.2.2 Netzwerkeinstellungen zurücksetzen (Restore IP)

Mit der Einstellung Restore IP und einem nachfolgenden Spannungsreset wird die Station für IP-basierte Dienste auf die Adresse 192.168.1.254 gesetzt.



HINWEIS

Diese Schalterstellung ist kein Betriebsmodus.

- Nach dem Rücksetzen der IP-Adresse auf die Default-Werte, anderen Modus Einstellen.

7.2.3 Netzwerkeinstellungen über Drehcodierschalter anpassen

Bei der Adressierung über den Rotary-Modus wird das letzte Byte der IP-Adresse an den zwei Drehcodierschaltern des Gateways eingestellt.

Die übrigen Netzwerkeinstellungen sind nichtflüchtig im EEPROM des Moduls hinterlegt und können im Rotary-Modus nicht verändert werden.

Einstellbar sind Adressen von 1 bis 99. Die Adresse 0 wird für Broadcast-Meldungen im Subnetz verwendet.

Das folgende Beispiel zeigt die Einstellung der Adresse **05**.

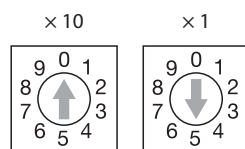


Abb. 11: Beispiel: Adresse einstellen über Drehcodierschalter

Die im Rotary-Modus vorgenommene Einstellung wird nicht im EEPROM des Moduls gespeichert, d. h. sie geht im Falle einer späteren Adresszuweisung via BootP/DHCP oder PGM verloren.

Die neue eingestellte IP-Adresse wird nach einem Spannungsreset am Gateway übernommen.

7.2.4 Netzwerkeinstellungen über DHCP-Modus anpassen

DHCP-Modus aktivieren

- ▶ DIP-Schalter Mode auf **ON** stellen.
- ▶ Drehcodierschalter auf 40 stellen.

Die Adressierung bei der Inbetriebnahme des Gateways läuft über einen DHCP-Server im Netzwerk.

Die vom DHCP-Server zugewiesene Subnetzmaske und Default-Gateway-Adresse werden nichtflüchtig im EEPROM des Gateways gespeichert. Bei Änderung des Adressier-Modus, werden die hier vorgenommenen Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske) aus dem EEPROM des Moduls übernommen.

- ▶ Bei Wechsel des Adressier-Modus einen Spannungsreset durchführen.

DHCP unterstützt drei Arten der IP-Adresszuweisung:

- Bei der „automatischen Adressvergabe“ vergibt der DHCP-Server eine permanente IP-Adresse an den Client.
- Bei der „dynamischen Adressvergabe“ ist die vom Server vergebene Adresse immer nur für einen bestimmten Zeitraum reserviert. Nach Ablauf dieser Zeit, oder wenn ein Client die Adresse innerhalb dieses Zeitraums von sich aus explizit „freigibt“, wird sie neu vergeben.
- Bei der „manuellen Adressvergabe“ übernimmt der Netzwerk-Administrator die Zuweisung. DHCP wird in diesem Fall nur noch zur Übermittlung der zugewiesenen Adresse an den Client genutzt.

DHCP bei PROFINET

Bei PROFINET-Anwendungen darauf achten, dass die über den DHCP-Server vergebene Adresse mit der Adresse übereinstimmt, die im Konfigurationstool vergeben wird.

7.2.5 Netzwerkeinstellungen über PGM-Modus anpassen

PGM-Modus aktivieren

- ▶ DIP-Schalter Mode auf **ON** stellen.
- ▶ Drehcodierschalter auf 50 stellen.
- ▶ Bei Wechsel des Adressier-Modus einen Spannungsreset durchführen.

Der PGM-Modus ermöglicht den Zugriff des FDT/DTM auf die Netzwerk-Einstellungen des Gateways.

Im PGM-Modus werden alle Netzwerk-Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske etc.) vom internen EEPROM des Moduls übernommen.

7.2.6 Netzwerkeinstellungen über PGM-DHCP-Modus (universeller Modus) anpassen

PGM-DHCP-Modus aktivieren

- ▶ DIP-Schalter Mode auf **ON** stellen.
- ▶ Drehcodierschalter auf 60 stellen.
- ▶ Bei Wechsel des Adressier-Modus einen Spannungsreset durchführen.

Das Gerät sendet DHCP-Requests, bis ihm eine IP-Adresse zugewiesen wird (DHCP-Server, PROFINET-Controller, PACTware, TAS, Webserver).

Die zugewiesene Adresse wird im Gerät gespeichert und der DHCP-Client wird deaktiviert.

Auch nach einem Neustart des Gerätes werden keine weiteren DHCP-Requests mehr vom Gerät gesendet.

PGM-DHCP bei PROFINET

Dieser Modus ermöglicht den PROFINET-konformen Betrieb des Geräts.

Wird im Netzwerk ein DHCP-Server verwendet, kann es bei der Zuweisung der IP-Adresse zu Problemen kommen.

In diesem Fall versuchen sowohl der DHCP-Server als auch der PROFINET-Controller (über DCP) eine IP-Adressen-Zuweisung.

7.2.7 F_Reset (Rücksetzen auf Werkseinstellungen)

- ▶ DIP-Schalter Mode auf **ON** stellen.
- ▶ Drehcodierschalter auf 90 stellen.

Dieser Modus setzt alle Einstellungen des Geräts auf die Default-Werte zurück und löscht alle Daten im internen Flash des Geräts.



HINWEIS

Diese Schalterstellung ist kein Betriebsmodus.

- ▶ Nach dem Rücksetzen der IP-Adresse auf die Default-Werte, anderen Modus Einstellen.

Folgende Eigenschaften werden beim F_Reset auf die Defaulteinstellungen zurückgesetzt bzw. gelöscht:

		Default-Wert	Bemerkung
IP-Adresse/ Subnetzmaske	zurückgesetzt	192.168.1.254/ 255.255.255.0	Das Gerät ist über TAS und den Webserver unter dieser IP-Adresse erreichbar. Die Adresse wird nicht im Gerät gespeichert.
PROFINET-Gerätename	zurückgesetzt	-	
CODESYS-Programm	gelöscht	-	
Parameter (PG-V3)	zurückgesetzt	siehe Parameter [▶ 66]	
Parameter I/O-Module	nein		

Ein Zurücksetzen auf Werkseinstellungen über DCP-basierte Dienste (über TAS und den Webserver oder TIA-Portal und Step7) führt nicht zum Löschen des CODESYS-Programms.

7.2.8 Netzwerk-Einstellungen über TAS (TURCK Automation Suite) anpassen

- Gerät über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- TAS öffnen.
- **Netzwerk scannen** klicken.

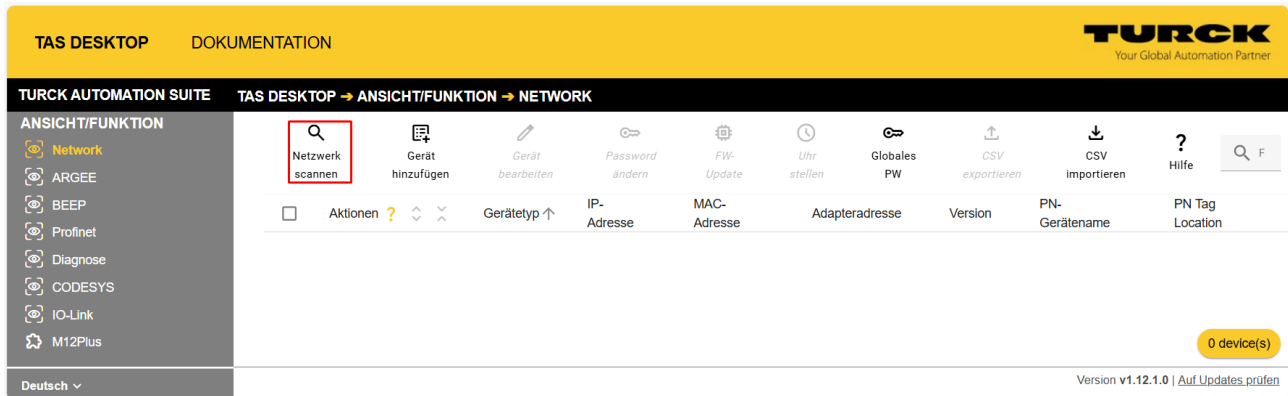


Abb. 12: Startbildschirm in TAS

⇒ TAS zeigt die angeschlossenen Geräte an.

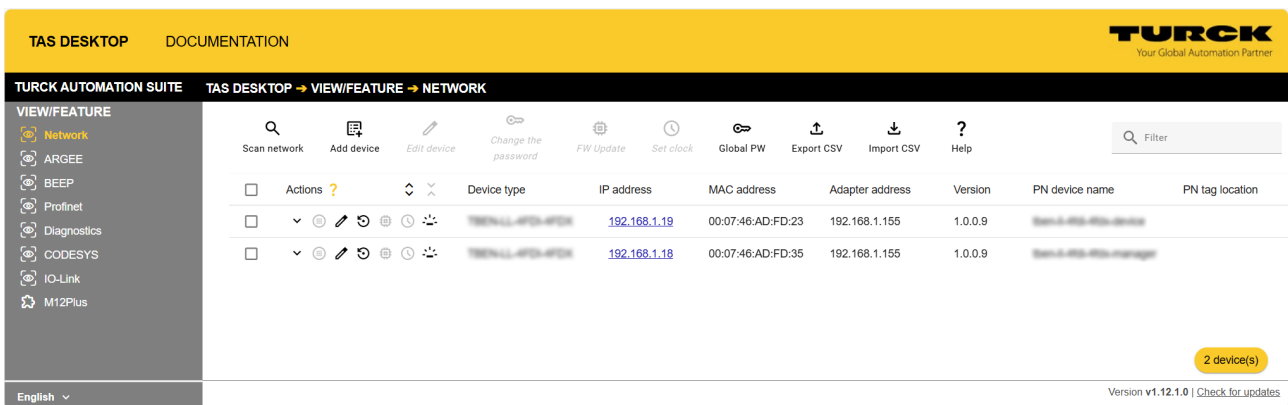


Abb. 13: Gefundene Geräte in TAS

- Gewünschtes Gerät markieren (Checkbox).
- **Gerät bearbeiten** klicken.

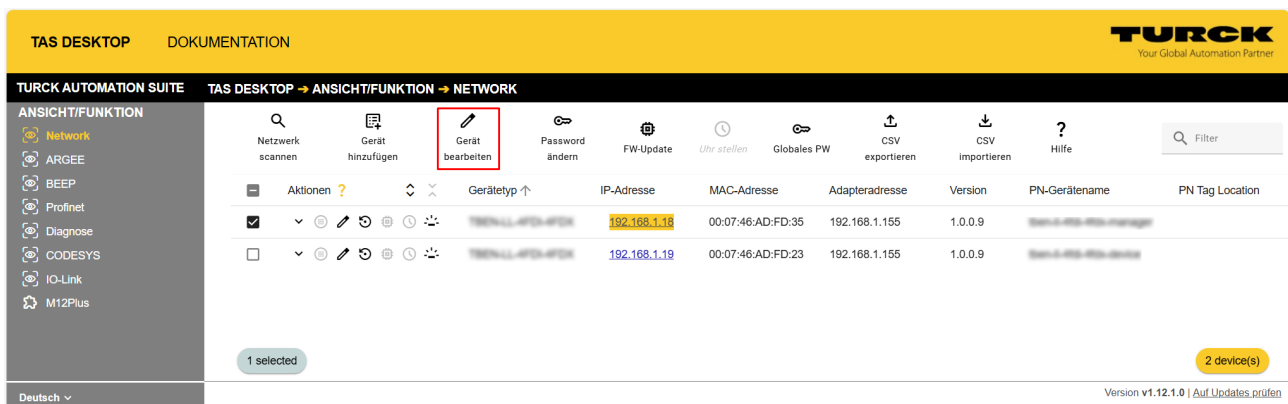


Abb. 14: Gerät auswählen in TAS



HINWEIS

Durch einen Klick auf die IP-Adresse des Geräts kann die Konfigurationsansicht des Geräts wahlweise in TAS oder auf der Geräte-Website geöffnet werden.

- ▶ Gerätepasswort eingeben und **Anmelden** klicken. Im Auslieferungszustand ist das Passwort „password“.
Hinweis: TURCK empfiehlt das Passwort nach dem ersten Login zu ändern.

Geben Sie das Gerätepasswort ein

Geben Sie das Gerätepasswort für TREN-80-20PFC-40M (IP: 192.168.145.102, MAC: 0007468F580F) ein

Gerätepasswort

☐ Als globales Passwort festlegen

Anmelden **Abbrechen**

Abb. 15: Gerätepasswort eingeben

- ▶ PN-Gerätenamen, IP-Adresse sowie ggf. Standard-Gateway, Subnetzmaske und PN-Tag-Location ändern.
- ▶ Änderungen mit einem Klick auf **Übernehmen** speichern.

Netzwerkeinstellungen bearbeiten

PN Gerätename

PN Tag Location

IP-Adresse

Standard-Gateway

Subnetzmaske

Übernehmen **Abbrechen**

Abb. 16: Netzwerkeinstellungen ändern in TAS

7.2.9 Netzwerkeinstellungen über PACTware anpassen

- ▶ PACTware öffnen.
- ▶ Rechtsklicken auf **HOST PC**.
- ▶ **Gerät hinzufügen** klicken.

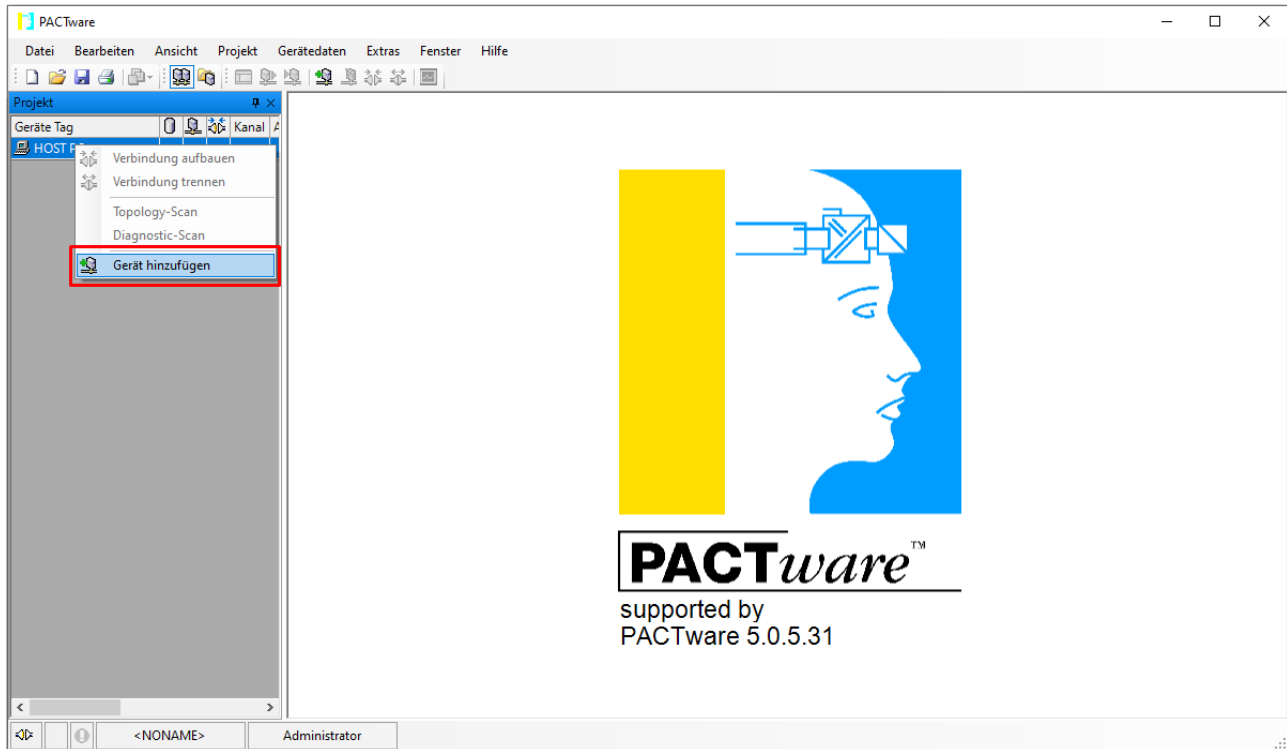


Abb. 17: PACTware – Gerät hinzufügen

- ▶ **BL Service Ethernet** auswählen und mit **OK** bestätigen.

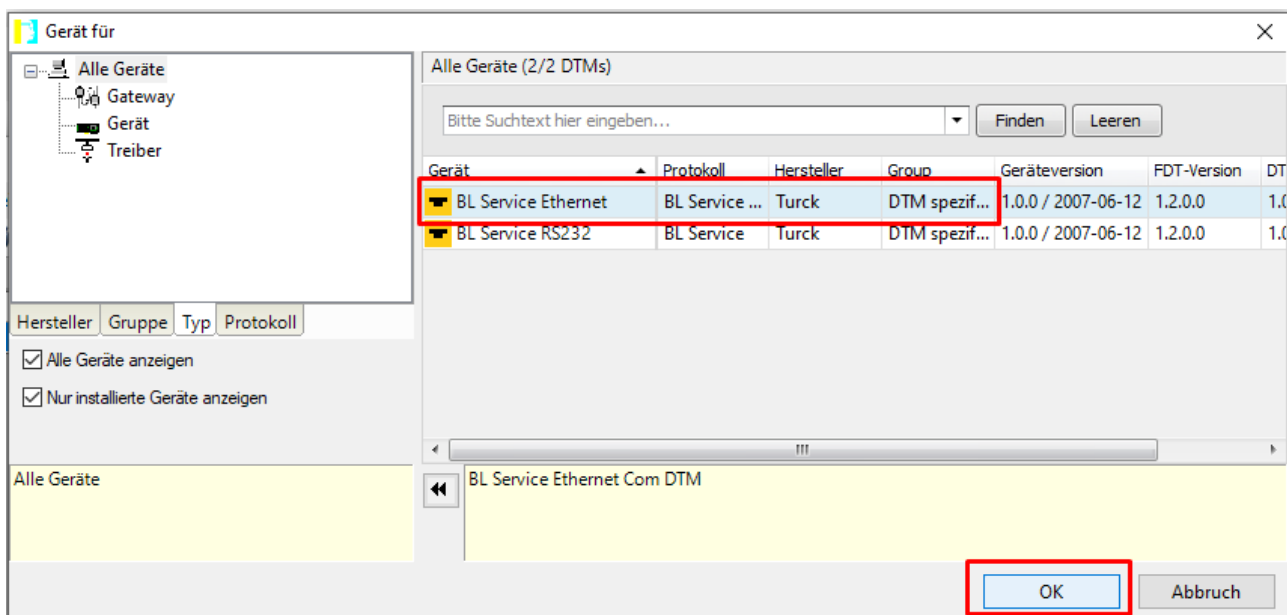


Abb. 18: PACTware – BL Service Ethernet auswählen

- Doppelklicken auf das angelegte Gerät.

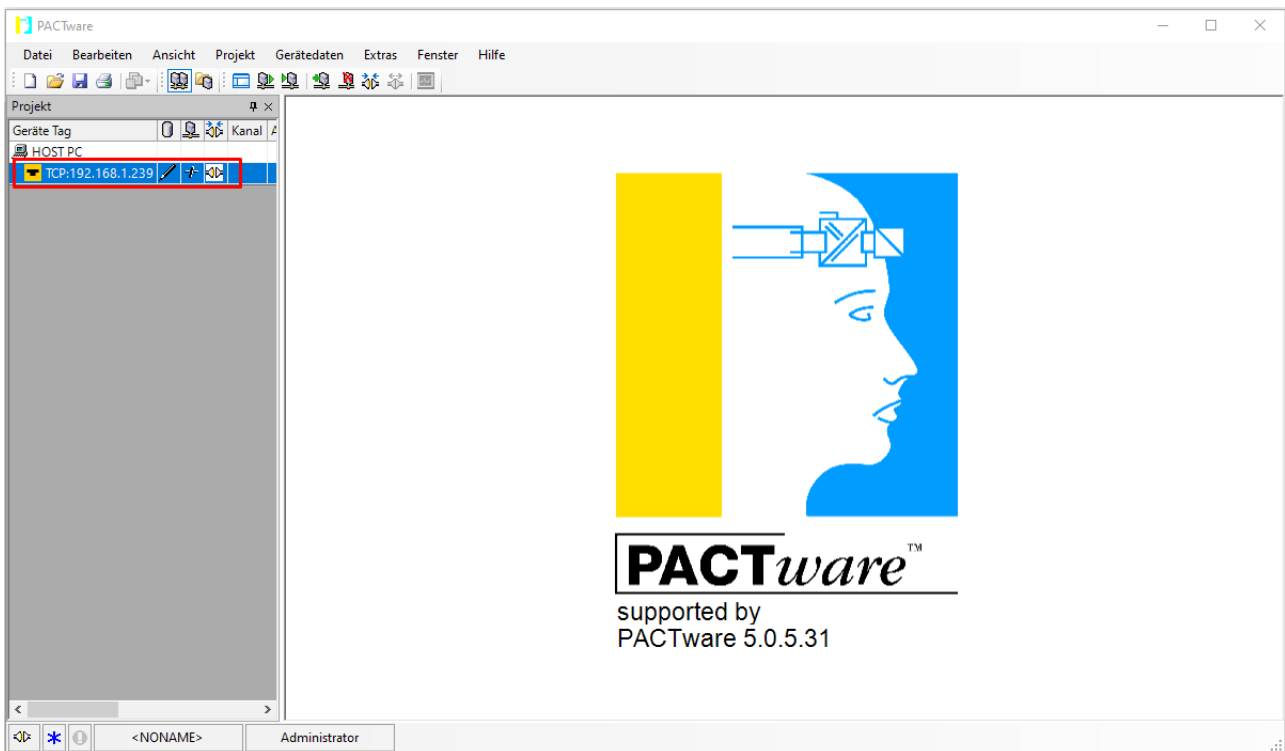


Abb. 19: PACTware – Gerät auswählen

- nach Knoten suchen klicken.

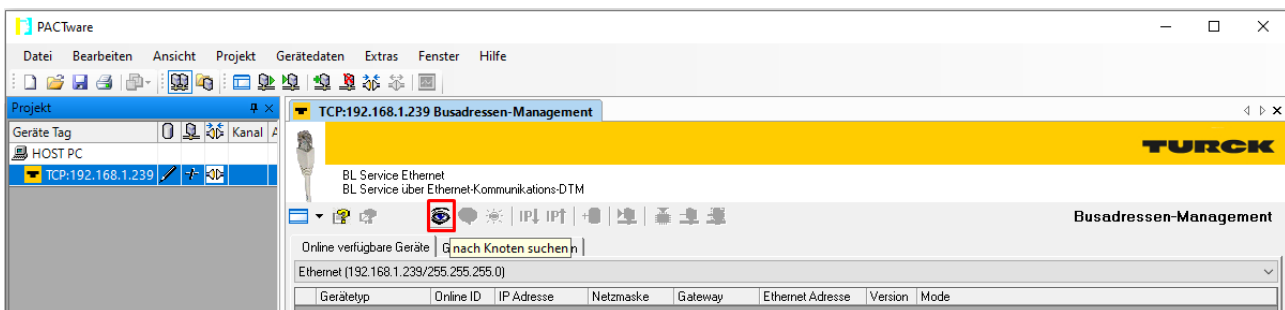


Abb. 20: PACTware – nach Knoten suchen

- ▶ IP-Adresse anklicken.
- ▶ IP-Adresse einstellen und mit einem Klick auf **Übernehmen** bestätigen.

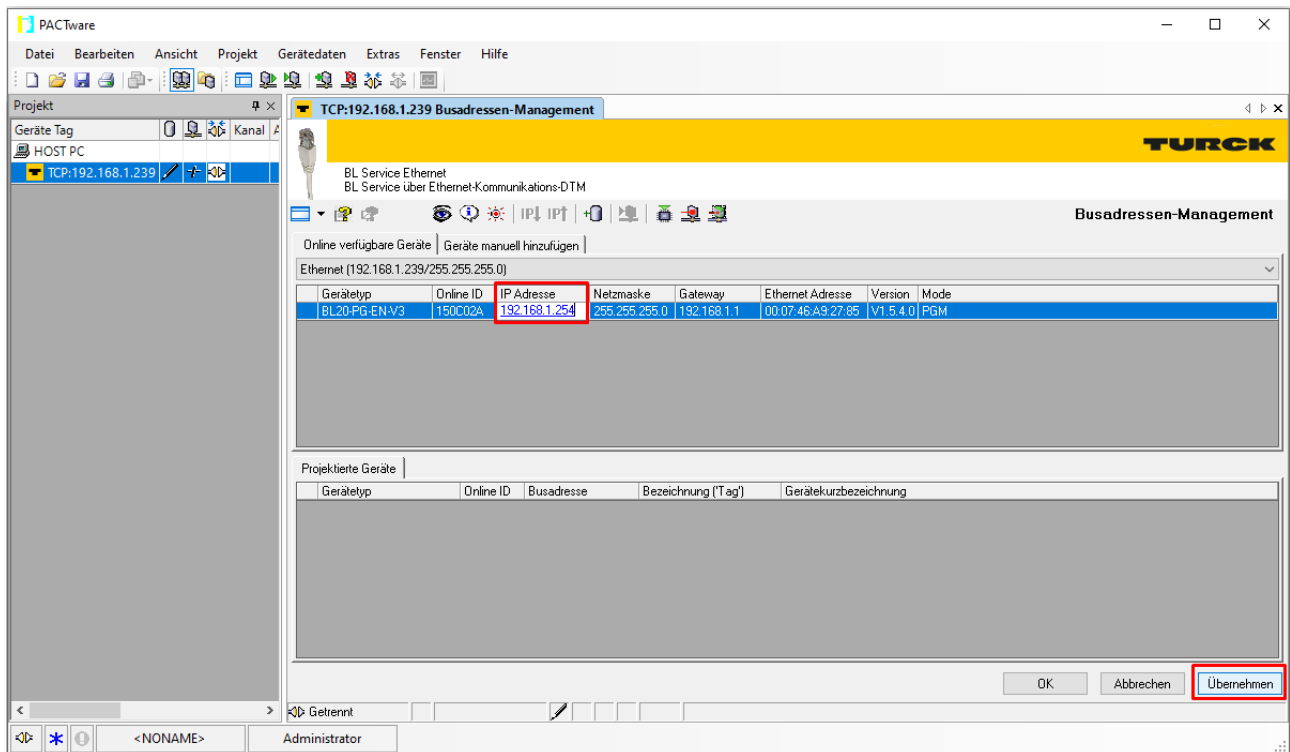


Abb. 21: PACTware – IP-Adresse einstellen

- ▶ Im Dialog-Fenster **Ja** klicken.

7.2.10 Netzwerkeinstellungen über den Webserver anpassen

Wenn das Gerät im Switch-Modus betrieben wird, kann die IP-Adresse des Geräts im Webserver eingestellt werden.

Wenn das Gerät im Dual-MAC-Modus betrieben wird, können über den Webserver die beiden IP-Adressen der getrennten Ethernet-Ports (ETH1 und ETH2) angepasst werden.



HINWEIS

Um die IP-Adresse über den Webserver einstellen zu können, muss sich das Gerät im PGM-Modus befinden.

- ▶ Webserver öffnen.
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen. Das Default-Passwort für den Webserver ist „password“.
- ▶ **MAIN → Parameter → Network** anklicken.
- ▶ IP-Adresse und ggf. Subnetzmaske sowie Default-Gateway für den jeweiligen Port ändern.
- ▶ Neue IP-Adresse, Subnetzmaske und Default-Gateway über **SET NETWORK CONFIGURATION** in das Gerät schreiben.

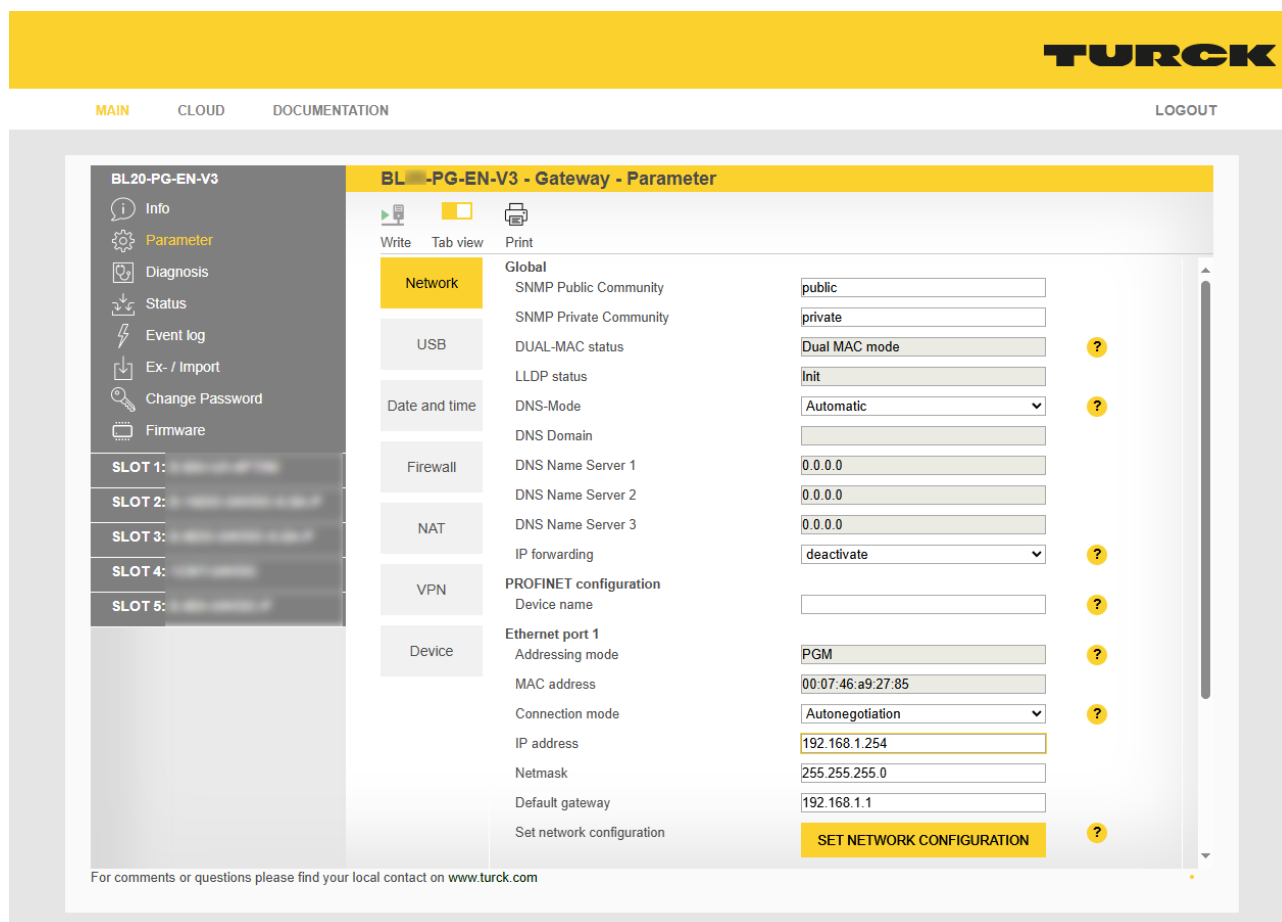


Abb. 22: IP-Adresse im Webserver einstellen

7.2.11 Ethernet-Port-Modus anpassen (Dual MAC-Modus)

Der Dual MAC-Modus kann über die Drehcodier-Schalter am Gateway aktiviert werden.

Dual MAC-Modus einstellen

- Drehcodier-Schalter x10 und x1 auf 1 stellen.

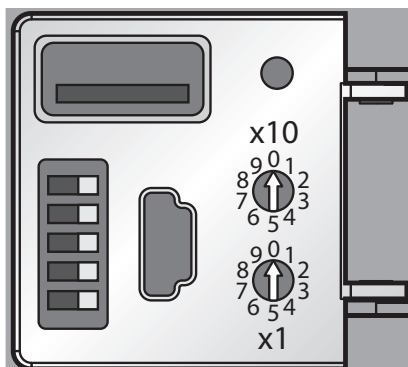


Abb. 23: DIP-Schalter (BL20-PG-EN-V3)

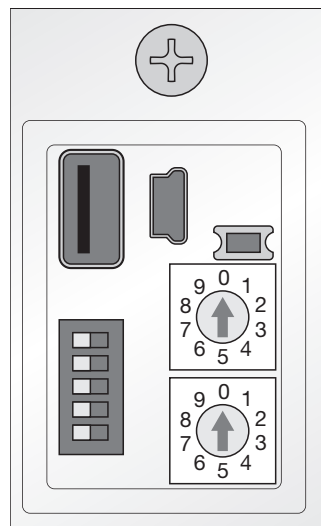


Abb. 24: DIP-Schalter (BL67-PG-EN-V3)

BL20-PG-EN-V3 - Gateway - Parameter

Read Write Tab view Print Data format
Hex ▼

Network

Global

SNMP Public Community	public
SNMP Private Community	private
DUAL-MAC status	Dual MAC mode
LLDP status	Init
DNS-Mode	Automatic
DNS Domain	
DNS Name Server 1	0.0.0.0
DNS Name Server 2	0.0.0.0
DNS Name Server 3	0.0.0.0
IP forwarding	deactivate

?

?

?

Abb. 25: Dual MAC-Modus im Webserver und in TAS

7.3 Allgemeine Inbetriebnahme in CODESYS

7.3.1 Geräte-Package installieren in CODESYS

Das Geräte-Package für das Gerät steht unter www.turck.com zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Das Geräte-Package enthält folgende Dateien:

- CODESYS-Device Description
- CODESYS-Bibliotheken
- GSDML-Datei
- EDS-Datei

Geräte-Package installieren

- ▶ Geräte-Package „BL...-PG-EN-V3 CODESYS Package V...“ unter www.turck.com herunterladen.
- ▶ **Codesys Installer...** öffnen.

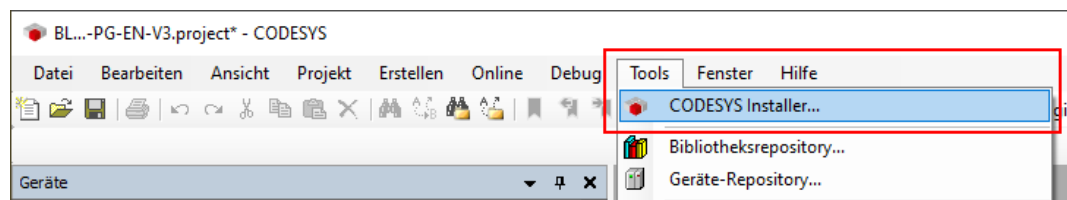


Abb. 26: Installer öffnen in CODESYS

- ▶ Im CODESYS Installer die Package-Datei mit einem Klick auf **Install File** einfügen.

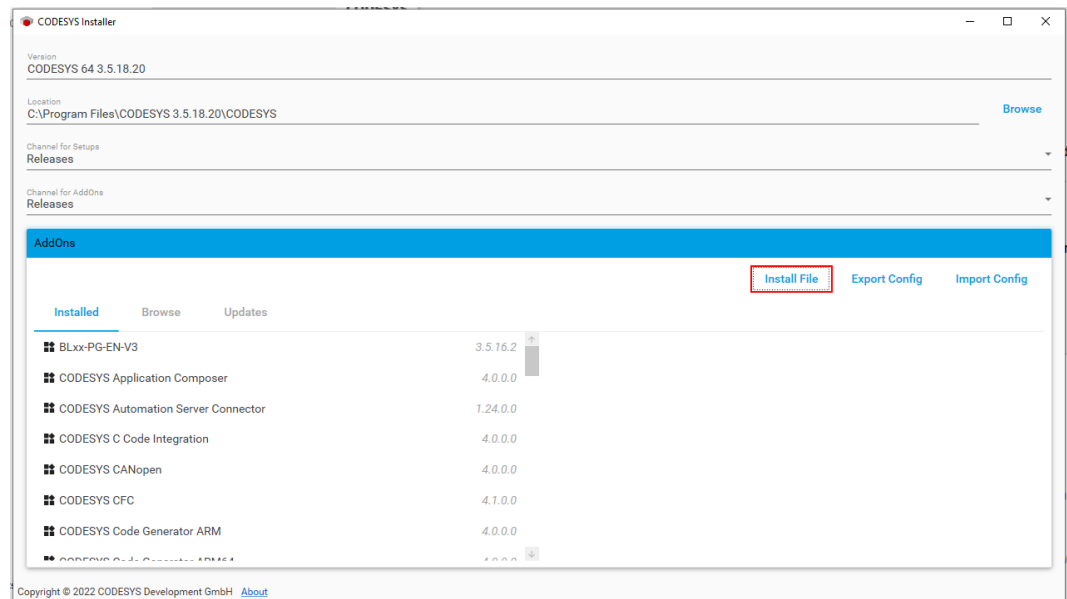


Abb. 27: CODESYS Installer

- ⇒ Die Package-Datei wird im CODESYS Installer aufgelistet.

7.3.2 Standard-Projekt mit BL...-PG-EN-V3 in CODESYS anlegen

Der Prozess für die initiale Projekterstellung der drei Feldbussysteme Modbus TCP, Profinet und EtherNet/IP ist identisch.

- ▶ Neues Projekt in Codesys erstellen.
- ▶ Gerät auswählen.
- ▶ **Strukturierter Text (ST)** als Programmiersprache auswählen.
- ▶ **OK** klicken.

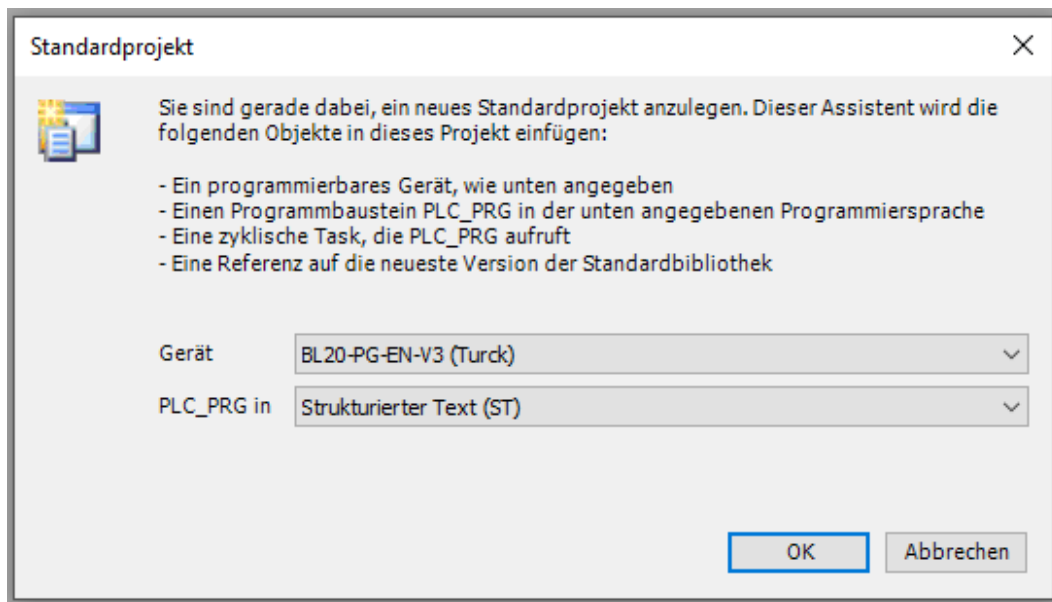


Abb. 28: Gerät auswählen

Das Gerät enthält neben der SPS-Logik folgende Elemente:

- **Gateway LED APPL**
 - frei im Programm verwendbar
 - belegt 2 Bit im Prozessausgangsabbild des Gerätes, die Ausgangsdaten beginnen daher im Default-Zustand mit einem Offset von 1 Byte.
- **Local_IO_BLxx**
 - Konfiguration der lokal am BL...-PG-EN-V3 gesteckten I/O-Module
- **Ethernet-Schnittstelle**
 - Schnittstelle zum Modbus-Client oder zu den Ethernet-Devices



HINWEIS

Eine Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle ist nicht notwendig.

7.4 Geräte an einen Modbus-Client anbinden mit CODESYS

Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Gateway: BL20-PG-EN-V3
- Module:
 - BL20-E-8AI-U/I-4PT/NI
 - BL20-E-16-DO-24VDC-0.5A-P
 - BL20-E-8DO-24VDC-0.5A-P
 - BL20-E-1CNT-24VDC
 - BL20-E-8DI-24VDC-P

Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- CODESYS V3.5 SP18 Patch 2 + (64-bit) (kostenfrei als Download erhältlich unter [turck.com](https://www.turck.com))

Vorraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Die Steuerung wurde dem Projekt hinzugefügt.

7.4.1 Gerät mit der Steuerung verbinden

Um das Gerät mit der Steuerung zu verbinden, müssen zunächst die folgenden Komponenten in CODESYS hinzugefügt werden:

- Ethernet-Adapter
- Modbus TCP-Client (in CODESYS: Modbus TCP Master)
- Modbus TCP-Server (in CODESYS: Modbus TCP Slave)

Ethernet-Adapter hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **DeviceBL...-PG-EN-V3** ausführen.
 - ▶ **Gerät anhängen** auswählen.
 - ▶ **Ethernet-Adapter** auswählen.
 - ▶ **Gerät anhängen** klicken.
- ⇒ Der Ethernet-Adapter erscheint als **Ethernet (Ethernet)** im Projektbaum.

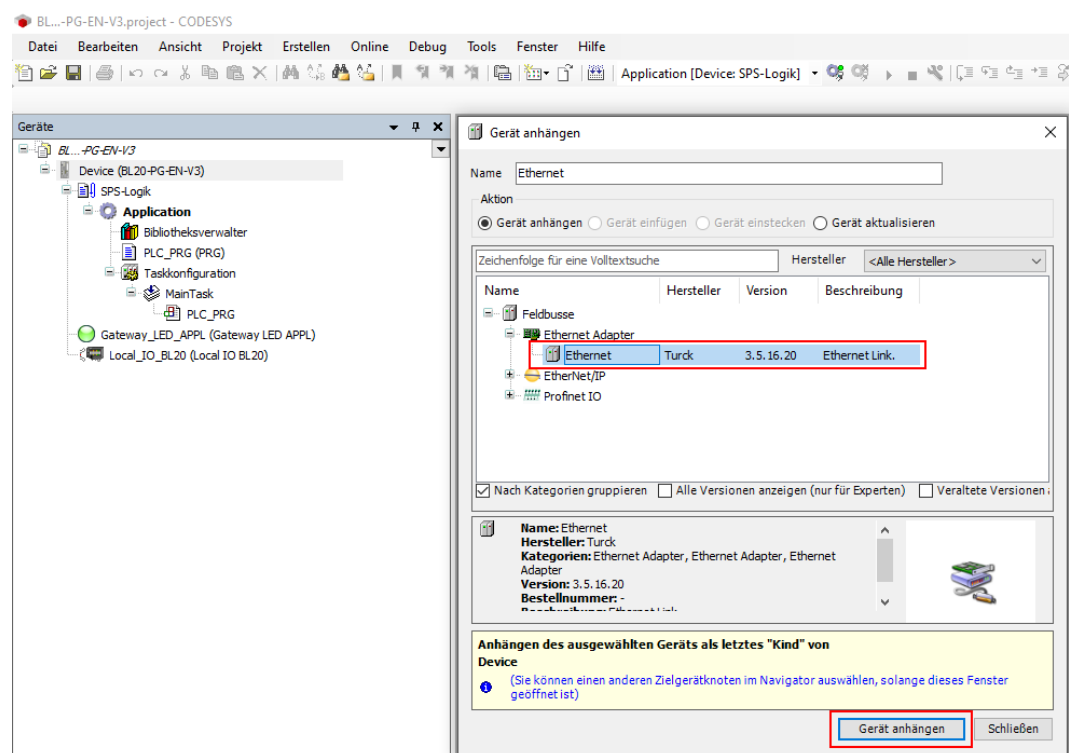


Abb. 29: Ethernet-Adapter hinzufügen

Modbus TCP Master hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Ethernet (Ethernet)** ausführen.
 - ▶ **Gerät anhängen** auswählen.
 - ▶ **Modbus TCP Master** doppelt klicken.
- ⇒ Der **Modbus_TCP_Master** wird zum Projektbaum hinzugefügt.

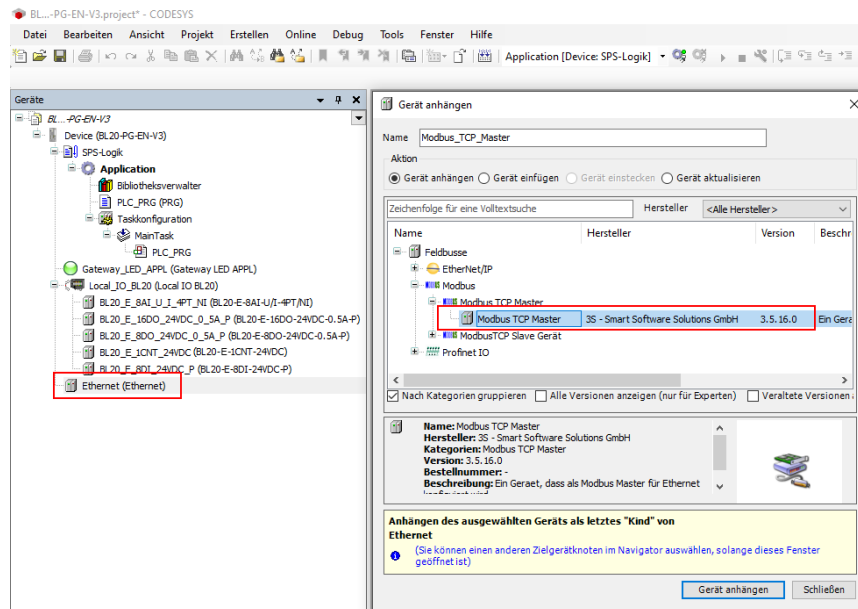


Abb. 30: Modbus TCP Master hinzufügen

Modbus TCP-Server (Slave) hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Modbus TCP-Master** ausführen.
 - ▶ **Gerät anhängen** auswählen.
 - ▶ **Modbus TCP Slave** doppelt klicken.
- ⇒ Der **Modbus_TCP_Slave** wird zum Projektbaum hinzugefügt.

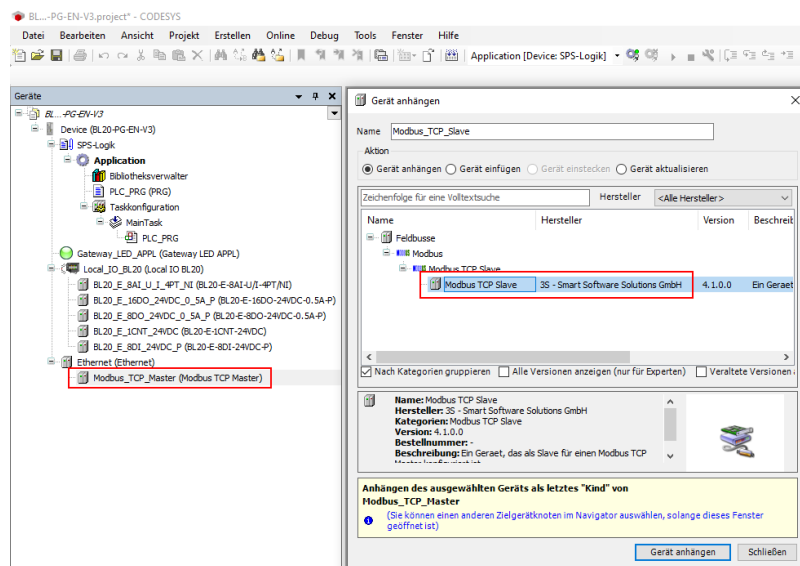


Abb. 31: Modbus TCP Slave hinzufügen

7.4.2 Netzwerk-Schnittstelle einrichten

- ▶ **Device → Netzwerk durchsuchen** anklicken.
- ▶ Modbus TCP-Master (hier: BL...-PG-EN-V3) auswählen und mit OK bestätigen.

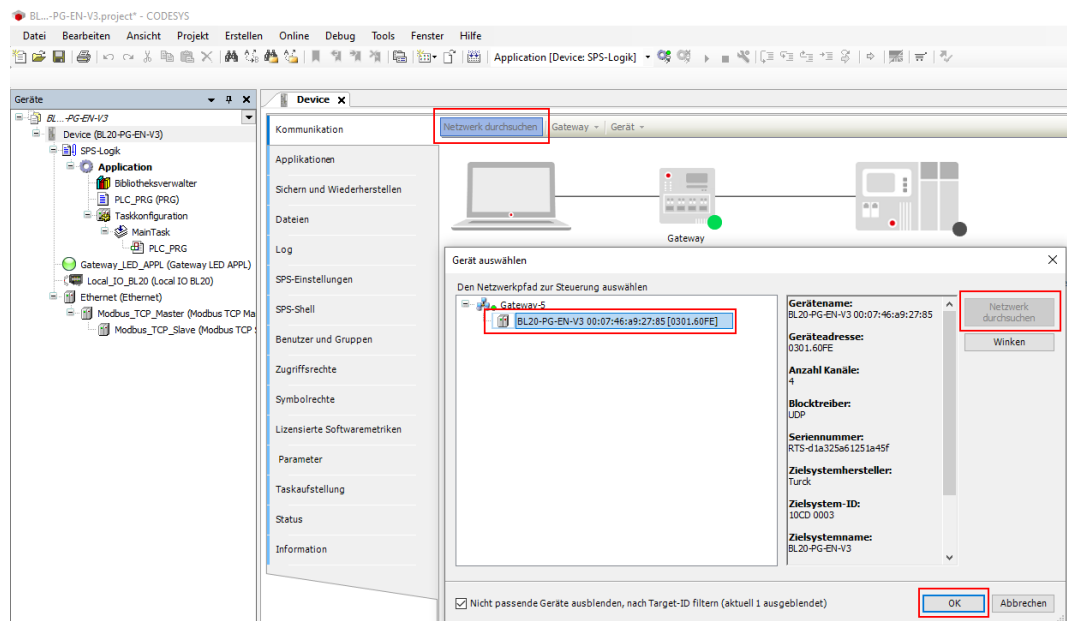


Abb. 32: Netzwerk-Schnittstelle einrichten

- ▶ Doppelklick auf **Ethernet** ausführen.
- ▶ In der Registerkarte **Allgemein** über die Schaltfläche **Browse...** den Dialog **Netzwerk-Adapter** öffnen.
- ▶ Schnittstelle des BL...-PG-EN-V3 auswählen (hier: 192.168.1.254).

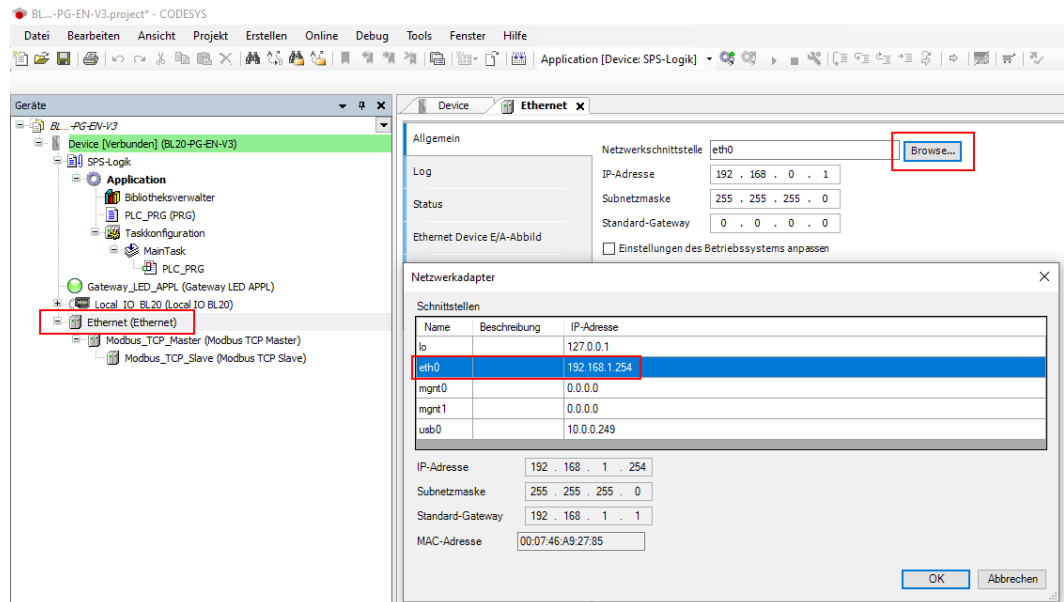


Abb. 33: Schnittstelle auswählen

7.4.3 Modbus TCP-Server (Slave): IP-Adresse einrichten

- ▶ Doppelklick auf **Modbus TCP Slave** ausführen.
- ▶ In der Registerkarte **Allgemein** die **Slave IP-Adresse** angeben (hier: 192.168.0.1).

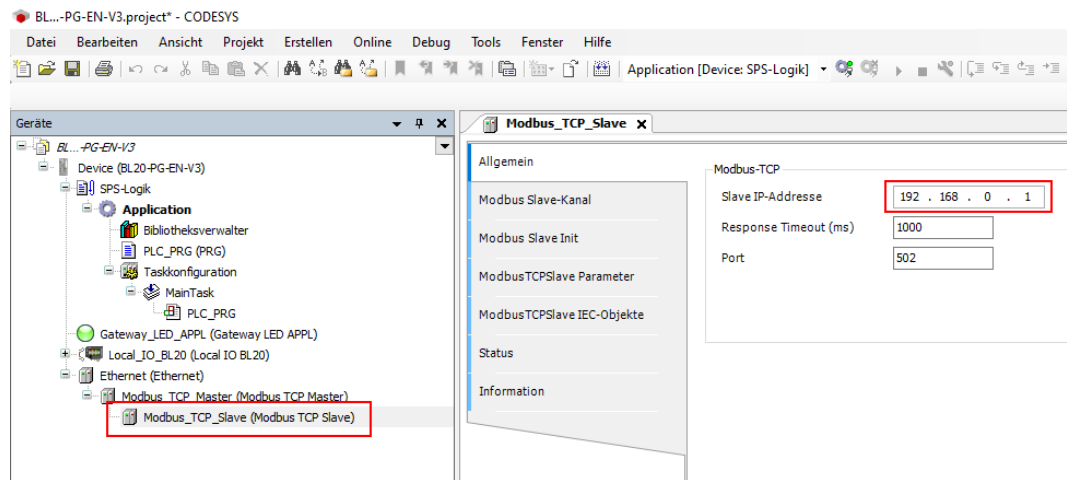


Abb. 34: Modbus TCP Slave: IP-Adresse einstellen

7.4.4 Modbus TCP-Slave Device konfigurieren

Slave-Device einrichten

- ▶ Rechts klicken auf **Ethernet**.
- ▶ **Gerät anhängen** klicken.
- ▶ **ModbusTCP Slave Device** per Doppelklick auswählen.
- ▶ **ModbusTCP_Slave_Device** per Doppelklick öffnen.
- ▶ Anzahl der Ein- und Ausgangsregister (Input- und Holding-Register), die mit einem übergeordneten Modbus TCP-Master ausgetauscht werden sollen definieren.
- ▶ Haken bei **Watchdog** setzen.

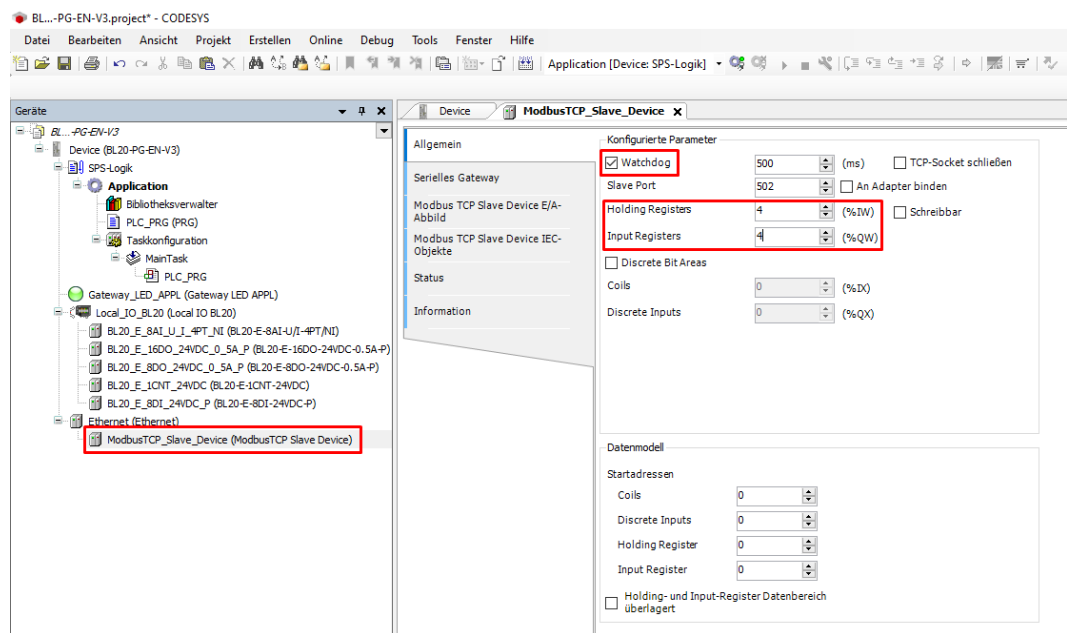


Abb. 35: Modbus TCP Slave Device einrichten

- ▶ Zuweisungen im SPS-Programm oder im E/A-Abbild des PG-V3 bzw. der lokalen I/Os definieren.

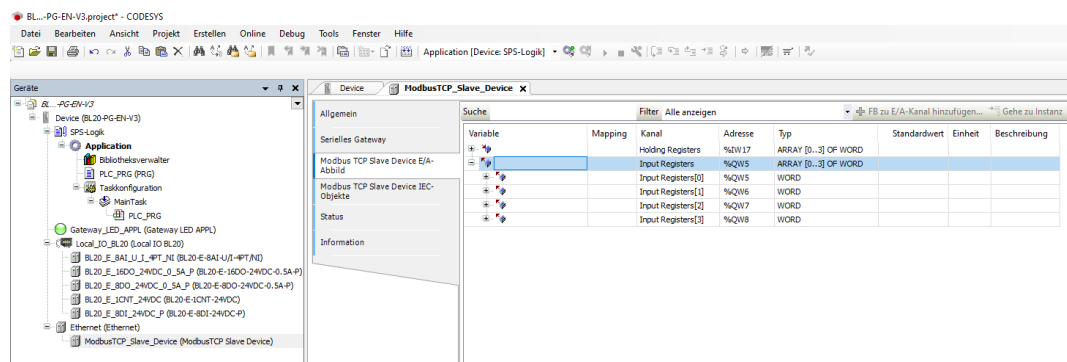


Abb. 36: Modbus Slave Device E/A-Abbild

7.5 PROFINET-Device in CODESYS konfigurieren

- ▶ Rechtsklick auf **Ethernet**.
- ▶ **Gerät anhängen** klicken und das Profinet_Device auswählen.
- ▶ Länge der Ein- und Ausgangsdaten konfigurieren.

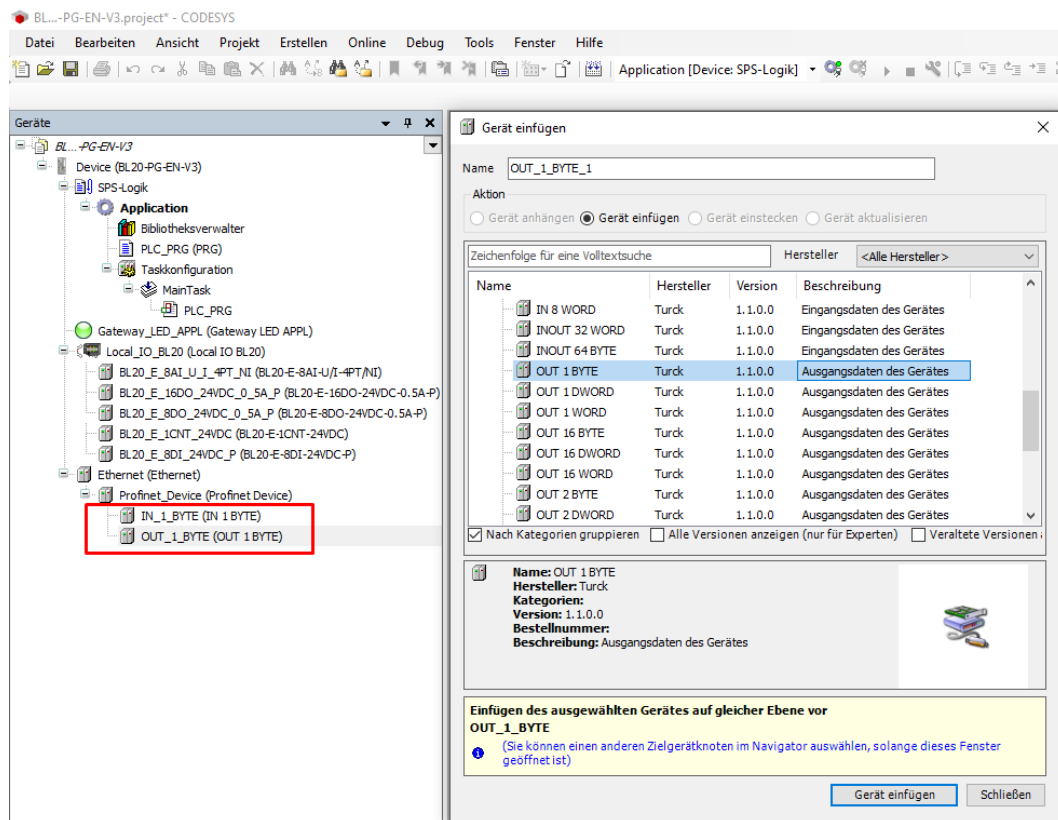


Abb. 37: PROFINET-Device konfigurieren

Die Eingangsdaten in CODESYS müssen in der PROFINET-Controller-Konfiguration als Ausgangsdaten und die Ausgangsdaten in CODESYS müssen als Eingangsdaten in der PROFINET-Controller-Konfiguration konfiguriert werden (siehe Tabelle).

Die konfigurierten Datenbreiten müssen übereinstimmen.

CODESYS		PROFINET-Controller-Konfiguration
Eingangsdaten	↔	Ausgangsdaten
Ausgangsdaten	↔	Eingangsdaten

Welche Daten die Ein- und Ausgangsdaten enthalten, wird über Zuweisungen im SPS-Programm oder im E/A-Abbild des BL...-PG-EN-V3 bzw. der lokalen I/Os definiert.

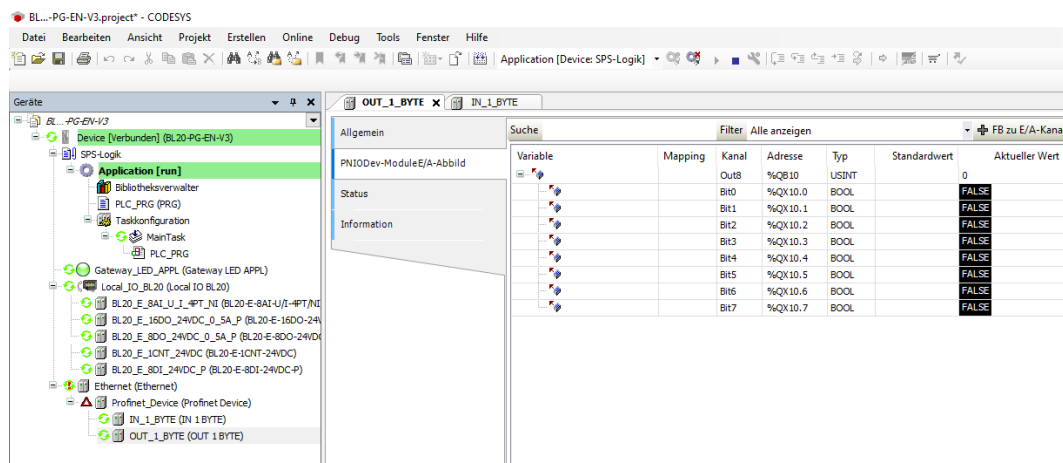


Abb. 38: PROFINET-Device E/A-Abbild



HINWEIS

Das PROFINET-Device meldet solange einen Fehler, bis eine Verbindung zum PROFINET-Controller hergestellt ist.

7.6 Geräte an einen EtherNet/IP-Scanner anbinden in CODESYS

- ▶ Rechtsklick auf **Ethernet**.
- ▶ **Gerät anhängen** klicken und den **Ethernet_IP_Slave** auswählen.
- ▶ Länge der Ein- und Ausgangsdaten konfigurieren.

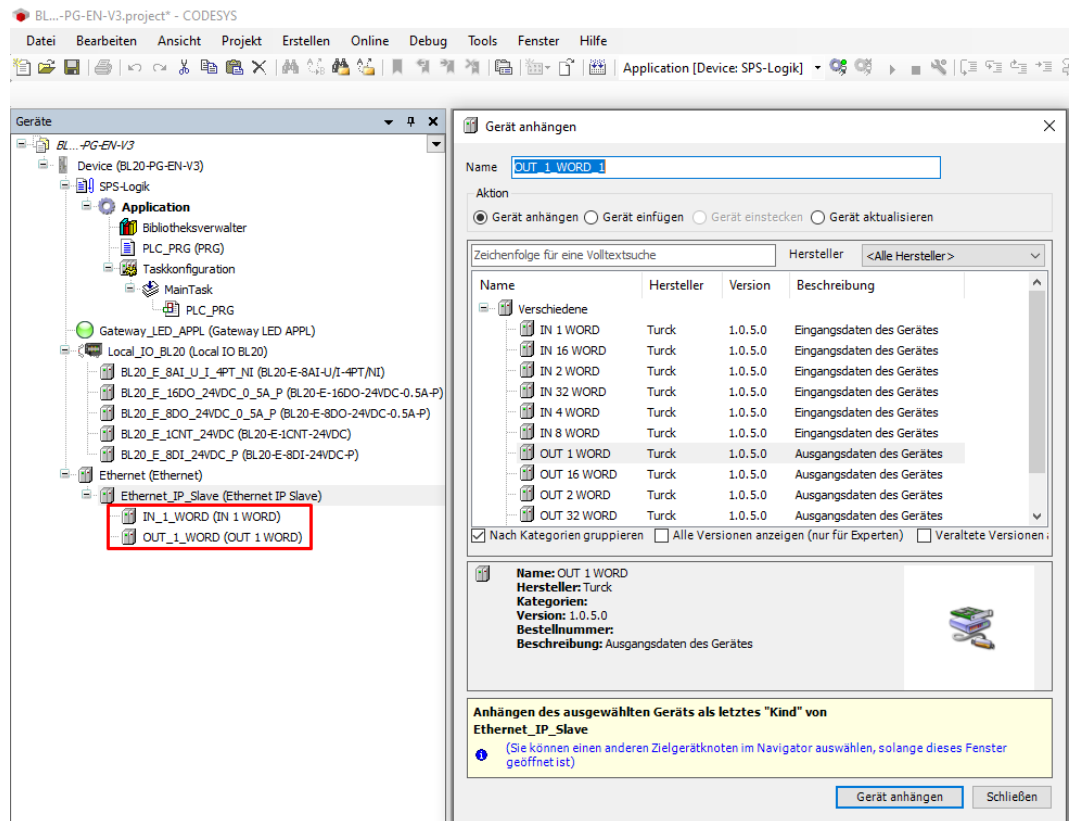


Abb. 39: EtherNet/IP-Device konfigurieren

Welche Daten die Ein- und Ausgangsdaten enthalten, wird über Zuweisungen im SPS-Programm oder im E/A-Abbild des BL...-PG-EN-V3 bzw. der lokalen I/Os definiert.

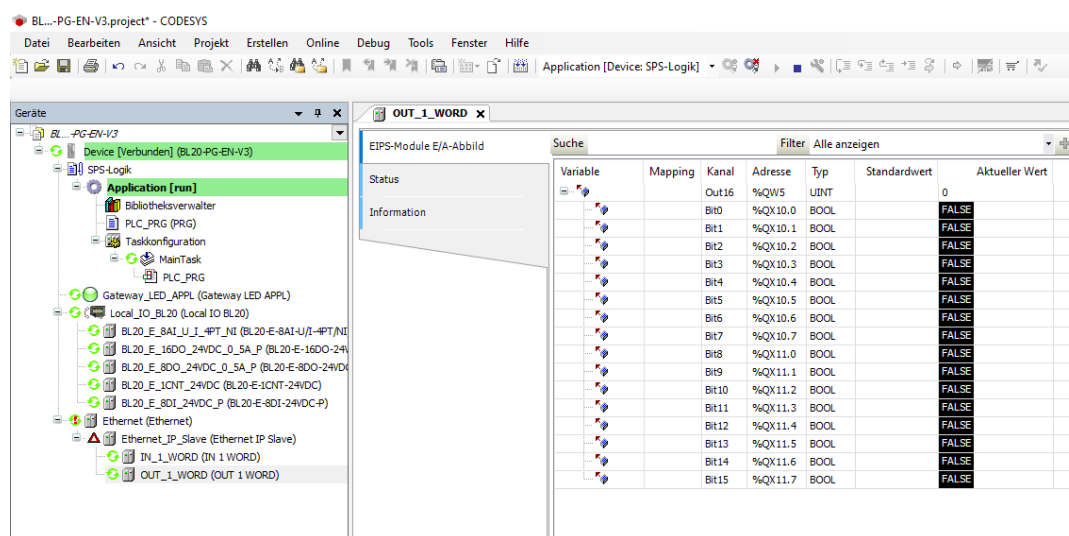


Abb. 40: EtherNet/IP-Device Datenmapping

7.7 EtherNet/IP-Device in EtherNet/IP-Steuerung konfigurieren

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration des EtherNet/IP-Device in „RSLogix5000“ V20.01 von Rockwell Automation.

Zur Konfiguration wird eine EDS-Datei benötigt. Die Datei steht kostenfrei auf www.turck.com zur Verfügung.

Das EtherNet/IP-Device wird als Standard-EtherNet/IP-Device (Communications Adapter) in RS-Logix konfiguriert.

Hardware im Beispiel:

- Controller: Logix 5572 (Allen Bradley)
- EtherNet/IP-Bridge 1756EN2TR (Allen Bradley)
- BL20-PG-EN-V3, FW 1.0.5.0

EDS-Datei installieren

- EDS-Datei (TURCK CDS3.eds) installieren.
- ⇒ Das Gerät erscheint als „CDS 3 Ethernet/IP Slave“ im Geräte-Katalog von RSLogix.

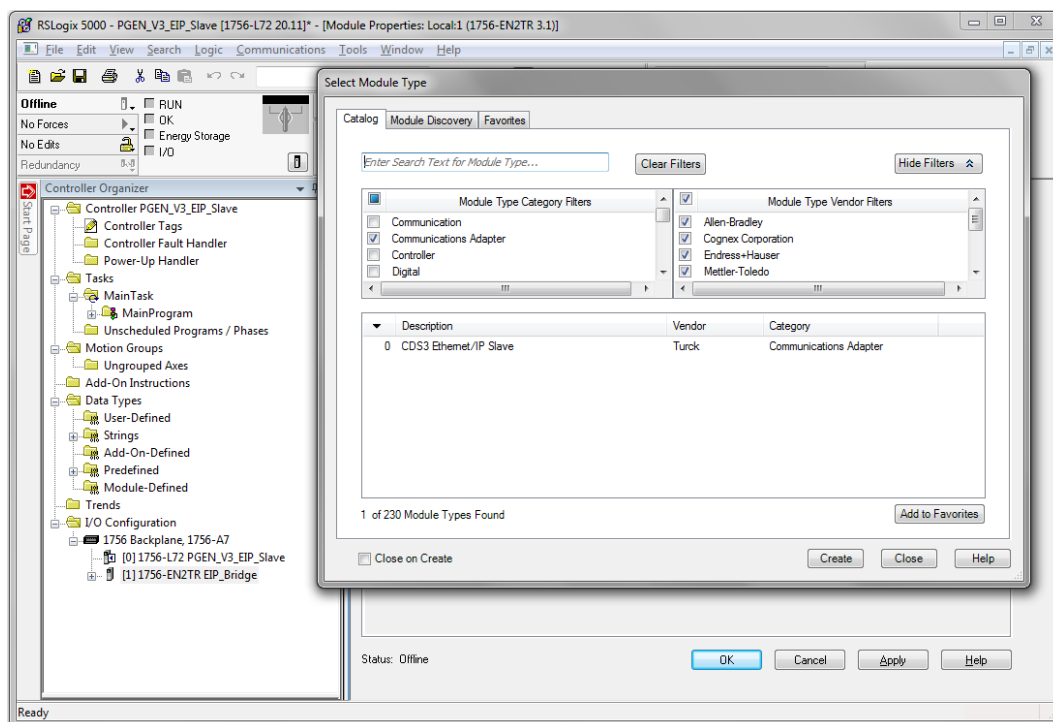


Abb. 41: „CDS 3 Ethernet/IP Device“ in Gerätekatalog von RSLogix5000

Konfiguration des Device

- Gerätenamen und IP-Adresse des Geräts eingeben.

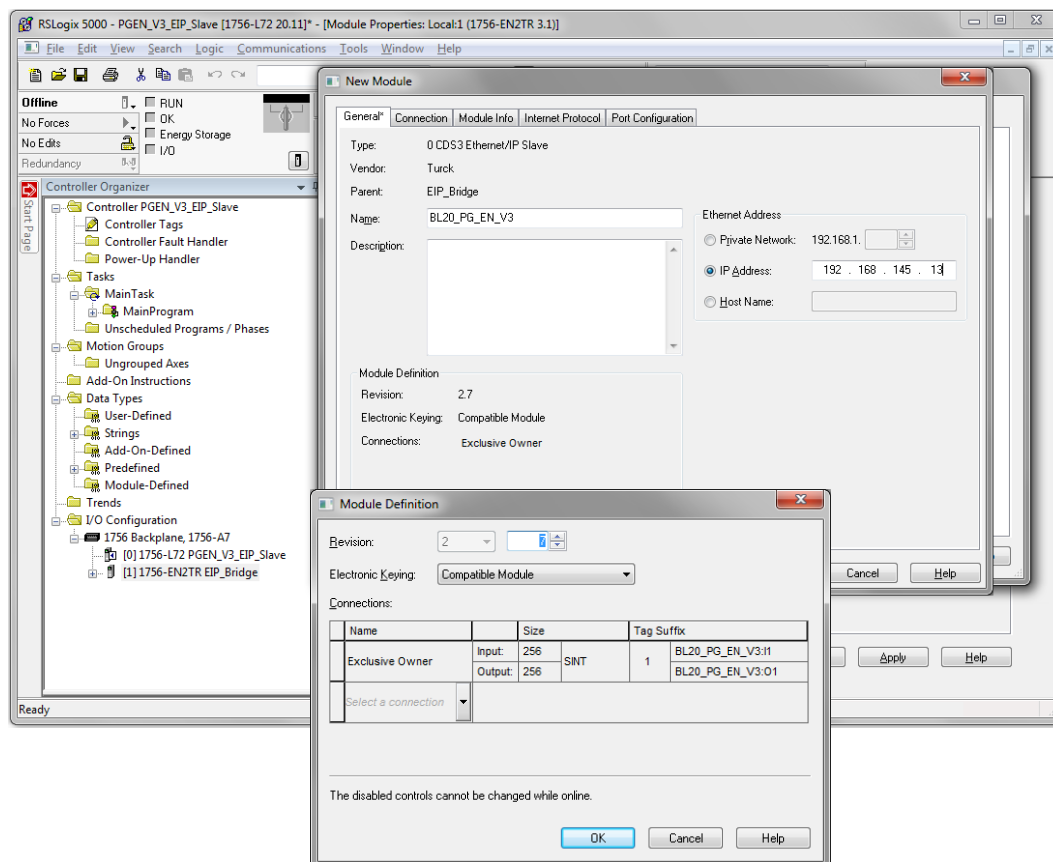


Abb. 42: Einstellungen am „CDS 3 Ethernet/IP Device“

Konfigurieren der Ein- und Ausgangsdaten

Das Gerät wird automatisch mit einer Datenbreite von 256 Byte Eingangsdaten und 256 Byte Ausgangsdaten angelegt.

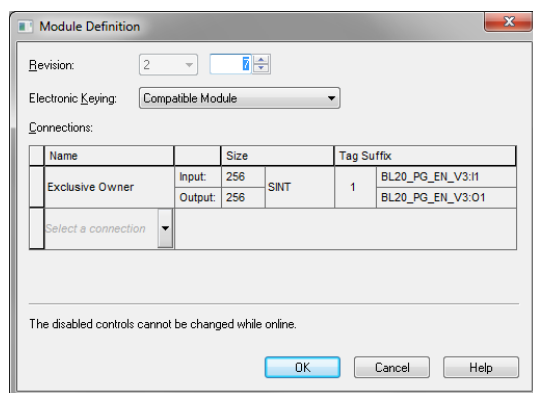


Abb. 43: EtherNet/IP-Connection „CDS 3 Ethernet/IP Device“

Das Konfigurieren der Eingangsdaten und Ausgangsdaten, die mit dem CODESYS-Gerät ausgetauscht werden sollen, ist daher nicht notwendig. Die Controller-Tags werden automatisch angelegt.

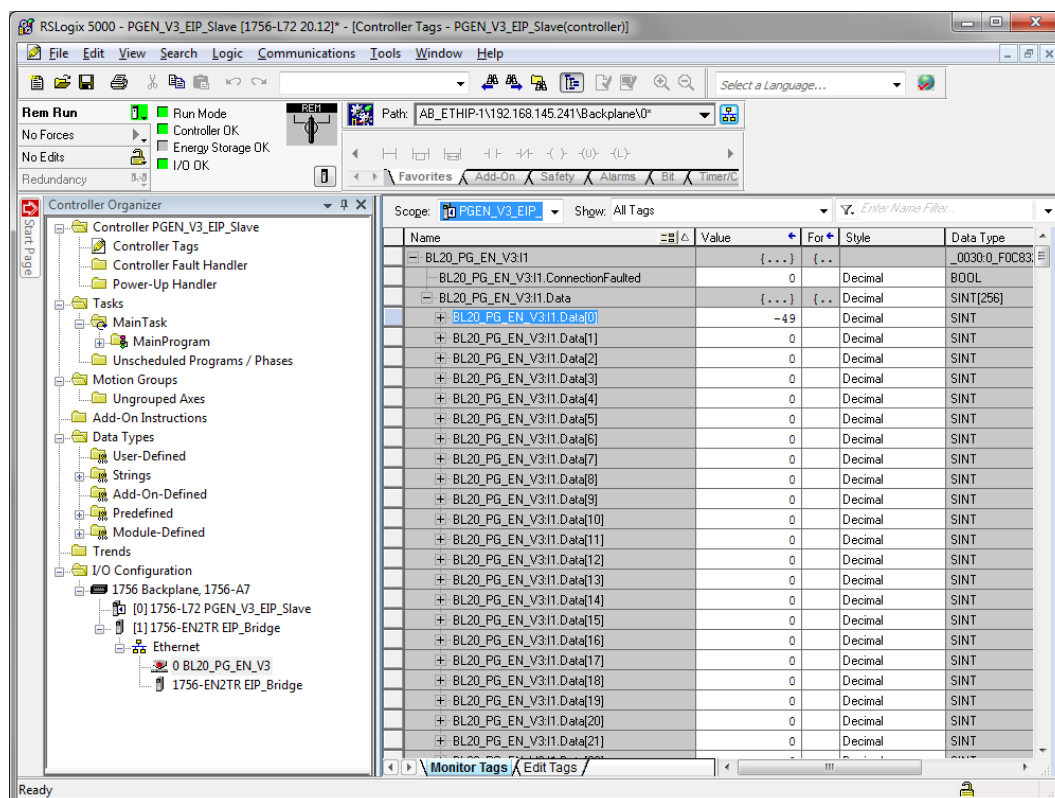


Abb. 44: Automatisch generierte Controller-Tags des „CDS 3 Ethernet/IP Device“

7.8 PROFINET-Device im PROFINET-Master konfigurieren

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration des PROFINET-Device in TIA-Portal V13 von Siemens.

Das PROFINET-CODESYS-Device wird als Standard-PROFINET-Device in TIA-Portal konfiguriert.

Zur Konfiguration wird die GSDML-Datei des Geräts benötigt. Die Datei steht auf turck.com kostenfrei zur Verfügung.

Hardware im Beispiel:

- Steuerung: S7 CPU315-2 PN/DP, 315-2EH13-0AB0
- BL20-PG-EN-V3, FW 1.0.5.0

GSDML-Datei installieren

- ▶ GSDML-Datei des Geräts in der PROFINET-Konfigurations-Software installieren.
- ⇒ Das Gerät erscheint als „CDS 3 PN Device“ im Hardware-Katalog.

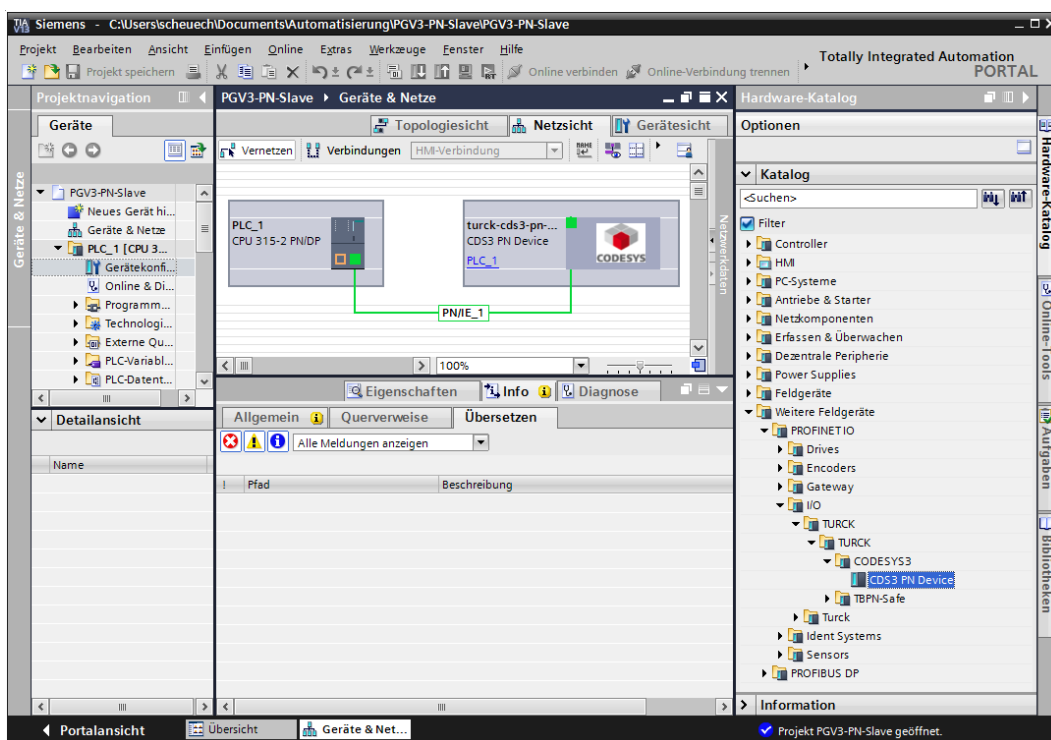


Abb. 45: PROFINET-Device in TIA-Portal

Konfiguration der PROFINET-Parameter

Wie jedes andere PROFINET-Device muss auch beim „CDS3 PN-Device“ die PROFINET-Schnittstelle im Projekt definiert werden.

- ▶ IP-Adresse einstellen.
- ▶ PROFINET-Gerätenamen vergeben oder den bereits vorhandenen eintragen.

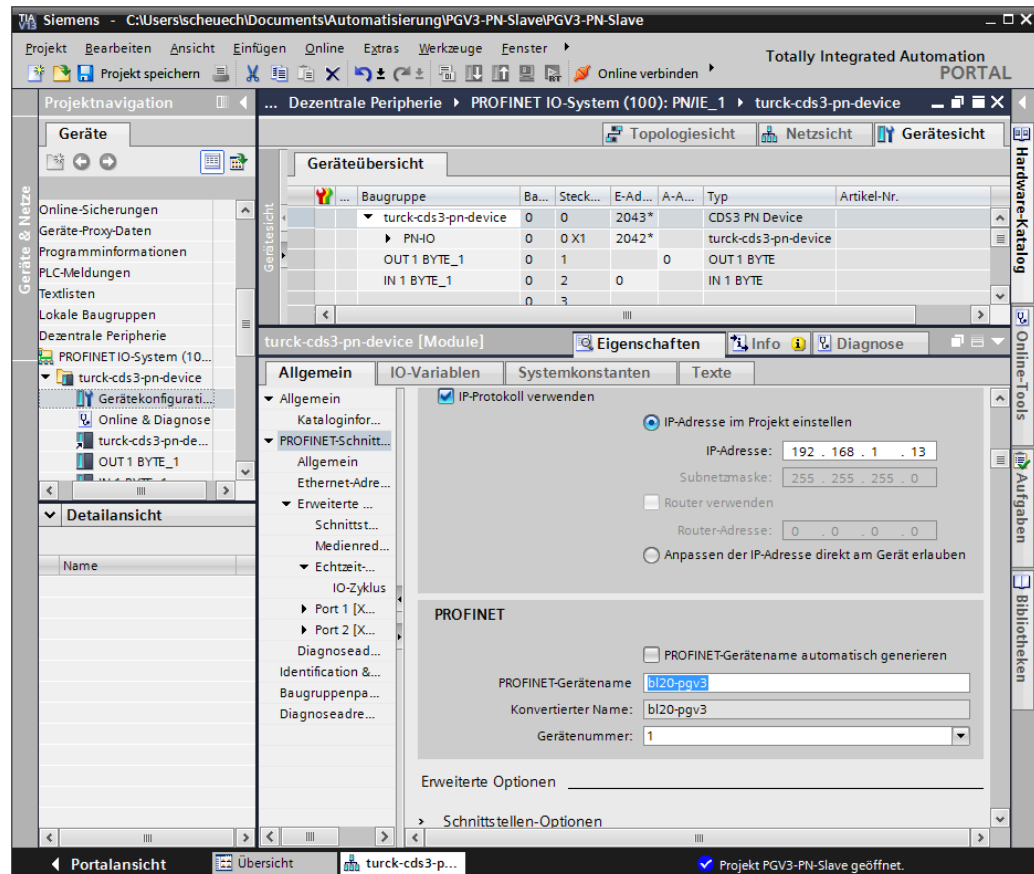


Abb. 46: Einstellungen PROFINET-Schnittstelle (CDS3 PN Device)

Eingangsdaten und Ausgangsdaten konfigurieren



HINWEIS

Die Daten in TIA-Portal müssen entgegen der Reihenfolge der Konfiguration in CODESYS konfiguriert werden. Eingangsdaten in TIA-Portal sind Ausgangsdaten in CODESYS, und umgekehrt. Die konfigurierten Datenbreiten müssen übereinstimmen.

Variable	M...	K...	Adresse	T...
Counter	Out8	%Q83	U...	102
Bit0	%QX3.0	B...	FALSE	
Bit1	%QX3.1	B...	TRUE	
Bit2	%QX3.2	B...	TRUE	
Bit3	%QX3.3	B...	FALSE	
Bit4	%QX3.4	B...	FALSE	
Bit5	%QX3.5	B...	TRUE	
Bit6	%QX3.6	B...	TRUE	
Bit7	%QX3.7	B...	FALSE	

Abb. 47: Konfiguration der Ein- und Ausgangsdaten in TIA-Portal/CODESYS

7.9 EtherNet/IP-Device in CODESYS konfigurieren

- ▶ Der Ethernet-Schnittstelle über die Funktion „Gerät anhängen“ den EtherNet/IP-Slave hinzufügen.
- ▶ Die Länge der Ein- und Ausgangsdaten konfigurieren, die mit der übergeordneten Steuerung ausgetauscht werden sollen.

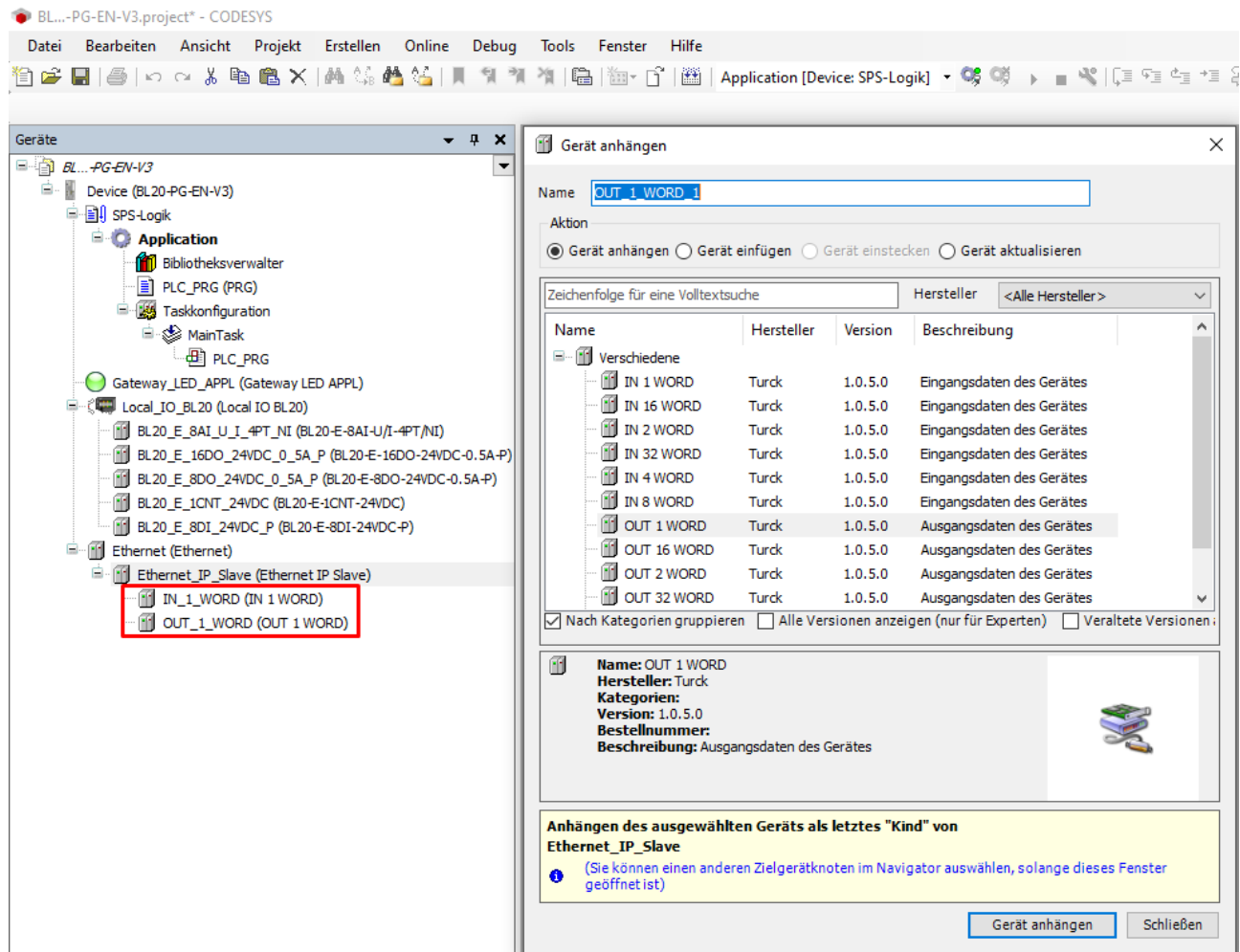


Abb. 48: EtherNet/IP-Slave konfigurieren

Welche Daten die Ein- und Ausgangsdaten enthalten, wird über Zuweisungen im SPS-Programm oder im E/A-Abbild des PG-V3 bzw. der lokalen I/Os definiert.

The screenshot displays the CODESYS environment for a project named 'BL...-PG-EN-V3'. The project tree on the left shows the hierarchy: Device [Verbunden] (BL20-PG-EN-V3) > SPS-Logik > Application [run] > Taskkonfiguration > MainTask > PLC_PRG. The 'OUT_1_WORD' variable is selected in the tree.

The right pane shows the 'E/A-Abbild' (I/O Mapping) table for 'OUT_1_WORD'. The table lists 16 bits (Bit0 to Bit15) mapped to specific addresses and data types. All current values are FALSE.

Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Typ	Standardwert	Aktueller Wert
Out16		Out16	%QW5	UINT	0	
Bit0		Bit0	%QX10.0	BOOL		FALSE
Bit1		Bit1	%QX10.1	BOOL		FALSE
Bit2		Bit2	%QX10.2	BOOL		FALSE
Bit3		Bit3	%QX10.3	BOOL		FALSE
Bit4		Bit4	%QX10.4	BOOL		FALSE
Bit5		Bit5	%QX10.5	BOOL		FALSE
Bit6		Bit6	%QX10.6	BOOL		FALSE
Bit7		Bit7	%QX10.7	BOOL		FALSE
Bit8		Bit8	%QX11.0	BOOL		FALSE
Bit9		Bit9	%QX11.1	BOOL		FALSE
Bit10		Bit10	%QX11.2	BOOL		FALSE
Bit11		Bit11	%QX11.3	BOOL		FALSE
Bit12		Bit12	%QX11.4	BOOL		FALSE
Bit13		Bit13	%QX11.5	BOOL		FALSE
Bit14		Bit14	%QX11.6	BOOL		FALSE
Bit15		Bit15	%QX11.7	BOOL		FALSE

Abb. 49: EtherNet/IP-Slave Datenmapping

7.10 EtherNet/IP-Device in EtherNet/IP-Steuerung konfigurieren

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration des EtherNet/IP-Device in „RSLogix5000“ V20.01 von Rockwell Automation.

Das EtherNet/IP-Device wird als Standard-EtherNet/IP-Device (Communications Adapter) in RSLogix konfiguriert.

Hardware im Beispiel:

- Controller: Logix 5572 (Allen Bradley)
- EtherNet/IP-Bridge 1756EN2TR (Allen Bradley)
- BL20-PG-EN-V3, FW 1.0.5.0

EDS-Datei installieren

- ▶ Installieren Sie die EDS-Datei (TURCK CDS3.eds) des Gerätes in der Konfigurationssoftware. Sie steht Ihnen auf www.turck.com zur Verfügung.
- ⇒ Das Gerät erscheint als „CDS 3 Ethernet/IP Slave“ im Geräte-Katalog von RSLogix.

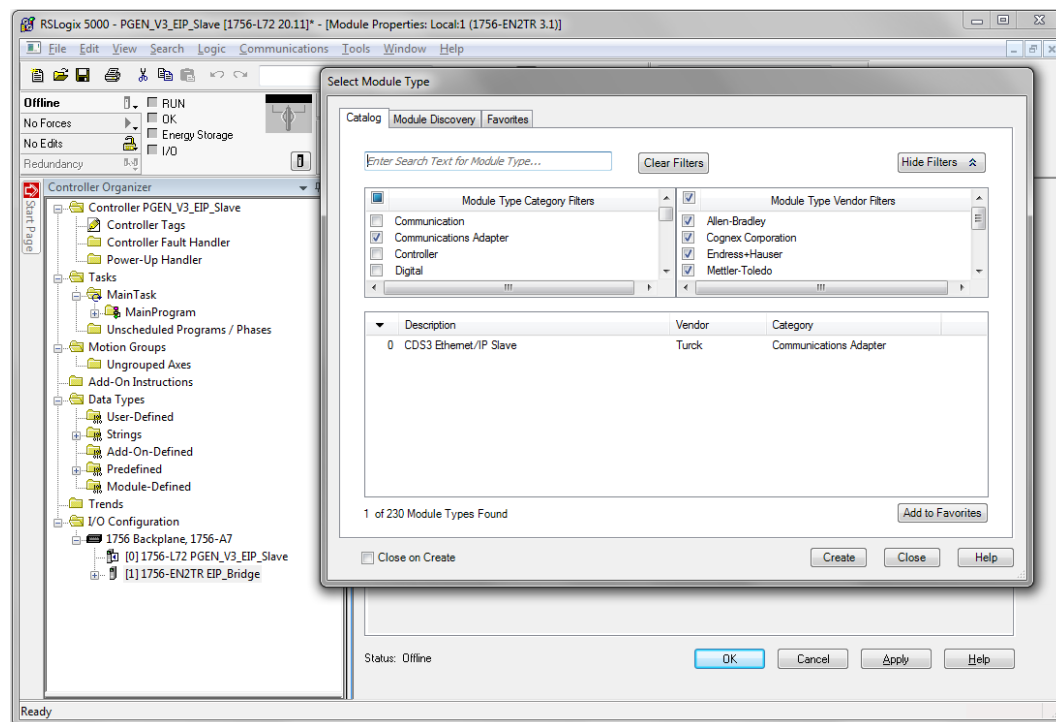


Abb. 50: CDS 3 Ethernet/IP-Device in Gerätekatalog von RSLogix5000

Konfiguration des Device

- Gerätenamen und die IP-Adresse des Geräts eingeben.

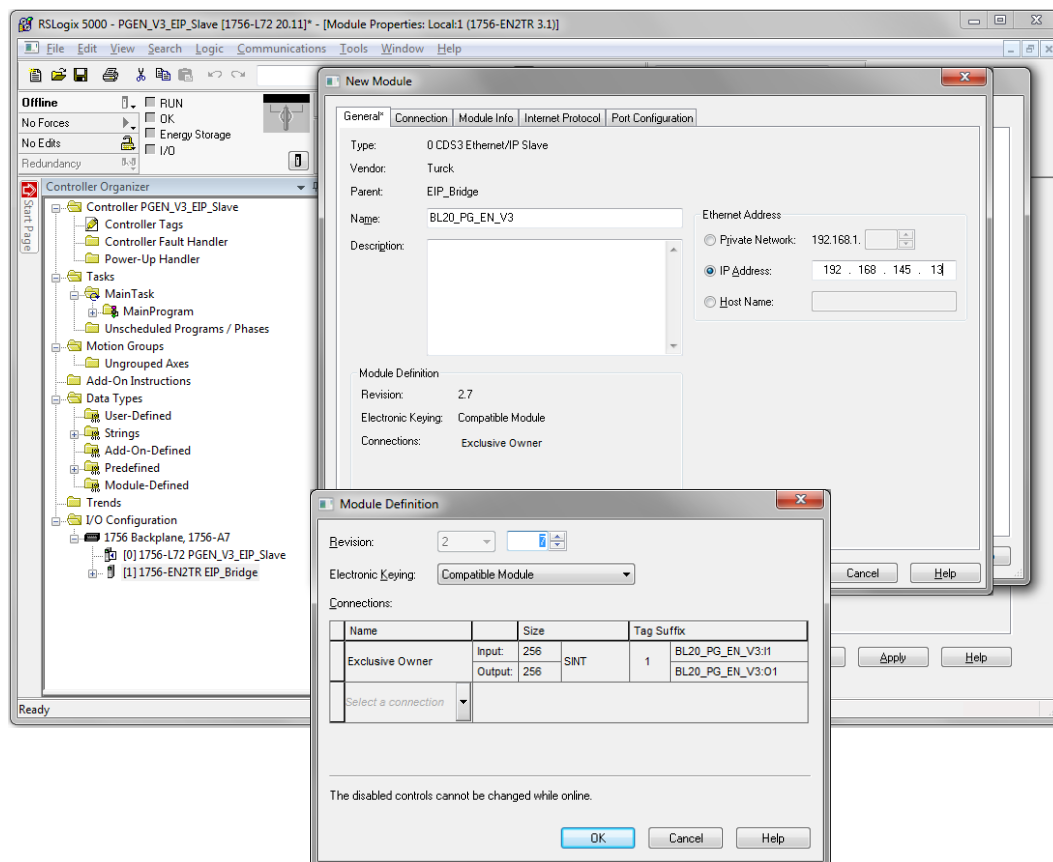


Abb. 51: Einstellungen am „CDS 3 Ethernet/IP-Device“

Konfigurieren der Ein- und Ausgangsdaten

Das Gerät wird automatisch mit einer Datenbreite von 256 Byte Ein- und 256 Byte Ausgangsdaten angelegt.

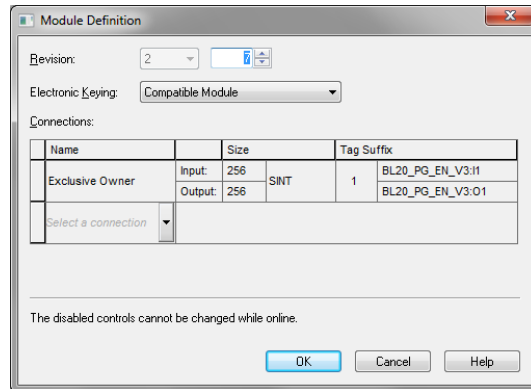


Abb. 52: EtherNet/IP-Connection „CDS 3 Ethernet/IP-Device“

Das Konfigurieren der Ein- und Ausgangsdaten, die mit dem CODESYS-Gerät ausgetauscht werden sollen, ist daher nicht notwendig. Die Controller-Tags werden automatisch angelegt.

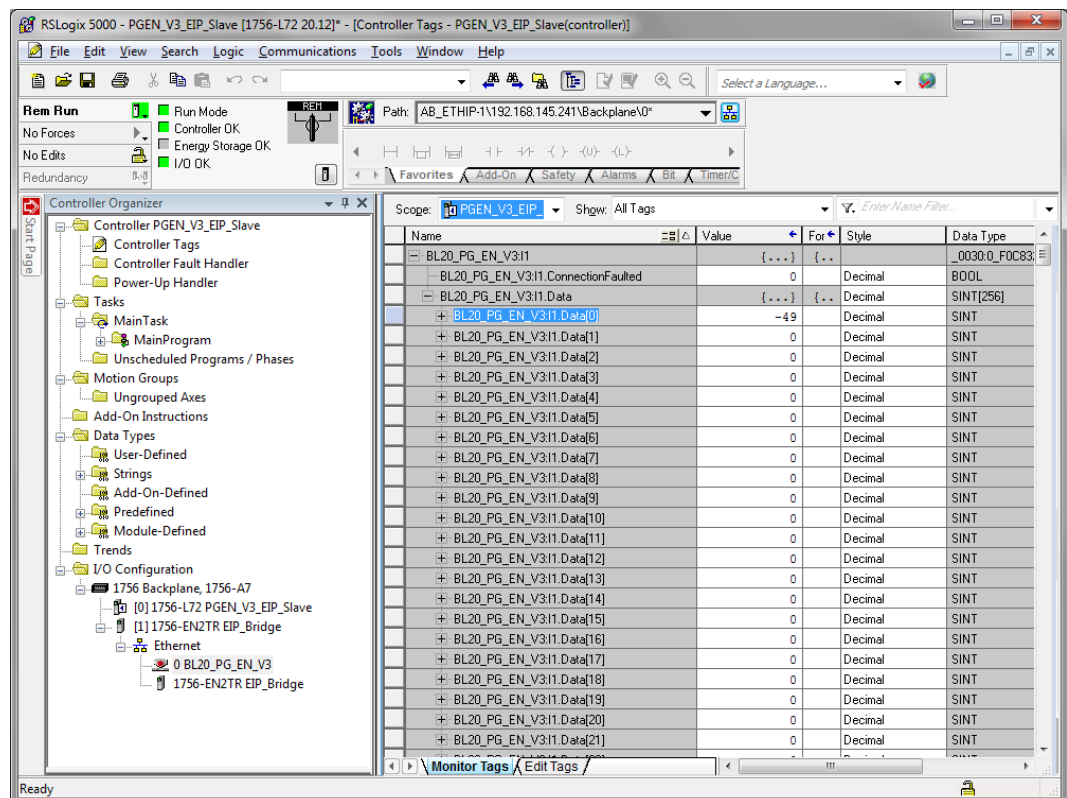


Abb. 53: Automatisch generierte Controller-Tags des „CDS 3 Ethernet/IP-Device“

8 Einstellen

8.1 USB-Host-Port

Funktionen der USB-Host-Schnittstelle

Der USB-Host-Port dient zum Anschluss von USB-Speichermedien zum Sichern, Wiederherstellen und Übertragen von CODESYS-Applikationen sowie zum Aktualisieren der Geräte-Firmware.

Die USB-Host-Funktion kann über die TURCK Automation Suite (TAS), den Webserver oder das CODESYS-Programm deaktiviert werden (Bit 14 des Device-Parameter-Objekts).

8.1.1 Funktionen durchführen

■ Lesender Zugriff

Der lesende Zugriff erfordert keine Anwender-Aktion. Das CODESYS-Programm läuft weiter.

- BACKUP_1: Speichern der CODESYS-Applikation auf dem Speichermedium
- BACKUP_2: Speichern der CODESYS-Applikation und weiterer Gerätedaten auf dem Speichermedium
- USB_DATA: Speichern von CODESYS-Rezepturen und/oder Log-Dateien auf dem Speichermedium

■ Schreibender Zugriff

Der schreibende Zugriff erfordert den Eingriff des Anwenders (SET-Taster für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten).

Das CODESYS-Programm wird gestoppt.

- RESTORE_1: Laden der CODESYS-Applikation vom Speichermedium ins Gerät
- RESTORE_2: Laden der CODESYS-Applikation und weiterer Gerätedaten vom Speichermedium ins Gerät
- USB_DATA_WRITE: Laden von CODESYS-Rezepturen und/oder Log-Dateien vom Speichermedium ins Gerät
- FW_UPDATE

Funktionsübersicht



ACHTUNG

Verwendung von Rezepten in CODESYS

Korrupte Daten bei Manipulation von Daten im USB_Data-Verzeichnis

- Bei der Verwendung von Rezepten nur 1:1-Kopien mit Backup_2/Restore_2 vornehmen.

Funktion	Ordnername	Beschreibung	CODESYS-Programm	autom. Geräte-neustart
Lesender Zugriff				
Backup 1	BACKUP_1	Speichern der CODESYS-Applikation vom Gerät auf dem Speichermedium. Die folgenden Dateien werden auf dem Speichermedium gespeichert: ■ Alle *.app- und *.crc-Dateien ■ PlcLogic-Ordner Existierende Dateien mit gleichem Namen werden überschrieben. Alle anderen Dateien bleiben unverändert.	RUN	NEIN
Backup 2	BACKUP_2	Speichern der CODESYS-Applikation und der Geräte-Daten vom Gerät auf dem Speichermedium. Die folgenden Dateien werden auf dem Speichermedium gespeichert: ■ Alle *.app- und *.crc-Dateien ■ PlcLogic-Ordner ■ USB_Data-Ordner ■ IP-Adresse ■ PROFINET-Gerätename ■ Retain-Daten (retain.bin) Existierende Dateien mit gleichem Namen werden überschrieben. Alle anderen Dateien bleiben unverändert.	RUN	NEIN
Anwenderdaten lesen	USB_DATA	Speichern des Ordners „USB_Data“ vom Gerät auf dem Speichermedium. Die folgenden Dateien werden auf dem Speichermedium gespeichert: ■ CODESYS-Rezepturen und/oder Log-Dateien Existierende Dateien mit gleichem Namen werden überschrieben. Alle anderen Dateien bleiben unverändert.	RUN	NEIN
Schreibender Zugriff				
Restore 1	RESTORE_1	Laden der CODESYS-Applikation vom Speichermedium ins Gerät. Die folgenden Dateien werden auf vom Speichermedium ins Gerät geladen: ■ --PlcLogic ■ --Application ■ Alle *.app- und *.crc-Dateien Der Ordner darf nur eine Applikationsdatei (*.app) enthalten. Alle vorherigen Applikationen auf dem Gerät werden ohne weitere Warnung gelöscht. Das Gerät führt nach dem Entfernen des Speichermediums aus dem Gerät automatisch einen Neustart durch.	STOP	JA

Funktion	Ordnername	Beschreibung	CODESYS-Programm	autom. Geräte-neustart
Restore 2	RESTORE_2	Laden der CODESYS-Applikation und der Geräte-Daten vom Speichermedium ins Gerät. Die folgenden Dateien werden vom Speichermedium geladen: ■ Alle *.app- und *.crc-Dateien ■ PlcLogic-Ordner ■ USB_Data-Ordner ■ IP-Adresse ■ PROFINET-Gerätename ■ Retain-Daten (retain.bin) Der Ordner darf nur eine Applikationsdatei (*.app) enthalten. Alle vorherigen Applikationen mit Ausnahme der Retain-Daten auf dem Gerät werden ohne weitere Warnung gelöscht. Die Retain-Daten werden nur ersetzt, wenn das Speichermedium eine neuere Datei enthält. Das Gerät führt nach dem Entfernen des Speichermediums aus dem Gerät automatisch einen Neustart durch.	STOP	JA
Firmware Update	FW_UPDATE	Update der Gerätefirmware. Die IP-Adresse, der PROFINET-Gerätename und die CODESYS-Applikation werden nicht überschrieben. Dateiname: BLxx-PG-EN_1234567_Vx.y.z.0.bin Das Gerät führt nach dem Entfernen des Speichermediums aus dem Gerät automatisch einen Neustart durch.	STOP	JA
Anwenderdaten schreiben	USB_DATA_WRITE	Laden des Ordners „USB_Data“ vom Speichermedium ins Gerät. Existierende Dateien mit gleichem Namen werden im Gerät überschrieben. Alle anderen Dateien bleiben unverändert.	STOP	JA

BACKUP_1/BACKUP_2

- ▶ USB-Speichermedium ins Gerät stecken.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt grün mit 4 Hz.
 - ⇒ Das Backup wird durchgeführt.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt orange mit 1 Hz.
- ⇒ Das Backup ist abgeschlossen.
- ▶ Speichermedium entfernen.

USB_DATA

- ▶ USB-Speichermedium ins Gerät stecken.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt grün mit 2 Hz.
 - ⇒ Die Daten werden auf dem Speichermedium gespeichert.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt orange mit 1 Hz.
- ⇒ Das Speichern ist abgeschlossen.
- ▶ Speichermedium entfernen.

RESTORE_1/RESTORE_2

- ▶ USB-Speichermedium ins Gerät stecken.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt grün mit 0,5 Hz.
- ▶ Innerhalb von 30 Sekunden den Set-Taster für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt in der Abfolge **2x grün - Pause (1 Hz) - 2 x grün - Pause (1 Hz) -...**
 - ⇒ Das Laden der Daten ins Gerät wird durchgeführt.
- ⇒ Die RUN-LED blinkt orange mit 1 Hz. Das Laden der Daten ist abgeschlossen.
- ▶ Speichermedium entfernen.
- ⇒ Das Gerät führt einen Neustart durch.

FW_UPDATE

- ▶ USB-Speichermedium ins Gerät stecken.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt grün mit 0,5 Hz.
- ▶ Innerhalb von 30 Sekunden den Set-Taster für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt in der Abfolge **3x grün - Pause (1 Hz) - 3 x grün - Pause (1 Hz) -...**
 - ⇒ Das Laden der Daten ins Gerät wird durchgeführt.
- ⇒ Die RUN-LED blinkt orange mit 1 Hz. Das Firmwareupdate ist abgeschlossen.
- ▶ Speichermedium entfernen.
- ⇒ Das Gerät führt einen Neustart durch.

USB_DATA_WRITE

- ▶ USB-Speichermedium ins Gerät stecken.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt grün mit 0,5 Hz.
- ▶ Innerhalb von 30 Sekunden den Set-Taster für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten.
 - ⇒ Die RUN-LED blinkt grün mit 2 Hz. Die Daten werden im Gerät gespeichert.
- ⇒ Die RUN-LED blinkt orange mit 1 Hz. Das Speichern ist abgeschlossen.
- ▶ Speichermedium entfernen.
- ⇒ Das Gerät führt einen Neustart durch.

8.1.2 Verhalten der RUN-LED im Fehlerfall

Fehler	Beschreibung	LED-Verhalten
Timeout	Der SET-Taster wird nicht innerhalb von 30 Sekunden nach dem Stecken des Speichermediums betätigt.	Rot/grün, blinkend (1 Hz)
Ungültiger Ordner	- Das Speichermedium enthält einen Ordner mit einem ungültigen Namen. - Das Speichermedium enthält mehrere Ordner mit gültigen Namen.	
Leerer Ordner	Das Speichermedium enthält einen gültigen, aber leeren Ordner.	
USB deaktiviert	Die USB-Host-Funktion wurde per Webserver oder CODESYS-Programm deaktiviert.	Rot/grün, blinkend (0,5 Hz)

8.1.3 Kompatible Speichermedien

Kompatible USB-Medien

Spezifikation	
Format	FAT, FAT32
Max. Größe	Limitiert durch die FAT32-Spezifikation ≤ 4 GB für eine einzelne Datei ≤ 32 GB insgesamt

- Der USB-Host-Port ist geeignet für den Anschluss von USB-Speichersticks (USB 2.0 und USB 3.0).
- Abhängig von der Stromaufnahme der USB-Speichersticks, können in Einzelfällen Kompatibilitätsprobleme auftreten.
- Der Anschluss von USB-Geräten wie externen Festplatten, Tastaturen, PC-Mäusen, etc. ist nicht möglich.

8.2 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (F_Reset)

Gerät zurücksetzen

- ▶ DIP-Schalter Mode auf **ON** stellen.
- ▶ Drehcodierschalter auf 90 stellen.

Dieser Modus setzt alle Einstellungen des Geräts auf die Default-Werte zurück und löscht alle Daten im internen Flash des Geräts.

Die Schalterstellung ist kein Betriebsmodus.

- ▶ Nach dem Rücksetzen des Geräts auf die Default-Werte, anderen Betriebsmodus einstellen.

Folgende Eigenschaften werden beim F_Reset auf die Defaulteinstellungen zurückgesetzt bzw. gelöscht:

		Defaultwert	Bemerkung
IP-Adresse	zurückgesetzt	192.168.1.254/ 255.255.255.0	Das Gerät ist über TAS, den Web-Server und das DTM unter dieser IP-Adresse erreichbar, die Adresse wird aber nicht im Gerät gespeichert.
Subnetzmaske			
PROFINET-Gerätename	zurückgesetzt	-	
CODESYS-Programm	gelöscht	-	
Parameter (PG-V3)	zurückgesetzt	Siehe Parameter [▶ 66]	
Parameter I/O-Module	nein		

Ein Zurücksetzen auf Werkseinstellungen über DCP-basierte Dienste (TAS/Webserver oder TIA-Portal/Step7) führt nicht zum Löschen des CODESYS-Programms.

8.3 Echtzeituhr (RTC)

Eigenschaften der RTC:

Pufferung	über Gold CAP
Ladezeit für 95 % Aufladung	min. 10 Minuten
Pufferzeit bei	
23 °C	4 Wochen
– 60 °C	168 Stunden
– 70 °C	36 Stunden

Die Real Time Clock wird beispielsweise über die CODESYS-Bibliothek „CAA Real time Clock Extern“ im Gerät gesetzt.

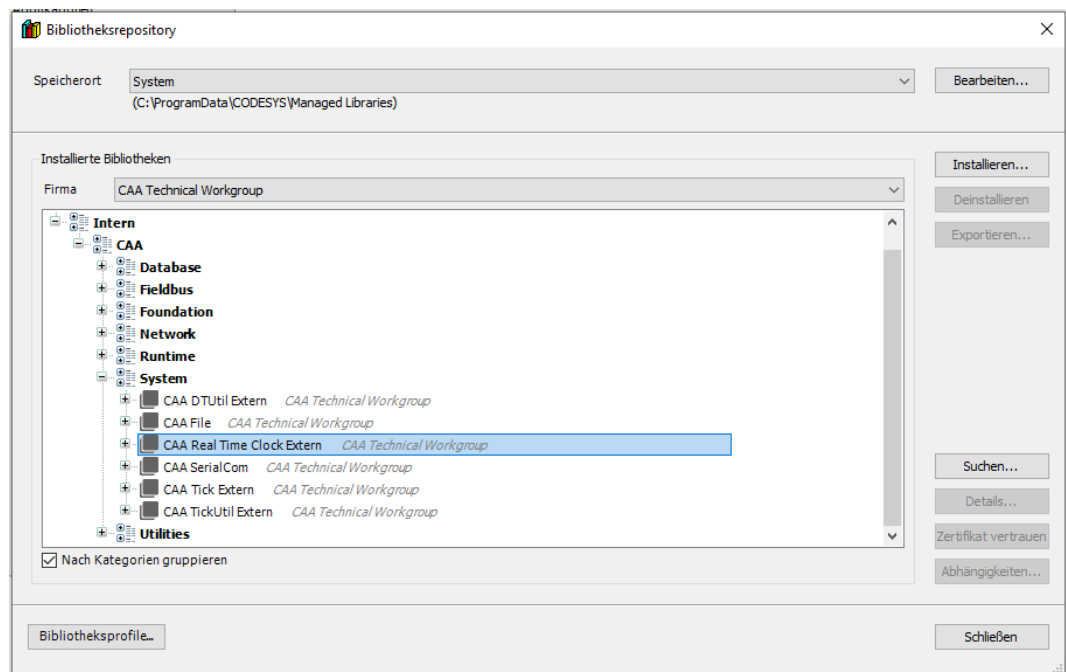


Abb. 54: CAA Real time Clock Extern in CODESYS

8.4 Gerät über den Webserver parametrieren und konfigurieren

Über den integrierten Webserver können die Geräte eingestellt und Befehle an die Geräte geschickt werden. Um den Webserver mit einem PC öffnen zu können, müssen sich das Gerät und der PC im gleichen IP-Netzwerk befinden.

Webserver öffnen

Der Webserver lässt sich über die Eingabe der IP-Adresse des Geräts in einem Webbrowser oder über die TURCK Automation Suite (TAS) öffnen.

Auf der Startseite werden Statusinformationen und Netzwerkeinstellungen angezeigt.

Einstellungen im Webserver bearbeiten

Zur Bearbeitung von Einstellungen über den Webserver ist ein Login erforderlich. Im Auslieferungszustand lautet das Passwort „password“.



HINWEIS

TURCK empfiehlt, das Passwort aus Sicherheitsgründen nach dem ersten Login zu ändern.

- ▶ Passwort in das Login-Eingabefeld auf der Startseite des Webserver eingeben.
- ▶ **Login** klicken.

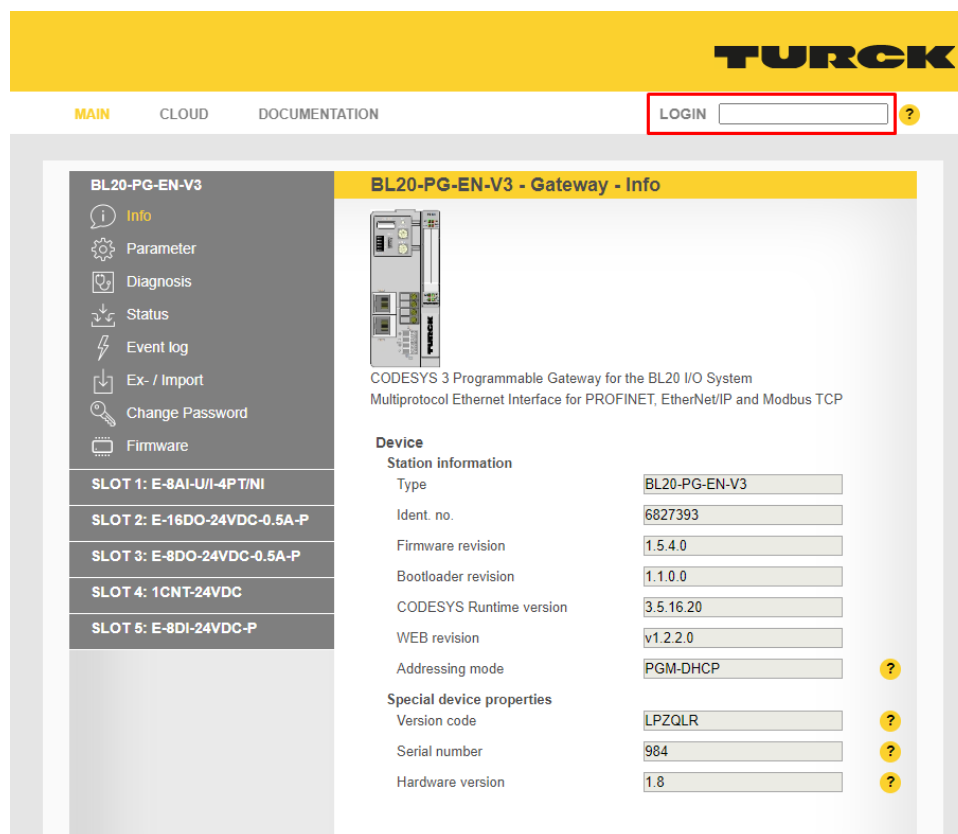


Abb. 55: Webserver Login

Nach dem Login ist ein Schreibzugriff auf Ein- und Ausgangsdaten, den Netzwerkstatus, Diagnosen, Parameterdaten etc. möglich.

8.5 Parameter

Das BL...-PG-EN-V3 verfügt über folgende Parameter:



HINWEIS

Parameteränderungen werden erst nach einem Gerätereustart übernommen.

Parametername	Wert	Beschreibung
Deaktiviere WEB-Server	nein ja	Deaktiviere den Webserver im Gerät.
Deaktiviere USB-Host-Unterstützung	nein ja	Deaktiviert die USB-Host-Unterstützung für das Gerät. Die USB-Host-Funktionen können nicht mehr ausgeführt werden.
Ethernet Port 1/2	Autonegotiation 10 MBit/s, Halbduplex 10 MBit/s, Vollduplex 100 MBit/s, Halbduplex 100 MBit/s, Vollduplex	Setzt den Ethernet-Port auf Autonegotiation oder auf einen festen Wert für Übertragungsgeschwindigkeit und Übertragungsmodus.

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

8.6 Diagnose

Die Systemdiagnosen können über den Instanznamen des "Local_IO_BLxx"-Objekts aufgerufen werden. Dazu sind keine Funktionsbausteine oder Bibliotheken erforderlich.

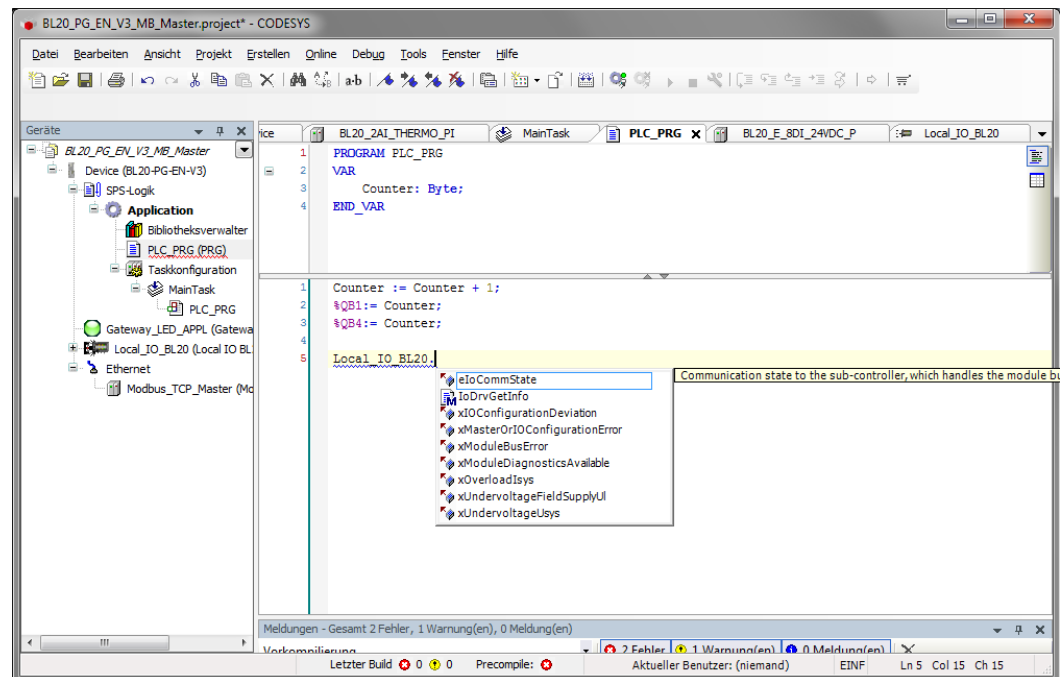


Abb. 56: Diagnosen über Instanz-Aufruf

Diagnose	Bedeutung	Störungen beseitigen
Modul Diagnose liegt vor „xModuleDiagnosticsAvailable“	Mindestens ein Modulbusteilnehmer sendet eine Diagnose.	► Diagnosemeldungen prüfen.
Abweichende I/O-Konfiguration „xIOConfigurationDeviation“	I/O-Modulliste wurde adaptierbar verändert, z. B. Modul gezogen.	Die aktuelle und die projektierte Modulliste stimmen nicht überein, der Datenaustausch findet aber weiterhin statt. ► Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module prüfen. ► Die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems prüfen.
Modulbusfehler „xModuleBusError“	Es ist keine Kommunikation der Modulbusteilnehmer am Modulbus möglich.	► Mindestens 1 Elektronikmodul muss gesteckt sein, um mit dem Gateway kommunizieren können.
I/O-Konfigurationsfehler „xMasterOrIOConfigurationError“	Die reale Modulliste wurde inkompatibel verändert. Mit den Modulbus-Teilnehmern können keine Prozessdaten mehr ausgetauscht werden.	► Projektierung der BL...-Station mit der realen Konstellation vergleichen. ► Aufbau der BL...-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule prüfen.
Unterspannung U_{sys} „xUndervoltageU _{sys} “ Unterspannung U_L „xUndervoltageFieldSupply_UL“	Last- bzw. Systemspannung nicht im zulässigen Bereich.	► Die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems prüfen.
Überlast I_{sys} „xOverloadI _{sys} “	Überlast an der Systemversorgung	

8.6.1 I/O-Diagnosen

Die Diagnosen der lokalen I/O-Module sind als Prozessdaten im I/O-Mapping der I/O-Module in CODESYS verfügbar.

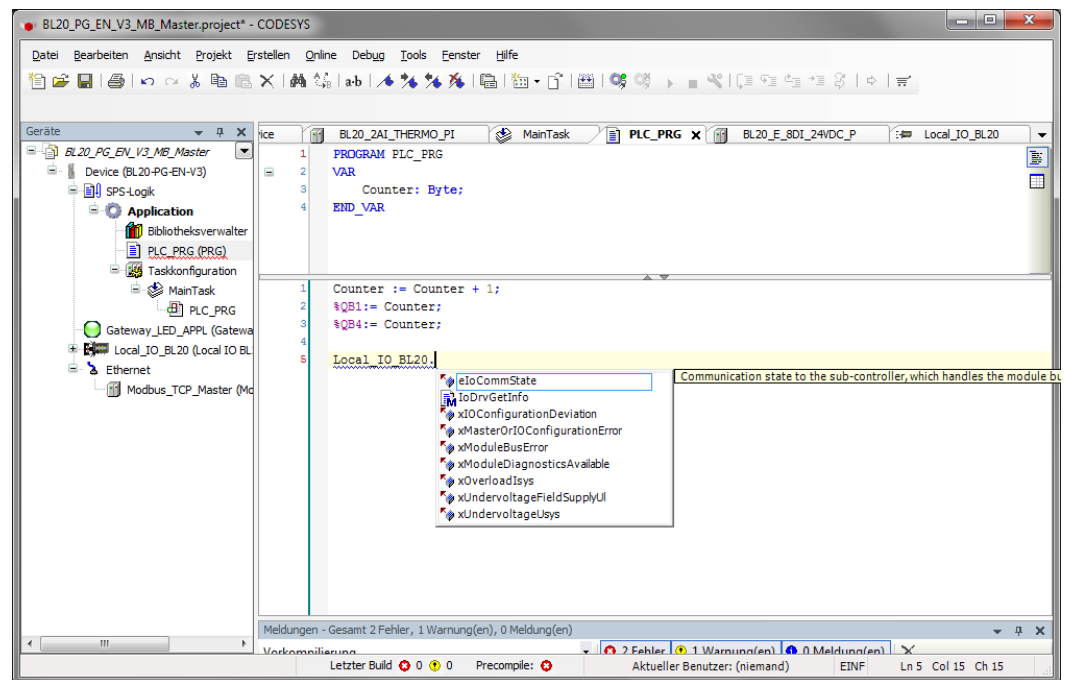


Abb. 57: Diagnosen der I/O-Module im Prozessabbild

9 Betreiben

9.1 LED-Anzeigen

Jedes BL...-PG-V3-Gateway verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- PLC-Status (LED RUN)
- Applikationsspezifische LED APPL (frei über CODESYS programmierbar)
- Versorgungsspannung (LED VI/VO, nur BL67)
- Sammelfehlern (LED ERR)
- Busfehler (LED BUS)
- je 2 LEDs für die Ethernet-Kommunikation LNK1 und LNK2

9.1.1 LED-Anzeigen BL20-PG-EN-V3

LED GW	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt. Störungen beseitigen: ▶ Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
grün	Firmware aktiv, Gateway betriebsbereit
blinkt rot	Wink-Command wurde empfangen.
LED IOs	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt. Störungen beseitigen: ▶ Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
grün	Kommunikation läuft. Die konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen Konfiguration.
blinkt grün, 1 Hz	Station befindet sich im Force-Mode des DTM. Störungen beseitigen: ▶ Force-Mode des DTM deaktivieren.
rot	Gateway nicht betriebsbereit Mögliche Ursachen: ■ zu viele Module am Gateway ■ Kurzschluss in angeschlossenem Modul ■ Gateway defekt Störungen beseitigen: ▶ Spannungsversorgung des Systems und Verdrahtung am Gateway prüfen. ▶ Überschüssige Module demontieren. ▶ Gegebenenfalls Gateway austauschen.
blinkt rot, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer. Störungen beseitigen: ▶ Projektierung der Station mit der realen Konstellation der Station vergleichen. ▶ Aufbau der BL...-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule prüfen.

LED IOs	Bedeutung
blinkt rot, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus. Störungen beseitigen: ▶ Mindestens ein Elektronikmodul muss gesteckt sein, um mit dem Gateway kommunizieren zu können.
blinkt abwechselnd grün und rot	Die aktuelle und die projektierte Modulliste stimmen nicht überein, der Datenaustausch findet aber weiterhin statt. Störungen beseitigen: ▶ Station auf gezogene Module oder neu eingesteckte Module prüfen. ▶ Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
blinkt doppelt rot, 1 Hz	interne Kommunikation gestört
LED APPL	Bedeutung
grün oder rot	Diese LED wird aus dem CODESYS-Programm angesteuert und kann frei programmiert werden.
LED RUN	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt.
grün	PLC-Programm läuft
blinkt grün	Firmware-Update wird durchgeführt
rot	PLC-Programm gestoppt
blinkt rot	Kein PLC-Programm geladen
blinkt rot, 1 Hz	F_Reset wird durchgeführt
LED BUS	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt. Störungen beseitigen: ▶ Die anliegende Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
rot	Anzeige der logischen Verbindung zu einem Scanner bzw. Controller bzw. Client. Wenn mehrere Devices bzw. Server am PG projektiert sind, gibt die LED den Status des ersten im CODESYS projektierten Device / Server an.
blinkt grün	Gerät betriebsbereit
rot	Gateway meldet Fehler: ■ IP-Adressen-Konflikt ■ Gateway im RESTORE-Modus ■ F_Reset aktiviert Störungen beseitigen: ▶ Vergebene IP-Adressen im Netzwerk prüfen. ▶ DIP-Schalter-Stellung prüfen.
blinkt abwechselnd grün und rot	■ Autonegotiation und/oder ■ DHCP/BootP Suche der Einstellungen, warten auf Adressierung Störungen beseitigen: Gateway wartet auf die Zuweisung einer IP-Adresse. ▶ Adressierungsvorgang abwarten.

LED LNK...	Bedeutung
aus	kein Link
gelb	Link hergestellt, 10 MBit/s
blinkt gelb	Ethernet Traffic, 10 MBit/s
grün	Link hergestellt, 100 MBit/s
blinkt grün	Ethernet Traffic, 100 MBit/s

LED ERR	Bedeutung
aus	Station läuft, keine Diagnose
rot	Diagnosemeldung von einem der I/O-Module oder vom Gateway.

9.1.2 LED-Anzeigen BL67-PG-EN-V3

LED IOs	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt. Störungen beseitigen: ▶ Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
grün	Kommunikation läuft. Die konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen Konfiguration.
blinkt grün, 1 Hz	Station befindet sich im Force-Mode des DTM. Störungen beseitigen: ▶ Force-Mode des DTM deaktivieren.
rot	Gateway nicht betriebsbereit Mögliche Ursachen: ■ zu viele Module am Gateway ■ Kurzschluss in angeschlossenem Modul ■ Gateway defekt Störungen beseitigen: ▶ Spannungsversorgung des Systems und Verdrahtung am Gateway prüfen. ▶ Überschüssige Module demontieren. ▶ Gegebenenfalls Gateway austauschen.
blinkt rot, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer. Störungen beseitigen: ▶ Projektierung der Station mit der realen Konstellation der Station vergleichen. ▶ Aufbau der BL...-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule prüfen.
blinkt rot, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus. Störungen beseitigen: ▶ Mindestens ein Elektronikmodul muss gesteckt sein, um mit dem Gateway kommunizieren zu können.
blinkt abwechselnd grün und rot	Die aktuelle und die projektierte Modulliste stimmen nicht überein, der Datenaustausch findet aber weiterhin statt. Störungen beseitigen: ▶ Station auf gezogene Module oder neu eingesteckte Module prüfen. ▶ Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
blinkt doppelt rot, 1 Hz	interne Kommunikation gestört

LED GW	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt. Störungen beseitigen: ► Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
grün	Firmware aktiv, Gateway betriebs- bereit
blinkt rot	Wink-Command wurde empfangen.
LED RUN	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt.
grün	PLC-Programm läuft
blinkt grün	Firmware-Update wird durchgeführt
rot	PLC-Programm gestoppt
blinkt rot	Kein PLC-Programm geladen
blinkt rot, 1 Hz	F_Reset wird durchgeführt
LED V _I /V _O	Bedeutung
aus	Versorgungsspannung zu niedrig Störungen beseitigen: ► Die anliegende Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
grün	V _I und V _O im Nennbereich
blinkt grün, 1 Hz	Unterspannung V _I ; System läuft. Störungen beseitigen: ► Die anliegende Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
blinkt grün, 4 Hz	Unterspannung V _O ; System läuft. Störungen beseitigen: ► Die anliegende Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
orange und rot	Sensorversorgungsstrom (I _{SENS}) zu hoch Störungen beseitigen: ► Die anliegende Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
LED APPL	Bedeutung
grün oder rot	Diese LED wird aus dem CODESYS-Programm angesteuert und kann frei programmiert werden.
LED ERR	Bedeutung
aus	Station läuft, keine Diagnose
rot	Diagnosemeldung von einem der I/O-Module oder vom Gateway.

LED BUS	Bedeutung
aus	Gateway wird nicht mit Spannung versorgt. Störungen beseitigen: ▶ Die anliegende Spannungsversorgung des Systems am Gateway prüfen.
rot	Anzeige der logischen Verbindung zu einem Scanner bzw. Controller bzw. Client. Wenn mehrere Devices bzw. Server am PG projektiert sind, gibt die LED den Status des ersten im CODESYS projektierten Device / Server an.
blinkt grün	Gerät betriebsbereit
rot	Gateway meldet Fehler: ■ IP-Adressen-Konflikt ■ Gateway im RESTORE-Modus ■ F_Reset aktiviert Störungen beseitigen: ▶ Vergebene IP-Adressen im Netzwerk prüfen. ▶ DIP-Schalter-Stellung prüfen.
blinkt abwechselnd grün und rot	■ Autonegotiation und/oder ■ DHCP/BootP Suche der Einstellungen, warten auf Adressierung Störungen beseitigen: Gateway wartet auf die Zuweisung einer IP-Adresse. ▶ Adressierungsvorgang abwarten.
LED LNK...	Bedeutung
aus	kein Link
gelb	Link hergestellt, 10 MBit/s
blinkt gelb	Ethernet Traffic, 10 MBit/s
grün	Link hergestellt, 100 MBit/s
blinkt grün	Ethernet Traffic, 100 MBit/s

9.2 CODESYS-Funktionen

Die CODESYS 3 programmierbaren Multiprotokoll-Gateways BL20-PG-EN-V3 und BL67-PG-EN-V3 sind wie folgt einsetzbar:

Protokoll	Client, Controller, Scanner	Server, Device
Modbus TCP	Ja [▶ 37]	Ja [▶ 42]
PROFINET	Nein	Ja [▶ 44]
EtherNet/IP	Nein	Ja [▶ 47]

3S-Bibliotheken

Netzwerk	■ SysSocket, 3.5.6.0 (System)
Dateizugriff	■ SysFile, 3.5.6.0 (System) ■ SysFileAsync, 3.5.5.0 (System) ■ SysDir, 3.5.6.0 (System)
Zeit und Datum	■ SysTime, 3.5.5.0 (System) ■ SysTimeCore, 3.5.5.0 (System) ■ SysTimer, 3.5.5.0 (System) ■ SysTimeRtc, 3.5.5.0 (System)
Sonstige	■ SysEvent, 3.5.5.0 (System) ■ SysMem, 3.5.5.0 (System)

CAA-Bibliotheken

Netzwerk	■ CAA Net Base Services, 3.5.6.0
Dateizugriff	■ CAA File, 3.5.6.0
Zeit und Datum	■ CAA DTUtil Extern, 3.5.5.0 ■ CAA Real Time Clock Extern, 3.5.5.40 ■ CAA Tick Extern, 3.5.5.0 ■ CAA TickUtil Extern, 3.5.5.0 ■ CAA Timer Extern, 3.5.5.0
Sonstige	■ CAA Mathematics, 3.5.1.0 ■ CAA Memory, 3.5.5.0

10 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

10.1 Firmware-Update über TAS ausführen



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung und Ethernet-Verbindung während des Firmware-Updates

Geräteschäden durch fehlerhaftes Firmware-Update

- ▶ Spannungsversorgung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.
- ▶ Während des Firmware-Updates keinen Spannungsreset durchführen.
- ▶ Ethernet-Verbindung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.



HINWEIS

Die Firmware-Update-Funktion in TAS ist bei aktiver Steuerungsverbindung gesperrt. Das Gerät muss vor der Durchführung des Updates zuerst von der Steuerung getrennt werden.

Firmware-Update für ein Gerät starten

- ▶ TAS öffnen.
- ▶ Netzwerk-Ansicht öffnen und Netzwerk scannen.
- ▶ Gerät auswählen.
- ▶ **Firmware-Update** anklicken.

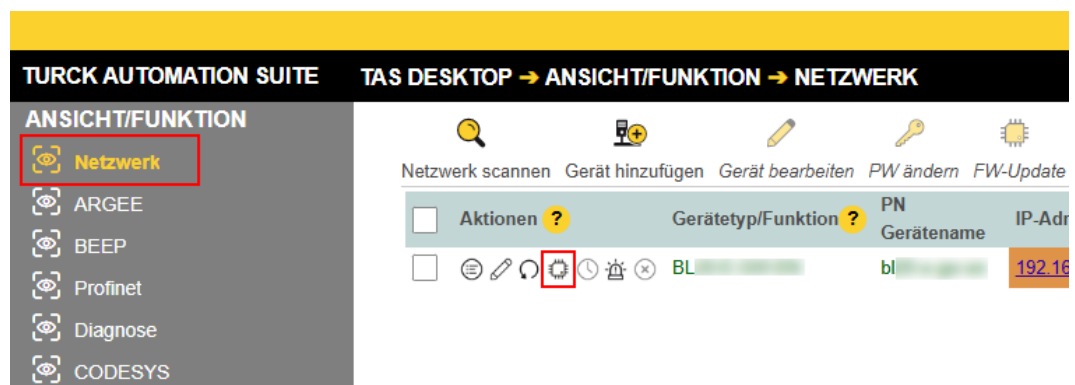


Abb. 58: Firmware-Update Netzwerkansicht

- ▶ Im nachfolgenden Fenster: **Datei auswählen** anklicken und Verzeichnis der Firmware-Datei öffnen.
- ▶ Neue Firmware-Datei auswählen und über **Öffnen** laden.
- ▶ **Start** klicken, um das Firmware-Update zu starten.
- ▶ Gerätepasswort eingeben und **Anmelden** anklicken.

Abb. 59: Gerätepasswort eingeben



TAS ermöglicht, das Setzen eines globalen Passworts, mit dem alle Geräte entsperrt werden können. Voraussetzung hierfür ist, dass alle ausgewählten Geräte dasselbe Gerätepasswort besitzen und sich im selben TCP-Netzwerk befinden.

So kann ein Firmware-Update für mehrere Geräte auf einmal durchgeführt werden.

- ▶ Alle gewünschten Geräte in der Netzwerk-Ansicht über die Check-Box auswählen.
- ▶ **FW-Update** in der Kopfzeile anklicken.

Abb. 60: Firmware-Update Netzwerkansicht Mehrfachauswahl

- ▶ Im nachfolgenden Fenster: **Datei auswählen** anklicken und Verzeichnis der Firmware-Datei öffnen.
- ▶ Neue Firmware-Datei auswählen und über **Öffnen** laden.
- ▶ **Start** klicken um das Firmware-Update zu starten.
- ▶ Falls noch kein globales Passwort definiert wurde: Passwort eingeben und die Option **Als globales Passwort festlegen** aktivieren.
Hinweis: Wenn noch kein globales Passwort definiert wurde und die Option **Als globales Passwort festlegen** nicht aktiviert ist, wird das Passwort für jedes Gerät individuell abgefragt.
- ▶ **Anmelden** anklicken.

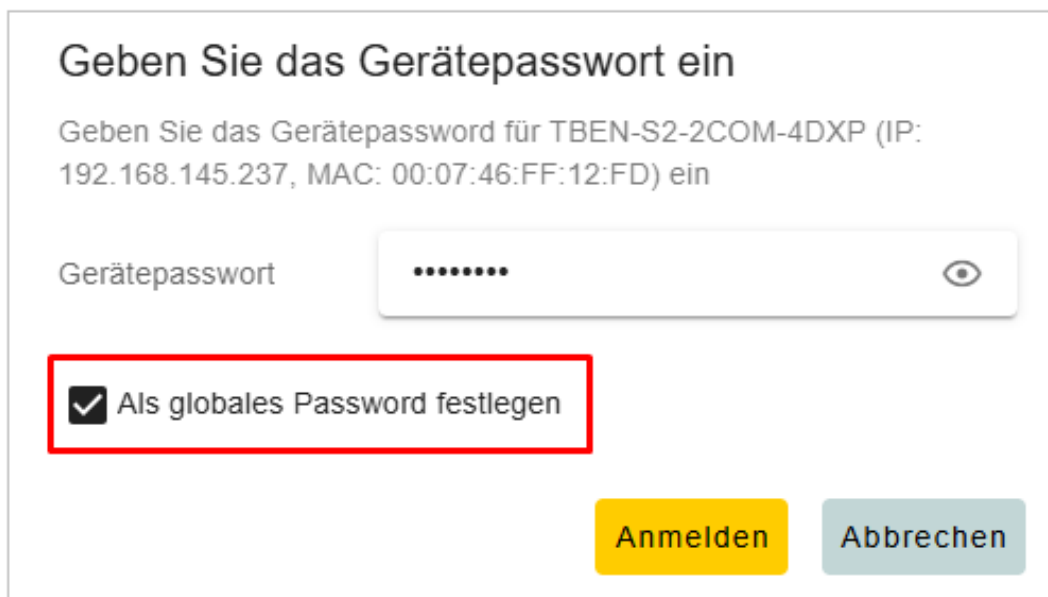


Abb. 61: Gerätepasswort eingeben und als globales Passwort setzen

⇒ Der Fortschritt des Firmware-Updates wird angezeigt.

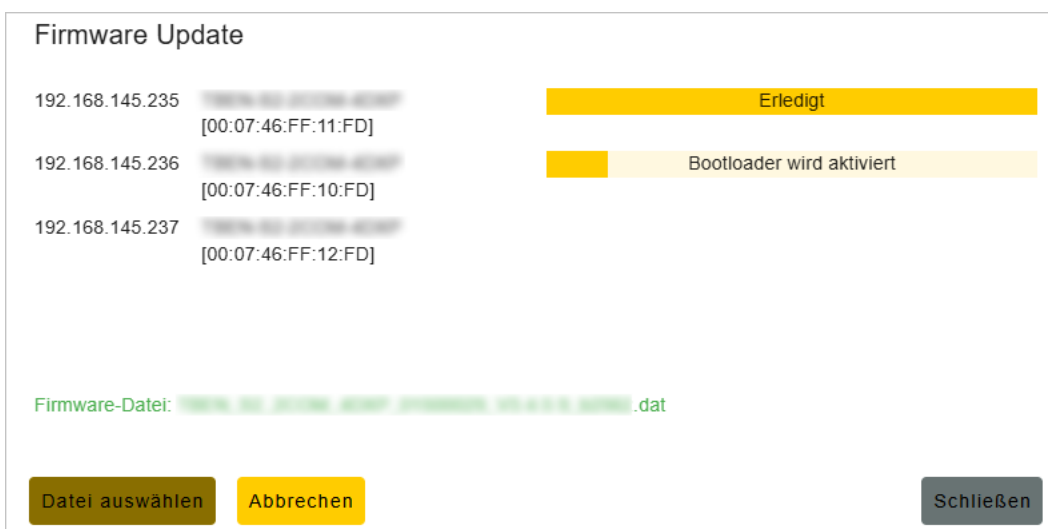


Abb. 62: Firmware-Update, Fortschritt

10.2 Firmware-Update über den Webserver durchführen



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung und Ethernet-Verbindung während des Firmware-Updates

Geräteschäden durch fehlerhaftes Firmware-Update

- ▶ Spannungsversorgung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.
- ▶ Während des Firmware-Updates keinen Spannungsreset durchführen.
- ▶ Ethernet-Verbindung des Geräts während des Firmware-Updates nicht unterbrechen.

- ▶ Webserver öffnen.
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen. Das Default-Passwort für den Webserver ist „password“.
- ▶ **Firmware** → **SELECT FIRMWARE FILE** anklicken.
- ▶ Neue Firmware-Datei auswählen und über **Öffnen** laden.

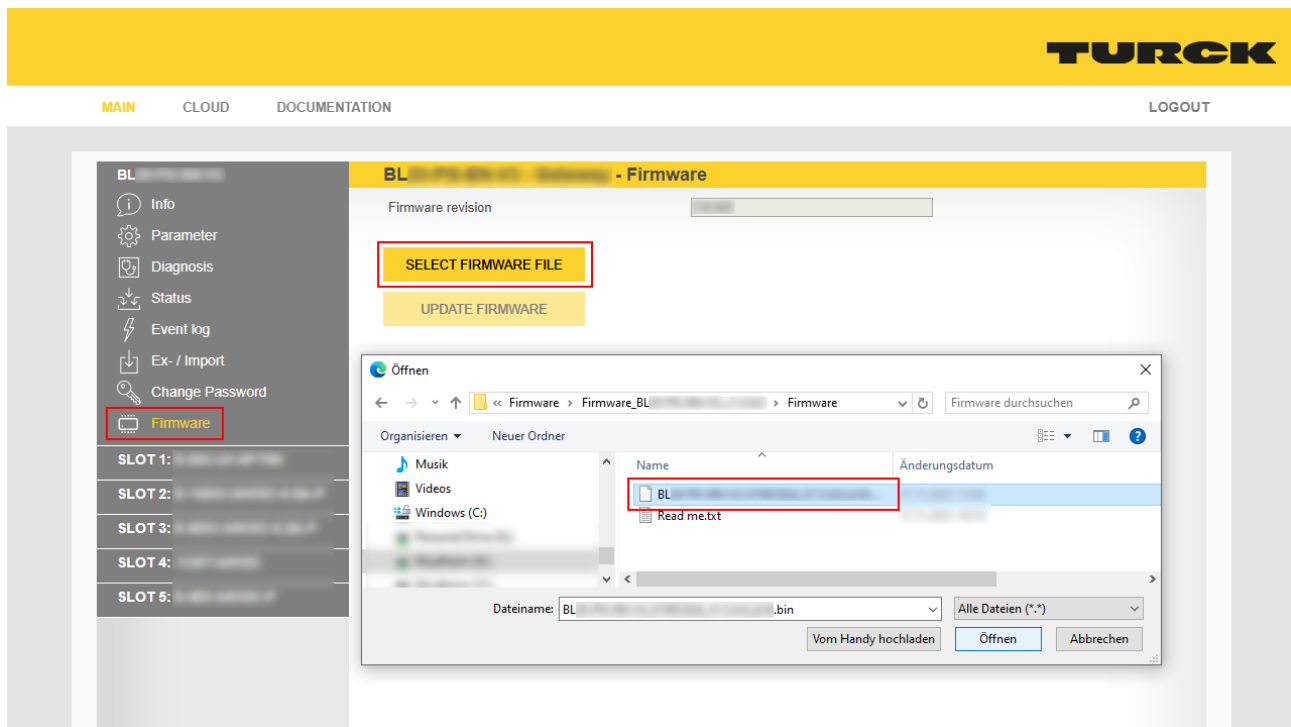


Abb. 63: Webserver - Firmware-Datei auswählen

- **Update Firmware** anklicken und Firmware-Update starten.

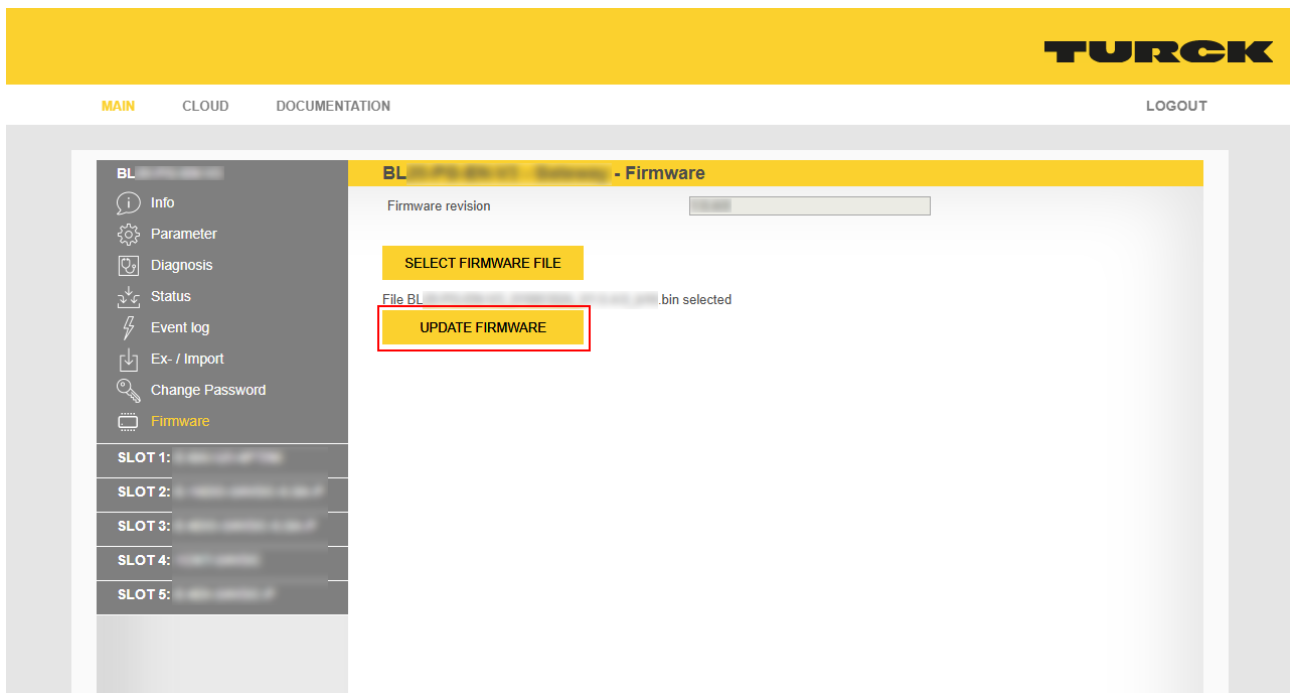


Abb. 64: Webserver - Firmware-Update starten

- ⇒ Der Fortschritt des Firmware-Updates wird angezeigt.

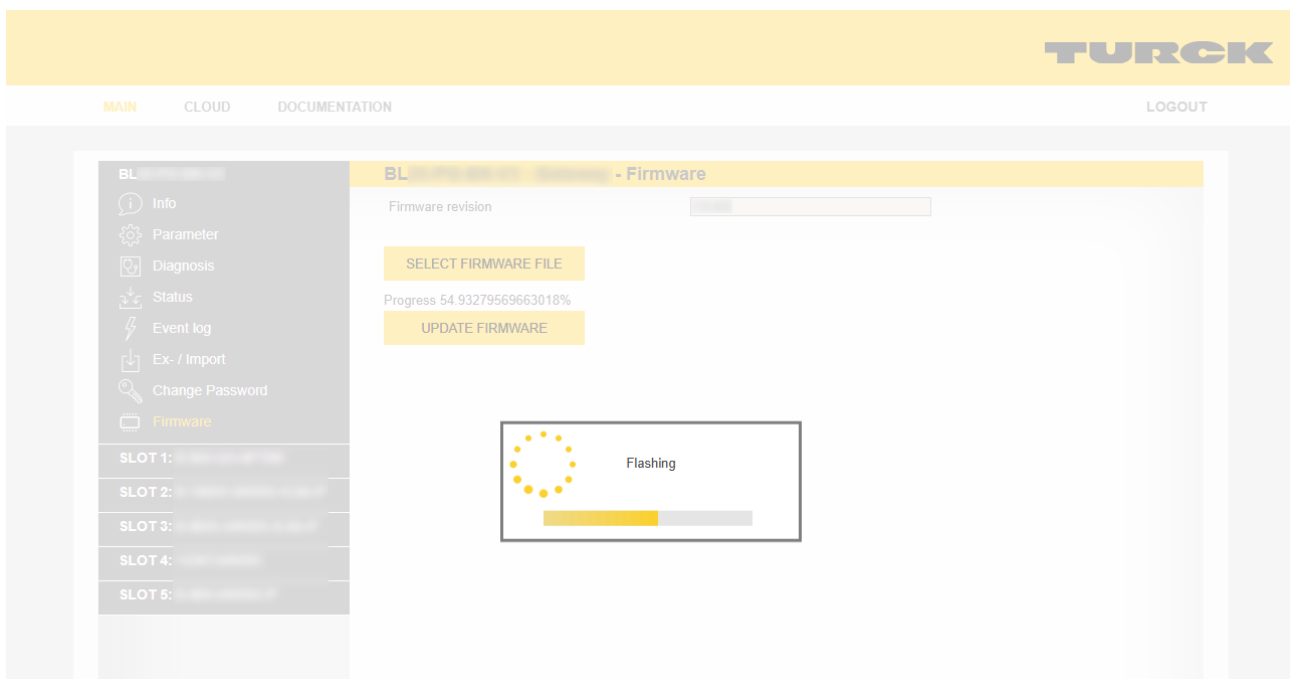


Abb. 65: Webserver - Firmware-Update-Vorgang

- Gerät nach dem Beenden des Update-Vorgangs neu starten.

11 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an TURCK beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

11.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an TURCK können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter <http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php> zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

12 Außer Betrieb nehmen

12.1 BL20-Station von der Hutschiene demontieren

BL20-Station schrittweise in folgender Reihenfolge demontieren:



WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung an Modulen mit 120/230 VAC
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Spannungsversorgung abschalten.
- ▶ Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.

- ▶ Spannung an Gateway und Versorgungsmodulen abschalten.
- ▶ Verbindung zum Feldbus trennen.
- ▶ Elektronikmodule aus den Basismodulen herausziehen.
- ▶ Verdrahtungen lösen.
- ▶ Schrauben in den Endwinkeln lösen und Endwinkel von der Hutschiene entfernen.
- ▶ Basismodule und ECO-Module von rechts aus dem Verbund lösen und von der Hutschiene entfernen. Wenn ein Modul in der Mitte einer Station demontiert werden soll, müssen zuerst alle rechts davon montierten Module von der Hutschiene gelöst werden.
- ▶ Gegebenenfalls zuvor Querverbinder entfernen (Basismodule für Relaismodule).
- ▶ Gateway von der Hutschiene lösen und von der Hutschiene entfernen.

12.2 BL67-Station von der Hutschiene demontieren



HINWEIS

TURCK empfiehlt die BL67-Station zunächst von der Hutschiene zu lösen und anschließend die Module aus dem Verbund zu demontieren.



VORSICHT

Elektrische Spannung (24 V)

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Alle anliegenden Versorgungsspannungen abschalten.

- ▶ Spannung an Gateway und Versorgungsmodulen abschalten.
- ▶ Verbindung zum Feldbus trennen.
- ▶ Schrauben in den Elektronikmodulen lösen.
- ▶ Elektronikmodule aus den Basismodulen herausziehen.
- ▶ Verdrahtungen lösen.
- ▶ Schrauben in der Abschlussplatte lösen und von der Hutschiene entfernen.
- ▶ Schrauben in den Basismodulen lösen.
- ▶ Basismodule von rechts aus dem Verbund lösen und von der Hutschiene entfernen. Wenn ein Modul in der Mitte einer Station demontiert werden soll, müssen zuerst alle rechts davon montierten Module von der Hutschiene gelöst werden.
- ▶ Gateway von der Hutschiene lösen und von der Hutschiene entfernen.

12.3 BL67-Station von der Montageplatte demontieren

- ▶ Schrauben der BL67-Station an der Montageplatte lösen.

13 Entsorgen



Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

14 Technische Daten

14.1 BL20-PG-EN-V3

ID	6827393
Spannungsversorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Systemversorgung	24 VDC / 5 VDC
Feldversorgung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18...30 VDC
Nennstrom aus Modulbus	≤ 200 mA
Max. Feldversorgungsstrom	8 A
Max. Systemversorgungsstrom	1,3 A
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Feldbus	
Übertragungsrate	10/100 MBit/s, Halb-/Voll-Duplex, Auto Negotiation, Auto Crossing
Adressierung	Drehschalter, PGM, DHCP
Anschlusstechnik	RJ45-Buchse
SPS-Daten	
Programmierung	CODESYS 3
Freigegeben für CODESYS Version	ab V 3.5.16.30
Programmiersprachen	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)
OPC	ja
OPC UA	ja
Applikationstasks	5
Programmierschnittstelle	Ethernet, USB
Prozessor	ARM, 32 Bit
Zykluszeit	< 1ms für 1000 AWL- Befehle (ohne E/A-Zyklus)
Echtzeituhr (RTC)	ja
Programmspeicher	20 MB
Datenspeicher	60 MB
Eingangsdaten	4 kByte
Ausgangsdaten	4 kByte
Remanentspeicher	16 kByte
Webserver	
Default IP-Adresse	192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Mini USB
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, BOOTP, DHC
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 1024 Register
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)

ID	6827393
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 1024 Register
Output Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP Spezifikation
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	248 INT
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	248 INT
PROFINET	
Adressierung	DCP
Conformance Class	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie-Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 512 Byte
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 512 Byte
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20...+ 60 °C
Lagertemperatur	-25...+70 °C
Relative Feuchte	15 bis 95% (innen), Level RH-2, keine Kondensation (bei 45 °C Lagerung)
Schwingungsprüfung	gemäß EN 61131
Schockprüfung	gemäß IEC 68-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 68-2-31 und freier Fall nach IEC 68-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß IEC 61131-2
Schutzart	IP20
Allgemeines	
Abmessungen (B × L × H)	50,6 × 114,8 × 74,4 mm
Zulassungen	CE, cULus (UL File No. E197630)

14.2 BL67-PG-EN-V3

ID	6827394
Spannungsversorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Systemversorgung	24 VDC / 5 VDC
Feldversorgung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18...30 VDC
Nennstrom aus Modulbus	≤ 100 mA
max. Sensorversorgung I_{sens}	4 A elektronisch kurzschlussbegrenzt
max. Laststrom I_o	10 A
Max. Feldversorgungsstrom	10 A
Max. Systemversorgungsstrom	1,2 A
Anschlusstechnik	5-poliger 7/8"-Stecker
Feldbus	
Übertragungsrate	10/100 MBit/s, Halb-/Voll-Duplex, Auto Negotiation, Auto Crossing
Adressierung	Drehschalter, PGM, DHCP
Anschlusstechnik	2 × M12, 4-Pin, D-codiert
SPS-Daten	
Programmierung	CODESYS 3
Freigegeben für CODESYS Version	ab V 3.5.16.30
Programmiersprachen	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)
OPC	ja
OPC UA	nicht unterstützt
Applikationstasks	5
Programmierschnittstelle	Ethernet, USB
Prozessor	ARM, 32 Bit
Zykluszeit	< 1ms für 1000 AWL- Befehle (ohne E/A-Zyklus)
Echtzeituhr	ja
Programmspeicher	20 MB
Datenspeicher	60 MB
Eingangsdaten	4 kByte
Ausgangsdaten	4 kByte
Remanentspeicher	16 kByte
Webserver	
Default IP-Adresse	192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Mini USB
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, BOOTP, DHC
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 1024 Register
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 1024 Register

ID	6827394
Output Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	248 INT
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	248 INT
PROFINET	
Adressierung	DCP
Conformance Class	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie-Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 512 Byte
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 512 Byte
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+70 °C
Funktionseinschränkung	
> 55 °C	Derating: Max. Feldversorgungsstrom = 5 A
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Relative Feuchte	15 bis 95% (innen), Level RH-2, keine Kondensation (bei 45 °C Lagerung)
Schwingungsprüfung	gemäß EN 61131
bis 5 g (bei 10...150 Hz)	Bei Montage auf Tragschiene, ungelocht nach EN 60715, mit Endwinkeln
bis 20 g (bei 10...150 Hz)	Bei Festmontage auf Trägerplatte oder Maschinenkörper. Dabei mindestens jedes zweite Modul mit je zwei Schrauben befestigen.
Schockprüfung	gemäß IEC 68-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 68-2-31 und freier Fall nach IEC 68-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß IEC 61131-2
Schutzart	IP67
Hutschienenmontage	ja, Position ist nicht mittig
Direktmontage	zwei Montagelöcher, 6 mm Ø
Allgemeines	
Abmessungen (B x L x H)	74 x 145 x 77,5 mm
Zulassungen	CE, cULus (UL File No. E484727)

15 TURCK-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	TURCK GmbH Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	Turck Multiprox N. V. Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my

Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Schweden	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

Your Global Automation Partner

Over 30 subsidiaries and
60 representations worldwide!

D301372 | 2025/10



www.turck.com