



# Montage- und Betriebsanleitung

## ECM-...

Regler für SCHUNK Greifer

Firmware 3.x

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

## Impressum

### **Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.  
Alle Rechte vorbehalten.

### **Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 1378368

**Auflage:** 05.00 | 05.02.2024 | de

Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,  
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem  
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.  
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit  
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!  
Mit freundlichen Grüßen  
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management  
Tel. +49-7133-103-2503  
Fax +49-7133-103-2189  
cmg@de.schunk.com



**Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemein.....</b>	<b>5</b>
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise .....	5
1.1.2 Symboldefinition .....	6
1.1.3 Begriffsdefinition .....	6
1.1.4 Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.5 Varianten .....	6
1.2 Gewährleistung .....	6
1.3 Lieferumfang.....	7
1.4 Zubehör .....	7
<b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3 Bauliche Veränderungen.....	8
2.4 Ersatzteile .....	8
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	9
2.5.1 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	9
2.6 Personalqualifikation .....	11
2.7 Persönliche Schutzausrüstung .....	12
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb .....	12
2.9 Transport.....	13
2.10 Störungen .....	13
2.11 Entsorgung .....	13
2.12 Grundsätzliche Gefahren .....	14
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage .....	14
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb .....	15
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	15
2.12.4 Schutz vor Stromschlag.....	16
2.12.5 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern .....	17
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren .....	17
<b>3 Technische Daten .....</b>	<b>19</b>
3.1 Typenschild.....	19
3.2 Typenschlüssel.....	19
3.3 Basisdaten.....	20
3.4 Variante Digitale Ein- und Ausgänge .....	21
3.5 Gehäusemaße .....	21
<b>4 Aufbau und Beschreibung .....</b>	<b>22</b>
4.1 Aufbau.....	22

4.2	Beschreibung .....	25
4.3	Schnittstellen .....	25
4.3.1	PROFIBUS .....	25
4.3.2	PROFINET .....	26
4.3.3	Digitale Ein- und Ausgänge .....	28
4.4	LED-Anzeige .....	30
4.5	DIP-Schalter .....	31
<b>5</b>	<b>Montage und Einstellungen .....</b>	<b>33</b>
5.1	Montieren und anschließen .....	33
5.2	Anschlüsse .....	34
5.2.1	Mechanischer Anschluss .....	34
5.2.2	Elektrischer Anschluss .....	35
5.3	Feldbus-Adresse einstellen .....	49
5.4	Firmware aktualisieren .....	50
5.4.1	Update über USB Mini AB (Device) .....	50
5.4.2	Update über USB (Host) .....	50
5.5	Werkseinstellung herstellen .....	52
5.6	PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen .....	52
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>53</b>
6.1	Inbetriebnahme mit PROFIBUS .....	53
6.2	PROFINET .....	54
6.2.1	Kommunikationsarten von PROFINET .....	54
6.2.2	Betriebsverhalten des Reglers mit einem angeschlossenen Modul .....	54
6.2.3	Inbetriebnahme mit Schnittstelle PROFINET .....	55
6.2.4	Projektierung des Produkts .....	56
<b>7</b>	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>64</b>
<b>8</b>	<b>EU-Konformitätserklärung .....</b>	<b>65</b>
<b>9</b>	<b>Anlage zur Konformitätserklärung .....</b>	<b>66</b>

# 1 Allgemein

## 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.4 [6].

**HINWEIS:** Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

### 1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



#### ⚠ GEFAHR

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



#### ⚠ WARNUNG

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



#### ⚠ VORSICHT

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

#### ⚠ ACHTUNG

##### **Sachschaden!**

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

### 1.1.2 Symboldefinition

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

■ Voraussetzung einer Handlung

1. Handlungsschritt 1

2. Handlungsschritt 2

⇒ Zwischenergebnis

⇒ Endergebnis

▶ 1.1.2 [6]: Kapitelnummer und [Seitenzahl] in Querverweisen

### 1.1.3 Begriffsdefinition

"Produkt" ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

### 1.1.4 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts \*
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs \*
- Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK (MTS)" \*
- Softwarehandbuch "SCHUNK Motion Protokoll (SMP)" \*
- Softwarehandbuch "SCHUNK Drive Protocol (SDP)" \*

Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com](http://schunk.com) heruntergeladen werden.

### 1.1.5 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- ECM-... mit PROFIBUS
- ECM-... mit PROFINET
- ECM-... mit PROFIBUS oder PROFINET und digitale Ein- und Ausgänge

## 1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [9]

### 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Regler für SCHUNK Greifer ECM-... in der bestellten Variante
- USB 2.0 Kabel mit einem Typ A und einem USB Mini Anschluss
- QR-Zettel zum Download der Inbetriebnahmesoftware
- Befestigungsmaterial

### 1.4 Zubehör

Für den Regler wird folgendes Zubehör benötigt, das separat bestellt werden muss:

- Abschlusswiderstand, wenn der Regler der letzte Teilnehmer am Bus-System ist.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Steuern und Regeln der Greifer EGN und EZN.

- Das Produkt ist für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► 3 [📄 19].
- Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt für das Ansteuern oder Regeln von Produkten verwendet wird, die nicht von der SCHUNK GmbH & Co. KG stammen.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 2.3 Bauliche Veränderungen

#### Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen, können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

### 2.4 Ersatzteile

#### Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

## 2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [D 19].

### 2.5.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Produkt erfüllt u. a. die Anforderungen des EMV-Gesetzes des europäischen Binnenmarktes. Die EMV-Prüfung des Produkts wurde entsprechend folgender Normen bestanden:

Norm	Titel
EN 61000-6-2 (2006)	EMV: Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3 (2011)	EMV: Fachgrundnorm – Störaussendung für Haushalt und Kleingewerbe
EN 61800-3 (2012)	EMV: Produktnorm – drehzahlveränderliche Antriebe
EN 55011 (2009)	EMV: Fachgrundnorm – Störaussendung

Der EMV-gerechte Anbau des Produkts sowie die Verwendung störsicherer Leitungen sind Grundlage für einen störungsfreien Betrieb.

### Störgrößen

Die elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber impulsförmigen Störgrößen wurde entsprechend folgender Normen geprüft und bestätigt:

Norm	Titel
EN 61000-4-2 (2008)	Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-4 (2008)	Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5 (2014)	Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

**Sinusförmige Störgrößen:**

Die elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber sinusförmigen Störgrößen wurde entsprechend folgender Normen geprüft und bestätigt:

Norm	Titel
EN 61000-4-3 (2011)	Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-6 (2014)	Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

**Emission von Funkstörungen**

Die Emission von Funkstörungen wurde entsprechend folgender Normen geprüft und bestätigt:

Norm	Titel
EN 61000-6-3 (2011)	EMV: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Die Störaussendung von elektromagnetischen Feldern wurde entsprechend folgender Normen geprüft, Grenzwertklasse A, Gruppe 1, gemessen in 10 m Entfernung:

Norm	Titel
EN 55011 (2009)	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

## 2.6 Personalqualifikation

### Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

#### Servicepersonal des Herstellers

Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung

### Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

## 2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

### Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

## 2.9 Transport

### Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

## 2.10 Störungen

### Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

## 2.11 Entsorgung

### Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

## 2.12 Grundsätzliche Gefahren

### Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

### 2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

#### Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

#### Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

## 2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

### Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

## 2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

### Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhaftes Ansteuern von angeschlossenen Antrieben verursacht werden.
- Gefährliche Bewegungen können durch Bedienfehler oder eine fehlerhafte Parametrierung bei der Inbetriebnahme oder durch Softwarefehler ausgelöst werden.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

## 2.12.4 Schutz vor Stromschlag

### Arbeiten an elektrischer Ausrüstung

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur Elektrofachkräfte gemäß den elektrotechnischen Regeln durchführen.
- Elektrische Leitungen sachgerecht verlegen, z. B. in einem Kabelkanal oder einer Kabelbrücke. Normen beachten.
- Vor dem Anschließen oder Trennen von elektrischen Leitungen die Spannungsversorgung abschalten und Leitungen auf Spannungsfreiheit prüfen. Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Einschalten des Produkts prüfen, ob der Schutzleiter an allen elektrischen Komponenten gemäß Anschlussplan korrekt angebracht ist.
- Prüfen, ob Abdeckungen und Schutzvorrichtungen gegen das Berühren von spannungsführenden Komponenten angebracht sind.
- Anschlussstellen des Produkts nicht berühren, wenn die Energieversorgung eingeschaltet ist.

### Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

### 2.12.5 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern

#### Arbeiten in Bereichen mit magnetischen und elektromagnetischen Feldern

Magnetische und elektromagnetische Felder können zu schweren Verletzungen führen.

- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplintern oder Hörgeräten dürfen Bereiche, in denen Komponenten der elektrischen Antriebs- und Steuerungssysteme montiert, in Betrieb genommen und betrieben werden, nur nach Zustimmung durch einen Arzt betreten.
- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplintern oder Hörgeräten dürfen Bereiche, in denen Magnetgreifer oder Motorenteile mit Dauermagneten gelagert, repariert oder montiert werden, nur nach Zustimmung durch einen Arzt betreten.
- Keine Hochfrequenz- oder Funkgeräte in der Nähe von elektrischen Komponenten des Antriebssystems und deren Zuleitungen betreiben.

Falls die Nutzung solcher Geräte erforderlich ist:

Im Rahmen der Inbetriebnahme des elektrischen Antriebs- und Steuerungssystems die Maschine oder Anlage auf ein mögliches Fehlverhalten bei Verwendung solcher Systeme in unterschiedlichen Abständen und bei verschiedenen Zuständen des Steuerungssystems überprüfen. Bei einem hohen Risikopotenzial der Anlage wird eventuell eine zusätzliche spezielle EMV-Prüfung erforderlich.

### 2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



#### **⚠ GEFAHR**

#### **Gefahr durch elektrische Spannung!**

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
- Spannungsführende Teile abdecken.



## **⚠ GEFAHR**

### **Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



## **⚠ WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



## **⚠ WARNUNG**

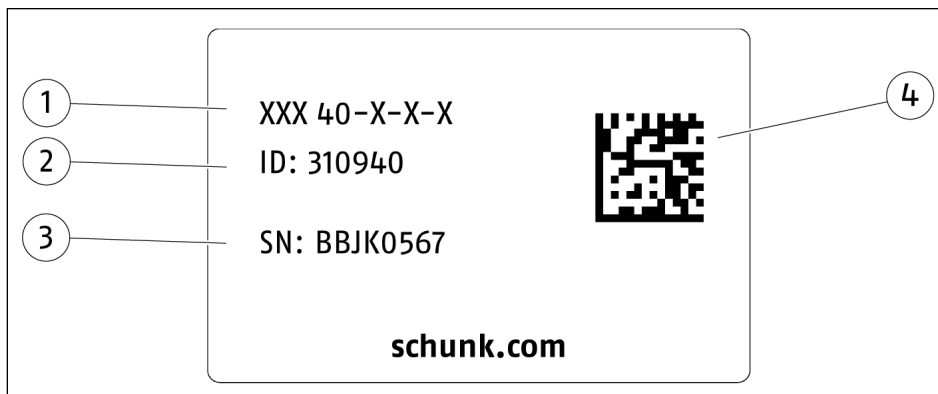
### **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Oberflächen von Bauteilen können sich im Betrieb stark aufheizen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe heißer Oberflächen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Typenschild



- 1 Produktbezeichnung

---

- 2 Identnummer

---

- 3 Seriennummer

---

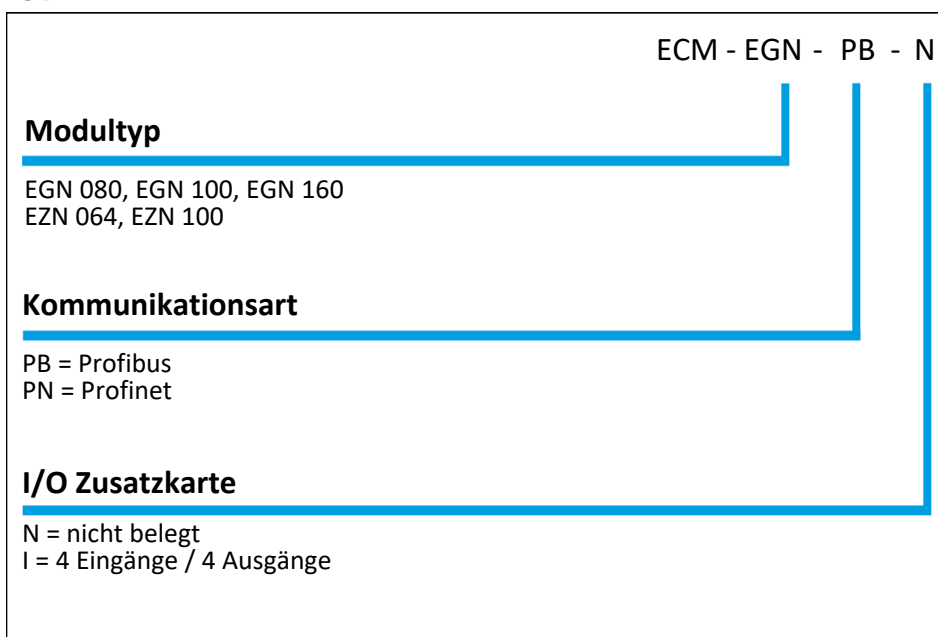
- 4 Data-Matrix-Code

Code scannen oder Seriennummer im Web eingeben und alle Produktinformationen erhalten: Betriebsanleitungen, Ersatzteilkarte, Softwareupdates u. v. m.

Weitere Informationen unter [schunk.com/serialisierung](https://www.schunk.com/serialisierung)

Für das Abscannen mit einem Mobiltelefon ist ggf. eine separate App erforderlich.

#### 3.2 Typenschlüssel



Typenschlüssel

### 3.3 Basisdaten

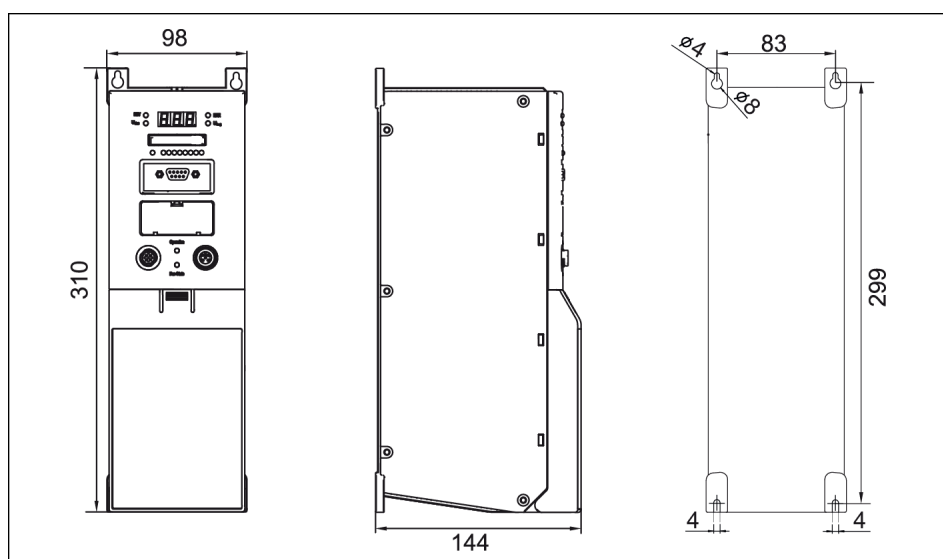
Bezeichnung	Wert
Masse (ohne Optionskarten) [g]	1800
Höhe x Breite x Tiefe [mm]	310 x 98 x 144
Umgebungstemperatur [°C]	+ 5 bis + 55
Rel. Luftfeuchtigkeit	5 - 85 %, nicht kondensierend
Schutzart IP	20
Logikspannung [VDC] (stabilisiert und geglättet, Verpolschutz intern)	24 ± 10 %
Max. Stromaufnahme Logik [mA]	500
Leistungsspannung [VDC]	24 ± 10 %
<b>Max. Leistungsabgabe</b>	
Blockkommutierung [VA]	324 ± 10 %
Sinuskommutierung [VA]	286 ± 10 %
<b>Max. Ausgangsspannung</b>	
Blockkommutierung [V]	17 ± 10 %
Sinuskommutierung [V]	15 ± 10 %
Max. Ausgangsstrom [A]	11
Max. Stromaufnahme Motor	Siehe Montage- und Betriebsanleitung des angeschlossenen Moduls.
Max. Scheinleistung	keine
<b>Schnittstellen *</b>	
PROFIBUS (12 MBit/s)	X
PROFINET (100 Mbit/s)	X
USB	X
Digitale Ein- und Ausgänge (optional)	X
<b>Unterstützte Gebersysteme</b>	
Resolver	X
Encoder	X
<b>Bremsenanschluss (Bremsse fällt bei Bestromung ab)</b>	
Nennstrom [A]	0,5
Spitzenstrom [A]	0,6

\* Der Regler wird entweder mit PROFIBUS oder PROFINET geliefert. PROFIBUS und PROFINET sind nicht kombinierbar. Die USB-Schnittstelle ist immer vorhanden und optional können zusätzlich digitale Ein- und Ausgänge gewählt werden.

### 3.4 Variante Digitale Ein- und Ausgänge

Bezeichnung	Wert
Versorgungsspannung $V_{in}$ [VDC]	+24 ±10%
Leitungslänge max. [m]	30
<b>Ausgang</b>	
Strom je Ausgang max. [mA]	250
Schaltfrequenz max. [Hz]	500
Ausgangsspannung [VDC]	$V_{in} - 0.3 V$
Kurzschlussfest	Ja
Verpolfest	Ja
<b>Eingang</b>	
Eingangsspannung max.	$V_{in} + 10\%$
Eingangswiderstand [kOhm]	8
Frequenz max. [kHz]	1
Einschaltschwelle bei 20°C [V]	17.3 ±0.3 V
Ausschaltschwelle bei 20°C [V]	5.6 ±0.3 V
Verpolfest	Ja
Überstromgeschützt	Ja
Überspannungsgeschützt bis max. [V]	48

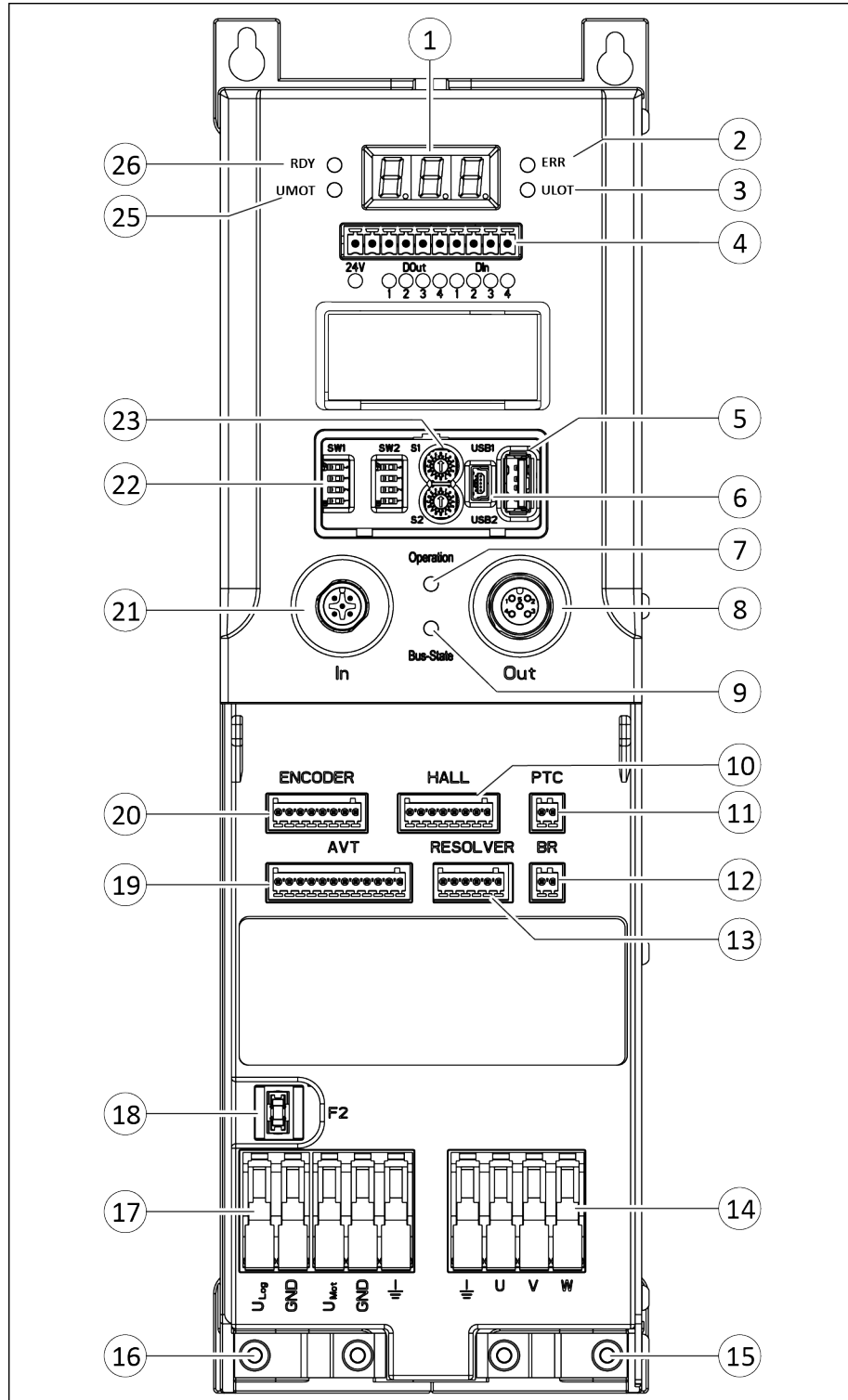
### 3.5 Gehäusemaße



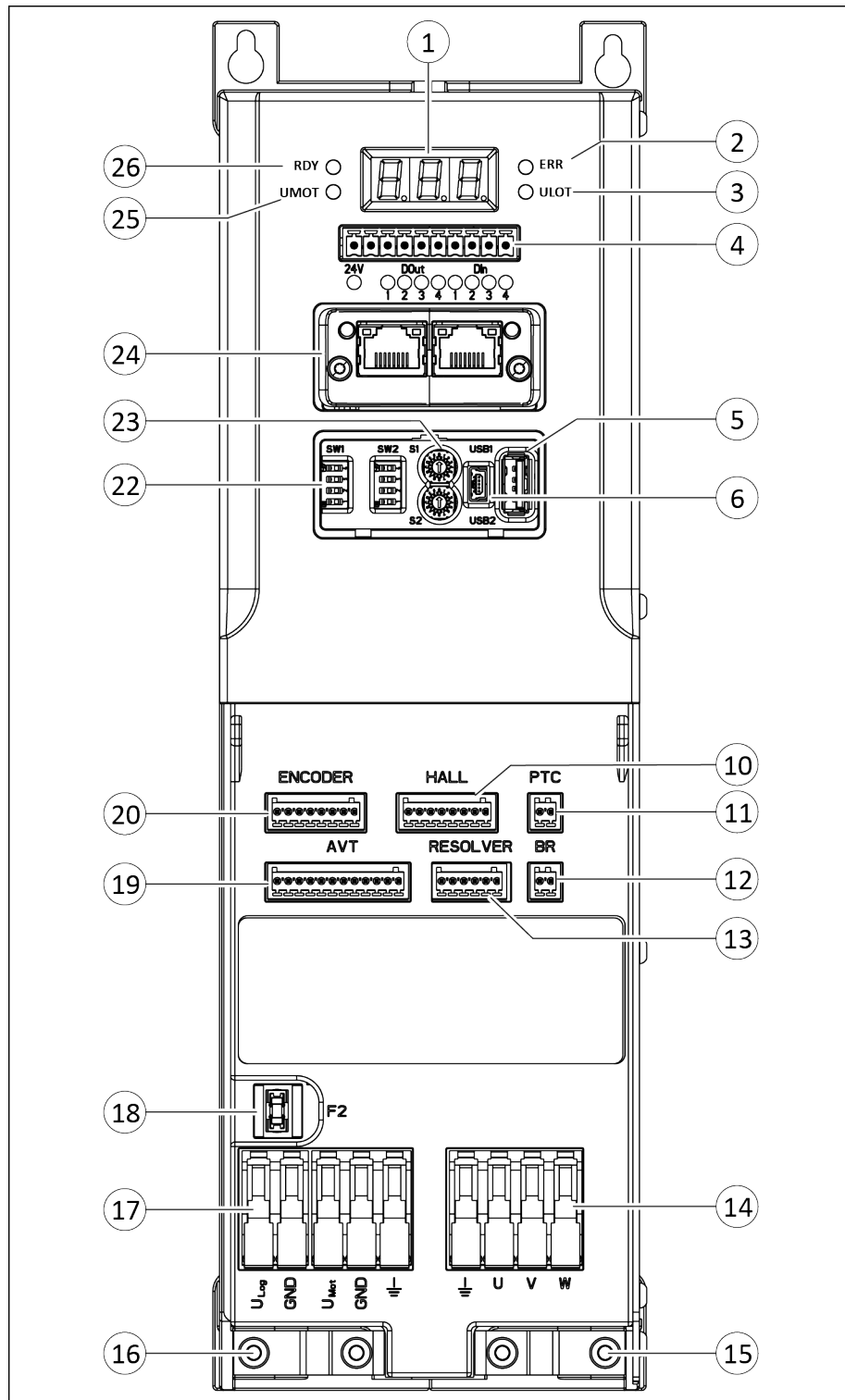
Gehäusemaße (mm)

## 4 Aufbau und Beschreibung

### 4.1 Aufbau



Aufbau mit Schnittstelle PROFIBUS



Aufbau mit Schnittstelle PROFINET

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Siebensegment-Anzeige	Status- und Fehleranzeige im HEX-Format, siehe Softwarehandbuch "Softwarehandbuch "SCHUNK Motion Protokoll (SMP)"" oder "Softwarehandbuch "SCHUNK Drive Protocol (SDP)""
2	LED "ERR"	Störungsanzeige
3	LED "ULOG"	Leuchtet grün, wenn Logikspannung +24V angeschlossen ist
4	Digitale Ein-/Ausgänge	Schnittstelle Digitale I/O (optional)
5	USB2	Schnittstelle USB-HOST für folgende Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware-Update von einem Speichermedium (USB-Stick) laden</li> <li>• EEPROM-Parameter schreiben (auf ECM von USB-Stick)</li> <li>• EEPROM-Parameter lesen (auf USB-Stick von ECM)</li> </ul>
6	USB1	Schnittstelle USB-Device für folgende Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware-Update von einem PC laden</li> <li>• EEPROM-Parameter schreiben (auf ECM von einem PC)</li> <li>• EEPROM-Parameter lesen (auf einen PC vom ECM)</li> </ul>
7	LED "Operation"	Betriebsanzeige
8	PROFIBUS Ausgang	Anschluss für Bus-Ausgangsleitung oder für Abschlusswiderstand
9	LED "Bus-State"	Anzeige Bus-Status
10	Klemmleiste HALL	Anschluss Hallsensor
11	Klemmleiste PTC	Anschluss Motortemperaturüberwachung
12	Klemmleiste BR	Anschluss Motorbremse
13	Klemmleiste RESOLVER	Anschluss Resolver
14	Klemmleiste Motor	Anschluss Motorleitung (siehe Montage- und Betriebsanleitung des gewählten Moduls)
15	Kabelschelle für Zugentlastung und Schirmanbindung	Befestigung Motorleitung und Anbindung des Motorleitungsschirm (großflächig). Anbindung des Geberkabelschirms möglich (großflächig).
16	Kabelschelle für Zugentlastung und Schirmanbindung	Befestigung Zuleitung und Geberkabel. Anbindung des Geberkabelschirms möglich (großflächig).
17	Klemmleiste Versorgungsspannung	Anschluss Logikspannung und Motorspannung
18	Sicherung F2	Sicherung Logikspannung
19	Klemmleiste AVT	Anschluss Absolutwertgeber
20	Klemmleiste ENCODER	Anschluss Encoder

Pos.	Bezeichnung	Funktion
21	PROFIBUS Eingang	Anschluss für Bus-Eingangsleitung
22	DIP-Schalter	Für Inbetriebnahmefunktionen und Firmware-Update
23	Drehkodierschalter	Einstellen der Bus-Adresse
24	PROFINET	Schnittstelle PROFINET
25	LED "UMOT"	Anzeige für Motorspannung
26	LED "RDY"	Anzeige Betriebsbereitschaft

## 4.2 Beschreibung

Das Produkt ist ein elektrischer Regler zum Ansteuern und Regeln der Greifer EGN und EZN.

Das Produkt ist je nach Ausführung mit einer Schnittstelle für PROFIBUS oder PROFINET ausgestattet.

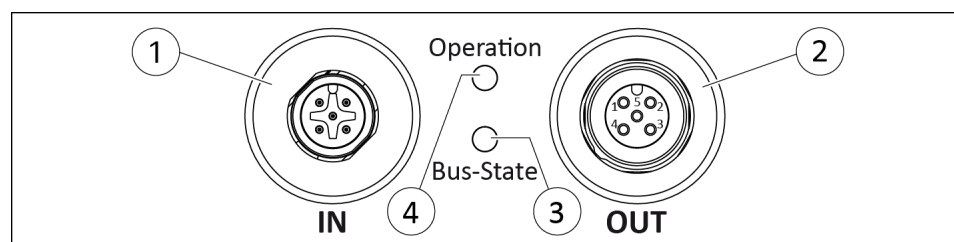
Je nach Bussystem stehen unterschiedliche Adressbereiche und Kommunikationsprotokolle zur Verfügung:

	Adressbereich	Kommunikationsprotokoll
PROFINET	wird von SPS zugewiesen	SDP
PROFIBUS	0-127	SDP* / SMP

\*) von SCHUNK empfohlen

## 4.3 Schnittstellen

### 4.3.1 PROFIBUS



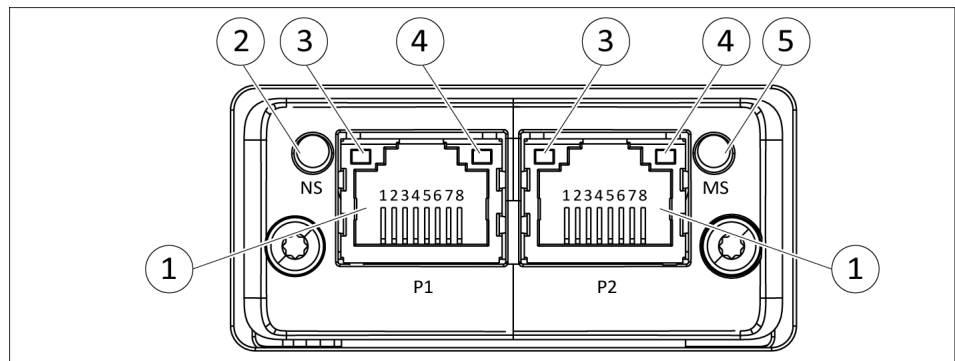
Schnittstelle PROFIBUS

1	Eingangsstecker M12	3	LED "Bus-State"
2	Ausgangsbuchse M12,	4	LED "Operation"

LED	Farbe	Funktion
Operation	Gelb	Zeigt an, ob Kommunikation stattfindet.
Bus-State	Grün	Zeigt die bestehende Verbindung an.

Tab.: LED

### 4.3.2 PROFINET



Schnittstelle PROFINET

1	Ethernetbuchse RJ45	4	LED "Activity"
2	LED "Netzwerk Status"	5	LED "Modul Status"
3	LED "Link"		

LED	Farbe	Funktion
Link	Grün	Zeigt die bestehende Verbindung an.
Activity	Gelb	Zeigt den Datenverkehr an.
Netzwerk Status	Grün/Rot	Zeigt an, wie der aktuelle Netzwerkstatus ist.

- **Leuchtet nicht**, wenn keine Spannungsversorgung am Produkt angeschlossen ist.
- **Leuchtet nicht**, wenn keine Verbindung zur PROFINET-Steuerung besteht.
- **Leuchtet grün**, wenn die Verbindung zu einer PROFINET-Steuerung besteht und sich diese im Modus "Run" befindet.
- **Blinkt einmal grün und erlischt**, wenn die Verbindung zu einer PROFINET-Steuerung besteht und sich diese im Modus "Stopp" befindet.
- **Blinkt einmal grün und erlischt**, wenn die IRT-Synchronisation noch nicht beendet ist.
- **Blinkt grün**, wenn sich das Produkt im Identifikationsmodus befindet.

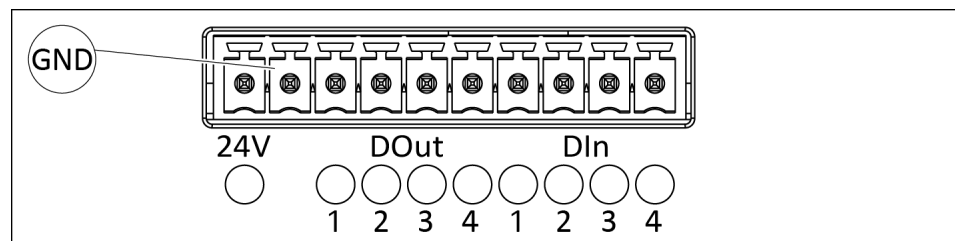
LED	Farbe	Funktion
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet rot</b>, wenn ein schwerwiegender Netzwerkfehler vorliegt.</li> <li>• <b>Blinkt einmal rot und erlischt</b>, wenn der Stationsname nicht bekannt ist.</li> <li>• <b>Blinkt zweimal rot und erlischt</b>, wenn die IP-Adresse nicht bekannt ist.</li> <li>• <b>Blinkt dreimal rot und erlischt</b>, wenn Konfigurationsfehler vorliegt.</li> </ul>
Modul Status	Grün/Rot	<p>Zeigt an, wie der aktuelle Status des Produkts ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet nicht</b>, wenn keine Spannungsversorgung am Produkt angeschlossen ist.</li> <li>• <b>Leuchtet nicht</b>, wenn sich das Produkt im Setupmodus oder im NW Init-Status befindet.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet grün</b>, wenn sich das Produkt im normalen Betriebsmodus befindet</li> <li>• <b>Blinkt einmal grün und erlischt</b>, wenn Diagnose-Daten bearbeitet werden.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet rot</b>, wenn ein schwerwiegender Fehler am Produkt anliegt.</li> <li>• <b>Leuchtet rot</b>, wenn das Produkt nicht betriebsbereit ist.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Blinkt grün/rot wechselnd</b>, wenn ein Firmware-Update durchgeführt wird.</li> </ul>

Tab.: LED

### 4.3.3 Digitale Ein- und Ausgänge

SCHUNK empfiehlt die folgenden Steckverbinder der Firma Phoenix Contact für den kundenseitigen Anschluss:

- Schraubanschluss
  - MC 1,5/10-STZ4-3,81  
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün, mit Abziehgriff
  - MC1,5/10-ST-3,81  
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün
  - FRONT-MC1,5/10-ST-3,81  
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün
- Crimpanschluss
  - MCC1/10-STZ-3,81  
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün



Digitale Ein- und Ausgänge

LED	Funktion
24 V	<b>Leuchtet</b> , wenn die Optionskarte mit Spannung versorgt wird.
DOUT	<b>Leuchtet</b> , wenn der Ausgang ein Signal ausgibt. <b>ACHTUNG! Wenn von außen 24 V an den Ausgang gelegt werden, leuchtet die LED ebenfalls und es besteht dadurch Verwechslungsgefahr mit einem Eingang.</b>
DIN	<b>Leuchtet</b> , wenn die Eingangsspannung als Ein oder Aus erkannt wurde.

### Schaltswellen

Das folgende Diagramm zeigt die Schaltswellen in Abhängigkeit zur Eingangsspannung eines digitalen Eingangs.

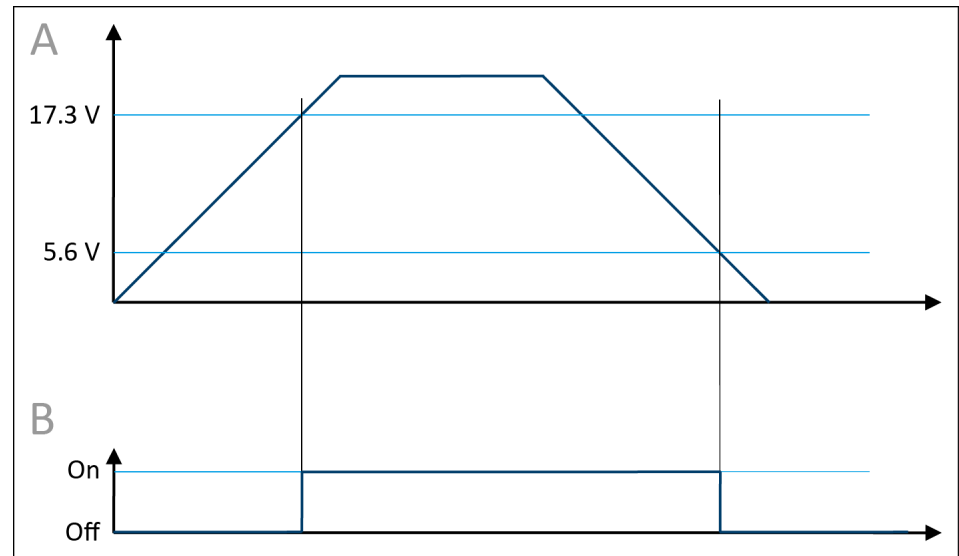
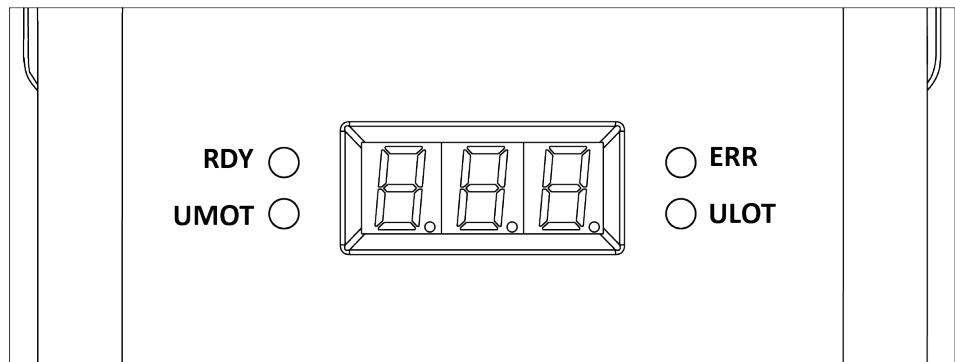


Diagramm Schaltswellen

A Eingangsspannung

B Status des Eingangs

## 4.4 LED-Anzeige



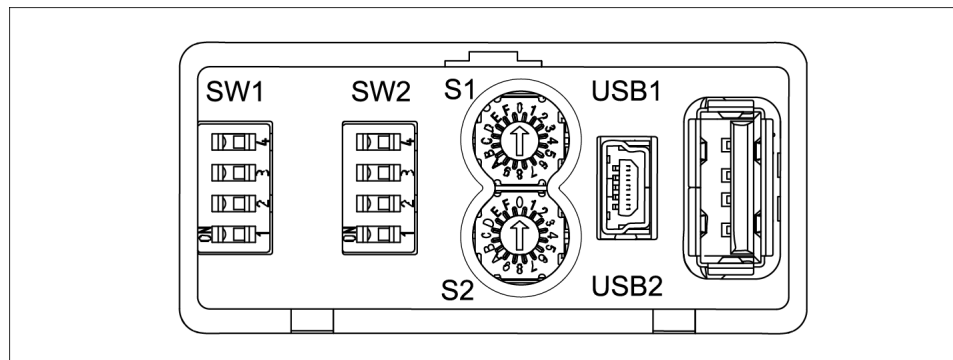
LED "RDY" und LED "ERR"

Die LED "RDY" und die LED "ERR" leuchten in verschiedenen Betriebsarten bei bestimmten Ereignissen auf. Die Bedeutung der LEDs kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Betriebsart	Ereignis	LED "RDY"	LED "ERR"
Steuerbetrieb	Betriebsbereit	Ein	Aus
	Fehler	Aus	Ein
	Warnung	Aus	Blinkt (ca. 1 Hz)
	Info-Meldung liegt an	Ein	Blinkt kurz auf (ca. 5-mal ein/aus im 1-Hz-Takt)
Firmware-Update	Bereit für Datenempfang	Ein	Ein
	Daten werden übertragen	Ein	Blinkt im Takt der Datenübertragung
	Datenübertragung beendet	Ein	Aus
Sonstiges	Hardware wird nicht erkannt	Blinkt im Wechsel mit LED "ERR" (ein, wenn LED "ERR" aus)	Blinkt im Wechsel mit LED "RDY" (ein, wenn LED "RDY" aus)
	Software in undefiniertem Zustand	Blinkt im Wechsel mit LED "ERR" (ein, wenn LED "ERR" aus)	Blinkt im Wechsel mit LED "RDY" (ein, wenn LED "RDY" aus)

Tab.: LED "RDY" und LED "ERR"

## 4.5 DIP-Schalter



DIP-Schalter

Mit Hilfe der DIP-Schalter SW1 und SW2 können Einstellungen und Softwareübertragungen am Regler vorgenommen werden. Die Zuordnung der Funktionen zu den Schalterstellungen ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

DIP-Schalter	Schalter	Funktion	Bemerkung
SW1	1	Regler in Werkseinstellung setzen	► 5.5 [ 52 ]
		PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen	► 5.6 [ 52 ]
	2	Flash-Modus PTA6.x	Für Servicepersonal SCHUNK
		3	Wenn beim Setzen des Schalters die Logikspannungsvorsorgung eingeschaltet ist und zusätzlich an DIP-Schalter SW2 der Schalter 3 gesetzt wird: – HOST-Freigabe
SW2	1	Wenn erst nach dem Setzen des Schalters die Logikspannung eingeschaltet wird: – Flash-Modus ARM	Für Servicepersonal SCHUNK
		4	–

DIP-Schalter	Schalter	Funktion	Bemerkung
	2	-	Für Servicepersonal SCHUNK
	3	Schnelltest	siehe nachstehende Tabelle
		Wenn HOST-Freigabe aktiv ist (SW1 Schalter 3 gesetzt): Flash-Modus komplett	► 5.4 [ 50]
	4	Schnelltest	siehe nachstehende Tabelle

Tab.: DIP-Schalter

**Schnelltest**

DIP-Schalter	Schalter 3	Schalter 4	Funktion	Bemerkung
SW2	0	0	Schnelltest beenden	-
	1	0	CMD ACK	siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK"
	0	1	Relativfahrt	siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK"
	1	1	CMD REFERENCE	siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK"

## 5 Montage und Einstellungen

### 5.1 Montieren und anschließen



#### ⚠ GEFAHR

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Vor Beginn der Arbeiten den spannungsfreien Zustand des Reglers herstellen.
  - ⇒ Logik- und Motorspannung trennen.
- Warten bis die Zwischenkreisspannung auf eine Restspannung unter 10 V abgesunken ist.
  - ⇒ LED "UMOT" erlischt.
  - ⇒ An der Klemmleiste "Versorgungsspannung" zwischen  $U_{\text{Mot}}$  und GND prüfen.



#### ⚠ GEFAHR

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an elektrischen Bauteilen den spannungsfreien Zustand herstellen.
- Bei Beschädigung der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten.

1. Sicherstellen, dass C-Schiene geerdet ist.
2. Regler im Schaltschrank senkrecht auf die C-Schiene montieren, ▶ 5.2.1 [ 34].
3. Alle elektrischen Leitungen anschließen, ▶ 5.2.2 [ 35].
  - ⇒ Kabel für Leistungsspannung
  - ⇒ Kabel für Logikspannung
  - ⇒ Kabel für Motor
  - ⇒ Kabel für Geber
  - ⇒ Gegebenenfalls Kabel für Bremse
  - ⇒ Gegebenenfalls Kabel für Temperatursensor
4. Leistungskreis extern absichern, ▶ 5.2.2.2 [ 35].

5. Stecker für Feldbus anschließen.
6. Bei PROFIBUS: Wenn der Regler der letzte Teilnehmer am Bus-System ist, Abschlusswiderstand stecken.

## 5.2 Anschlüsse

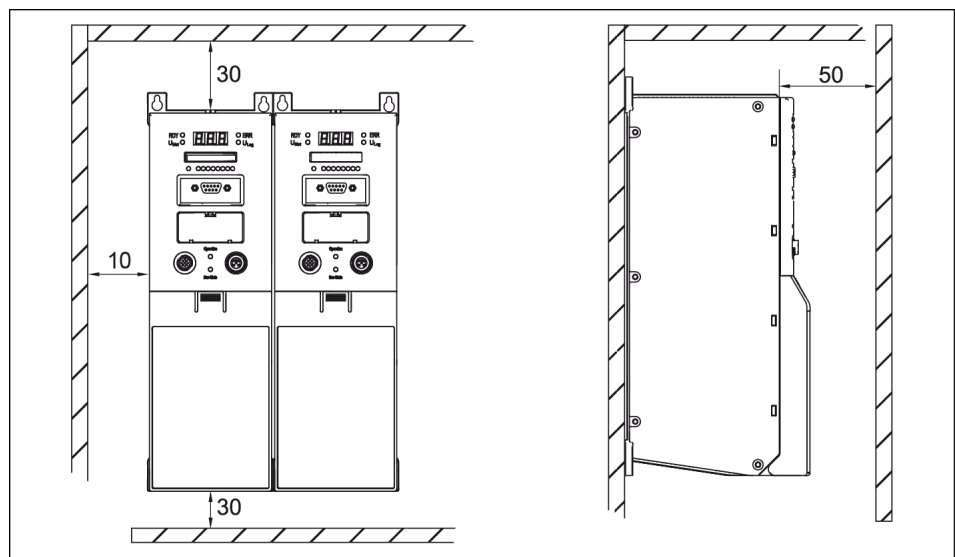
### 5.2.1 Mechanischer Anschluss

#### **ACHTUNG**

#### **Sachschaden durch unsachgemäße Montage!**

Spritzwasser, Dämpfe, Verschmutzung, Überhitzung und EMV-Einflüsse können das Produkt beschädigen.

- Produkt in einen Schaltschrank einbauen (Schutzart IP54 oder höher).
- Produkt waagrecht montieren.
- Produkt vor Fremdkörpern schützen.
- Montageabstände einhalten.
- Lüftungsschlitze freihalten.



Montageabstände im Schaltschrank (mm)

## 5.2.2 Elektrischer Anschluss



### ⚠️ WARNUNG

#### Gefahr durch fehlerhaften Anschluss!

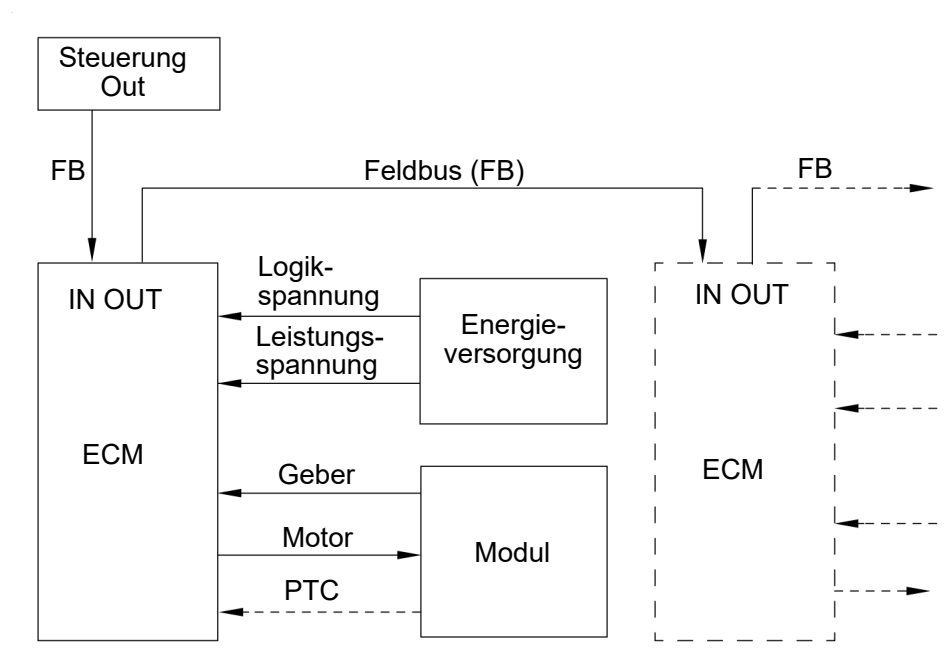
Es muss sich beim Versorgungsnetz der Leistung und der Logik, um ein Netz vom Typ "PELV" handeln.

- Pin-Belegung der Anschlussklemmen beachten.
- Auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten achten.

### HINWEIS

Die Kabeldimensionierung für die Leitungen, Fühler und Geber des angeschlossenen Produkts beachten. Dazu die erforderlichen Informationen der Montage- und Betriebsanleitung des jeweiligen Produkts entnehmen.

#### 5.2.2.1 Anschluss-Schema



Anschluss-Schema

#### 5.2.2.2 Externe Absicherung

Der Leistungskreis des ECM muss kundenseitig abgesichert werden.

Der Sicherungswert ist der jeweiligen Montage- und Betriebsanleitung des am ECM angeschlossenen Produkts zu entnehmen.

### 5.2.2.3 Versorgungsspannung

#### HINWEIS

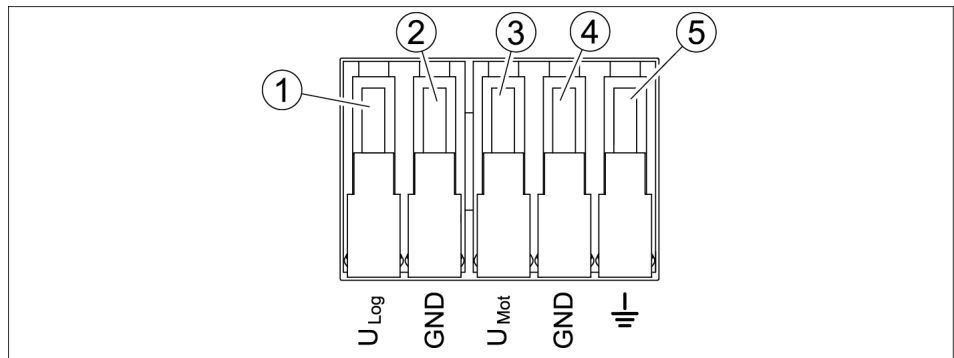
Die Klemmen können werkzeuglos von Hand geöffnet und geschlossen werden.

Abisolierlänge: 12 mm

Leiterquerschnitt: 1,5 bis 6 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

Das Kabel für die Versorgungsspannung an die Klemmleiste Versorgungsspannung anschließen.



Klemmleiste Versorgungsspannung

Klemme	Funktion
U <sub>Log</sub>	Logikspannung +24 V
GND	Logikspannung und Motorspannung GND
U <sub>Mot</sub>	Leistungsspannung +24 V
GND	Logikspannung und Leistungsspannung GND
⏏	Funktionserde

Tab.: Anschlussbelegung

### 5.2.2.4 Motor

#### HINWEIS

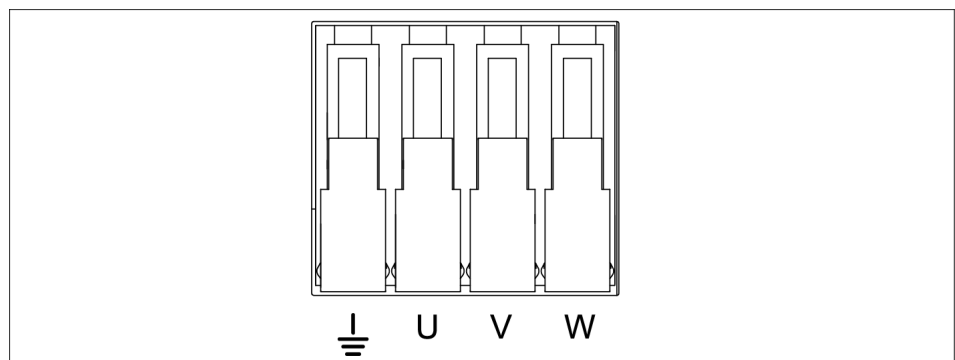
Die Klemmen können werkzeuglos von Hand geöffnet und geschlossen werden.

Abisolierlänge: 12 mm

Leiterquerschnitt: 1,5 bis 6 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

Die Motorleitung an die Klemmleiste Motor anschließen.

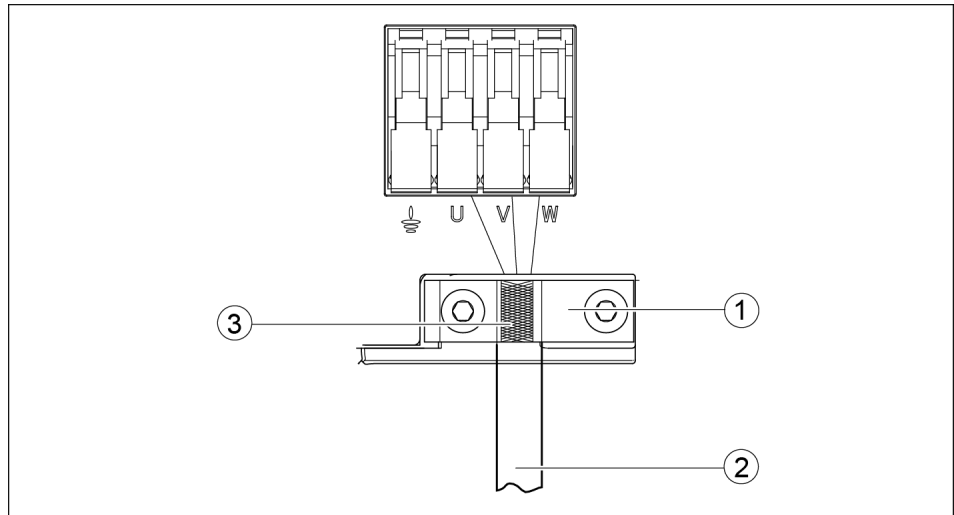


Klemmleiste Motor

Klemme	Kabelfarbe (Greifer EGN/EZN)	Funktion
⏏		Funktionserde
U	Schwarz	Motorphase U
V	Rot	Motorphase V
W	Weiß	Motorphase W

Tab.: Anschlussbelegung

Die Schirmanbindung der Motorleitung erfolgt über die Kabelschelle unterhalb der Klemmleiste Motor.



Kabelschelle

- |   |              |   |                     |
|---|--------------|---|---------------------|
| 1 | Kabelschelle | 3 | Motorleitungsschirm |
| 2 | Motorleitung |   |                     |

### 5.2.2.5 Geber

#### HINWEIS

Je nach angeschlossenem Modul den Geber an die jeweils zugehörige Geberklemme anschließen.

### Encoder

Encoder werden an Klemmleiste ENCODER angeschlossen.

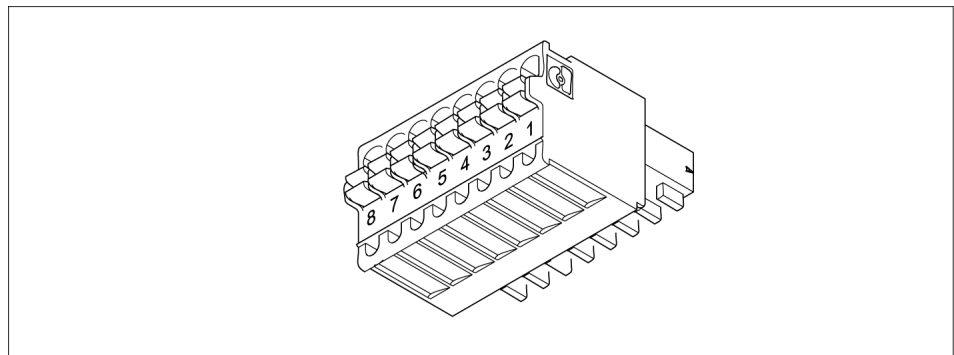
#### HINWEIS

**Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm**

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste ENCODER

Pin	Funktion	Farbe
1	CHADiff	Grün
2	XCHADiff	Gelb
3	CHBDiff	Braun
4	XCHBDiff	Weiß
5	CHCDiff	Rot
6	XCHCDiff	Blau
7	+5 V (UB)	Rosa
8	GND	Grau

Tab.: Anschlussbelegung

## Hallsensor

Hallsensoren werden an Klemmleiste HALL angeschlossen

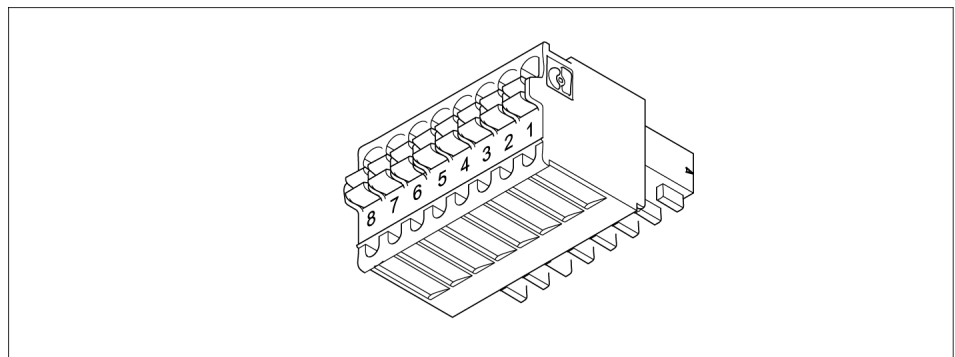
### HINWEIS

**Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm**

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste HALL

Pin	Funktion
1	+5 V
2	GND
3	HALL1
4	XHALL1
5	HALL2
6	XHALL2
7	HALL3
8	XHALL3

Tab.: Anschlussbelegung

---

**HINWEIS**

Für zukünftige Erweiterung. Die Eingänge dieses Steckers werden für den Anschluss eines SCHUNK-Produkts aktuell nicht benötigt.

---

**Absolutwertgeber**

Ein Absolutwertgeber wird an Klemmleiste AVT angeschlossen.

---

**HINWEIS**

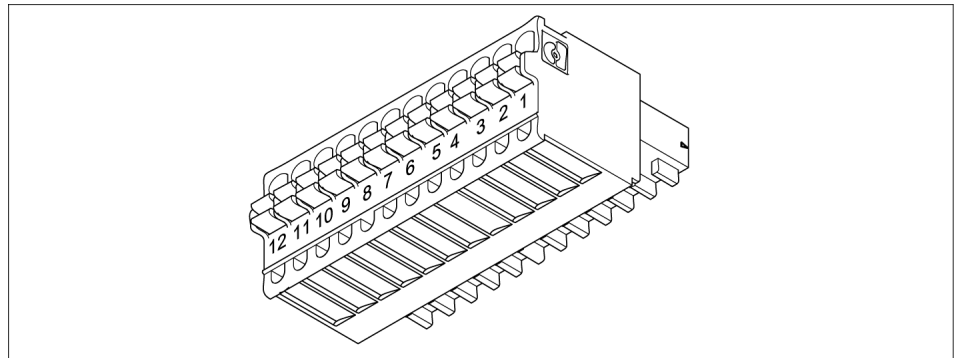
**Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm**

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

---



*Klemmleiste AVT*

Pin	Funktion
1	CHA
2	XCHA
3	CHB
4	XCHB
5	CLK
6	XCLK
7	Data
8	XData
9	+5V Enable (für Aktivierung des Absolutwertgebers)
10	Enable (Brücke zwischen Pin9 und Pin10 aktiviert den Absolutwertgeber)
11	+5V (UB) Versorgungsspannung für den anzuschließenden Geber)
12	GND

*Tab.: Anschlussbelegung*

**Resolver****HINWEIS**

Für zukünftige Erweiterung. Die Eingänge dieses Steckers werden für den Anschluss eines SCHUNK-Produkts aktuell nicht benötigt.

Ein Resolver wird an Klemmleiste RESOLVER angeschlossen.

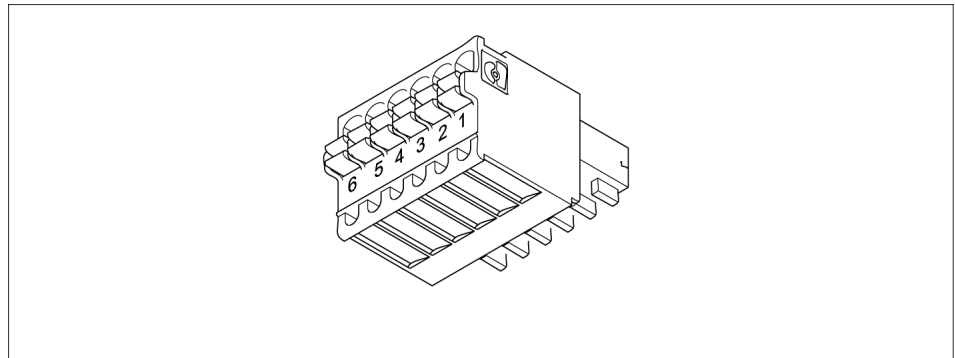
**HINWEIS**

**Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm**

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste RESOLVER

Pin	Funktion	Farbe
1	Sin+	Gelb
2	Sin-	Blau
3	Cos+	Schwarz
4	Cos-	Rot
5	Osz+	Weiß/Rot
6	GND	Weiß/Gelb

Tab.: Anschlussbelegung

**HINWEIS**

**Für funktionelle Schirmung den Schirm des Resolver an der Kabelschelle mit Schirmanschluss großflächig anschließen.**

### 5.2.2.6 Bremse

Sollte das Modul eine Bremse haben, ist diese an der Klemmleiste BR anzuschließen.

---

#### HINWEIS

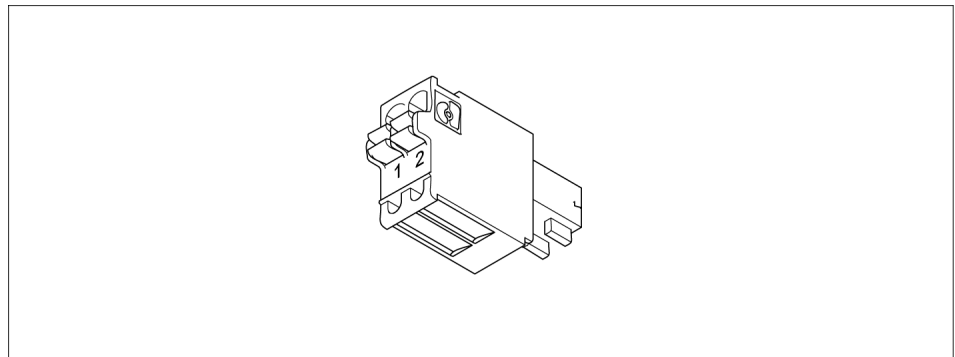
**Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm**

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

---



*Klemmleiste BR*

Pin	Funktion
1	Bremse (+)
2	Bremse (-)

*Tab.: Anschlussbelegung*

### 5.2.2.7 Temperatursensor

Sollte das Modul einen Temperatursensor haben, ist dieser an der Klemmleiste PTC anzuschließen.

---

#### HINWEIS

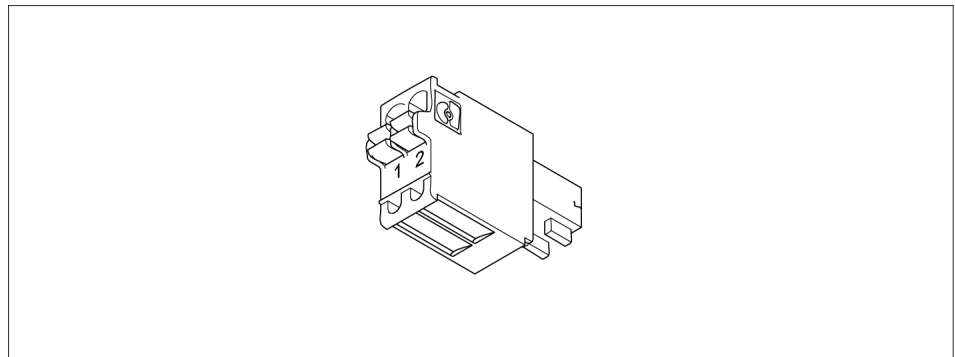
**Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm**

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup>

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

---



*Klemmleiste PTC*

Pin	Funktion	Farbe
1	T1	Rot
2	T2	Blau

*Tab.: Anschlussbelegung*

---

#### HINWEIS

**Nicht alle Module besitzen einen Motortemperatursensor.**

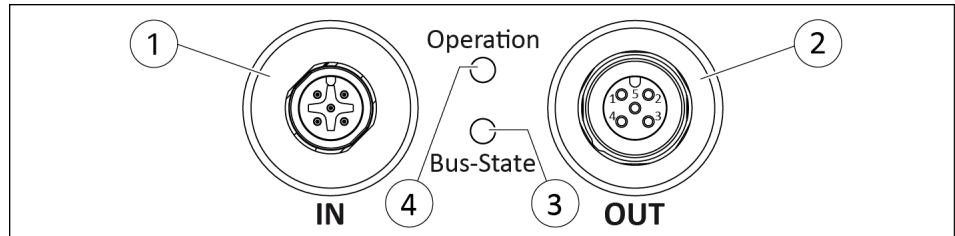
Kurzschluss oder Kabelbruch des Temperatursensors wird nicht überwacht.

---

### 5.2.2.8 Feldbus

Der Regler verfügt je nach Ausführung über eine Schnittstelle für PROFIBUS oder PROFINET.

#### Schnittstelle PROFIBUS



Feldbus-Anschlüsse

- 1 Feldbus-Zuleitung, Eingangsstecker M12
- 2 Feldbus-Weiterleitung oder Feldbus-Abschlusswiderstand, Ausgangsbuchse M12

1. Feldbus-Zuleitung an Feldbus-Eingangsstecker M12 (1) anschließen.
2. Feldbus-Weiterleitung oder Feldbus-Abschlusswiderstand an Feldbus-Ausgangsbuchse M12 (2) anschließen.



Schnittstelle PROFIBUS

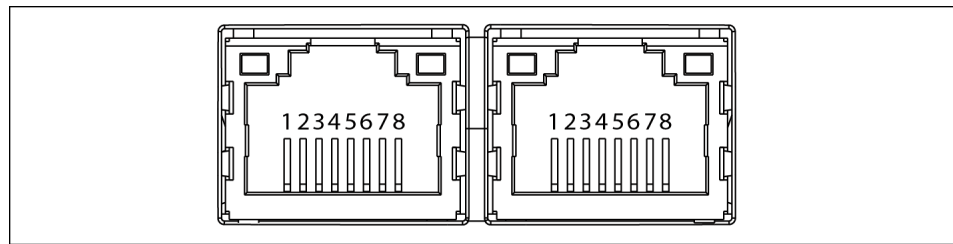
Pin	Signal	Funktion
1	VP	+5 V Speisung für Busabschluss
2	RxD/TxD-N	Datenleitung Minus (A-Leiter)
3	DGND	Daten-Masse
4	RxD/TxD-P	Datenleitung Plus (B-Leiter)
5	--	Nicht belegt
Gewinde	Schirm	FE-Verbindung

Tab.: Anschlussbelegung

#### HINWEIS

Am letzten Busteilnehmer muss ein Abschlusswiderstand angeschlossen werden (150 Ω für PROFIBUS).

## Schnittstelle PROFINET

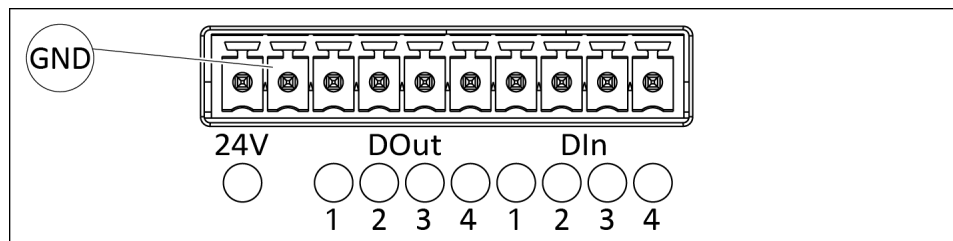


Schnittstelle PROFINET

Pin	Signal	Funktion
1, 2, 4, 5	GND	
3	RD-	Receive minus
6	RD+	Receive plus
7	TD-	Transmit minus
8	TD+	Transmit plus

Tab.: Anschlussbelegung

### 5.2.2.9 Variante Digitale Ein- und Ausgänge

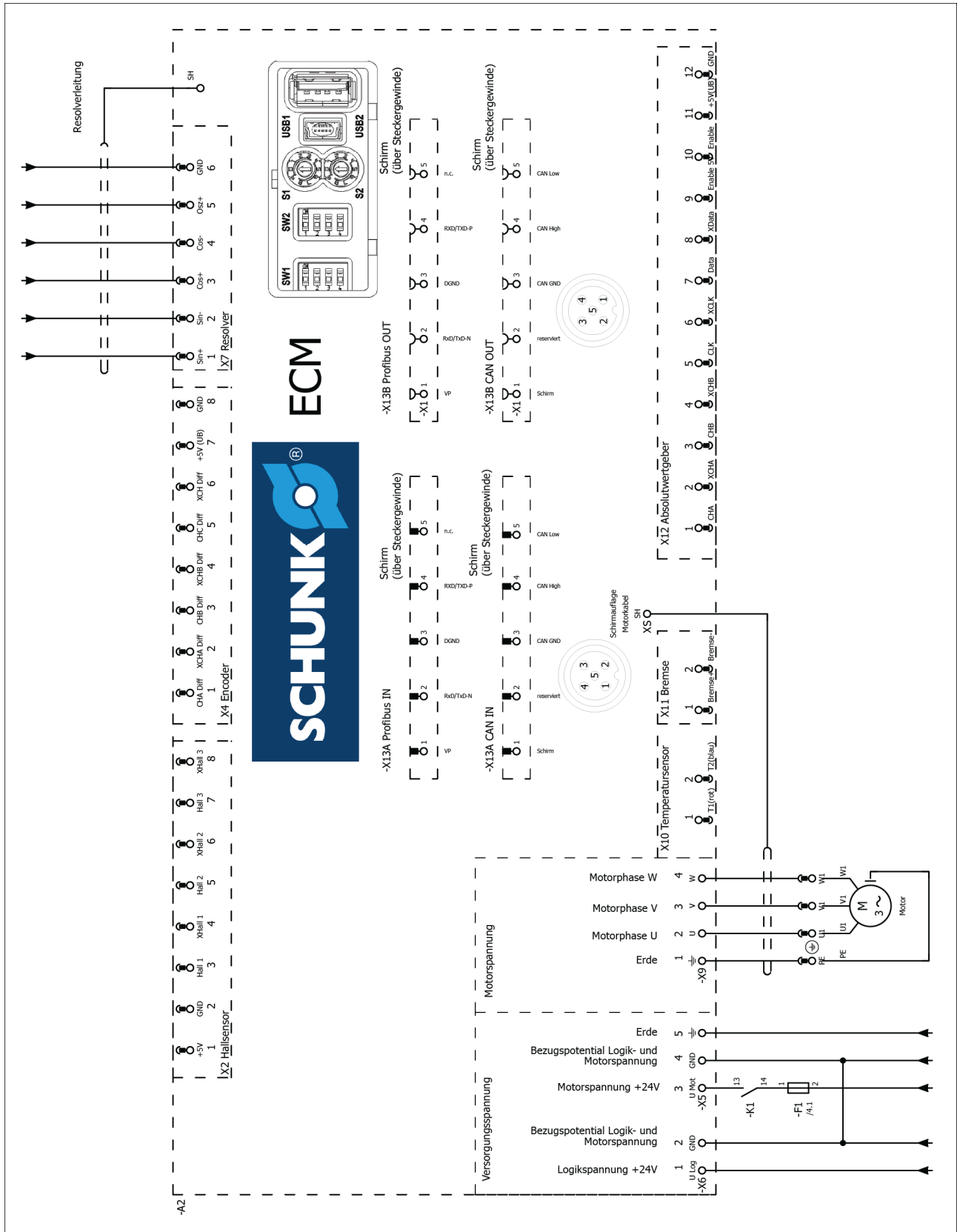


Digitale Ein- und Ausgänge

PIN	Signal	Beschreibung
1	+24 V	Spannungsversorgung
2	GND	
3	D <sub>out</sub> 1	Digitale Ausgänge
4	D <sub>out</sub> 2	
5	D <sub>out</sub> 3	
6	D <sub>out</sub> 4	
7	D <sub>in</sub> 1	Digitale Eingänge
8	D <sub>in</sub> 2	
9	D <sub>in</sub> 3	
10	D <sub>in</sub> 4	

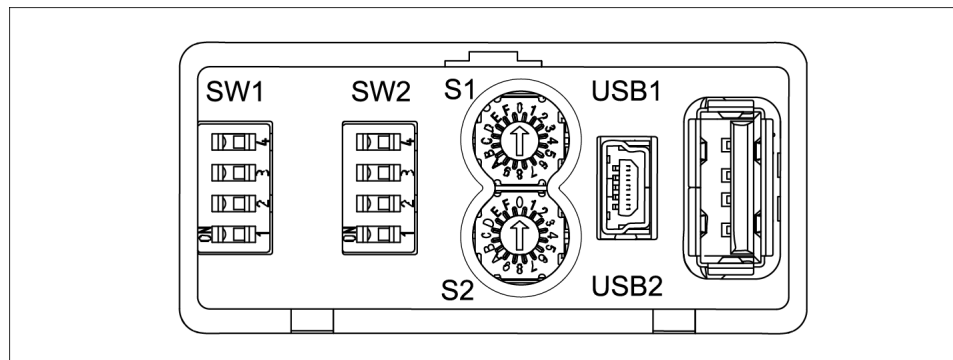






Anschlussplan ECM mit EGN / EZN

### 5.3 Feldbus-Adresse einstellen



Feldbusadresse einstellen

1. Logikspannung ausschalten.
2. Durch Verdrehen der Drehkodierschalter S1 und S2 die gewünschte Feldbusadresse einstellen. Dabei darauf achten, dass die Drehkodierschalter in der gewünschten Position einrasten.
3. Die eingestellte Feldbusadresse kann an der Siebensegment-Anzeige (Dezimaldarstellung) abgelesen werden, wenn der Regler in Betrieb ist.

#### HINWEIS

Die Feldbusadresse wird im Hexadezimal-Code eingestellt. Mit S1 wird das erste Byte und mit S2 das zweite Byte eingestellt.

Drehkodierschalter S1	Drehkodierschalter S2	Adresse dezimal
0	0	0
1	0	1
...	0	...
F	0	15
0	1	16
...	1	...
F	1	31
0	2	32
...	...	...
F	F	255

Tab.: Einstellung-Feldbusadresse

Beispiel: Wenn S1 auf "F" und S2 auf "1" gestellt ist, entspricht dies der Busadresse "31" (dezimal).

Wenn der Regler in Betrieb ist, kann die eingestellte Feldbusadresse an der Siebensegment-Anzeige abgelesen werden.

Feldbus	Adressbereich dezimal	Adressbereich hexadezimal
PROFIBUS	0-125	7D

Tab.: Feldbus-Adressbereich

## 5.4 Firmware aktualisieren

### HINWEIS

- Die Firmware nur nach Absprache mit dem Service von SCHUNK über den USB Mini AB (Device) oder den USB AB (Host) aktualisieren.
- Die Firmware hat die Dateiendung \*.bin.

### 5.4.1 Update über USB Mini AB (Device)

Die Firmware kann über einen Windows-Rechner mit dem Tool "Firmware Updater" aktualisiert werden:

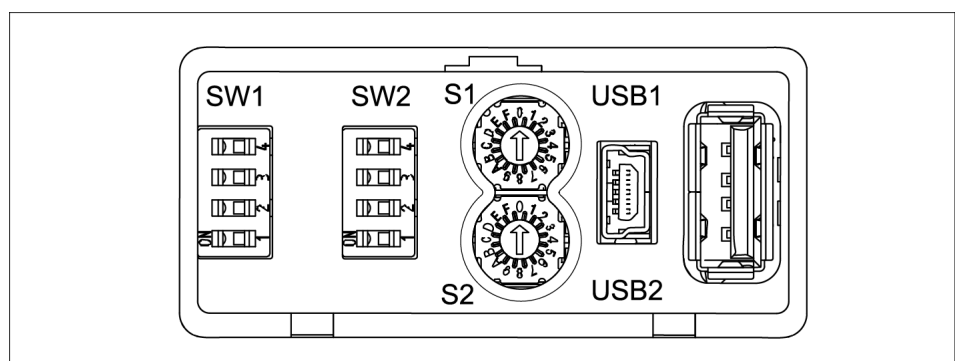
1. Inbetriebnahmesoftware mittels QR-Code Zettel von schunk.com herunterladen.
2. Datei "FirmwareUpdater.exe" öffnen und den weiteren Anweisungen folgen.

### 5.4.2 Update über USB (Host)

### HINWEIS

Ein Firmware-Update von 2.x auf 3.x ist mit dem USB-Stick **nicht** erlaubt.

Firmware mit dem Tool "Firmware Updater" aktualisieren, ▶ 5.4.1 [ 50].



Firmware-Update einspielen

### HINWEIS

Die Daten für ein Firmware-Update werden mithilfe eines USB-Sticks eingespielt.

Der USB-Stick muss in den Dateisystemen FAT16 oder FAT32 formatiert sein.

**Datenübertragung vorbereiten**

1. USB-Stick bei angelegter Logikspannungsversorgung in Schnittstelle USB-Host (USB2) einstecken.
2. Bei angelegter Logikspannungsversorgung an DIP-Schalter SW1 Schalter 3 auf "ON" stellen (HOST-Freigabe).
  - ⇒ Die Siebensegment-Anzeige zeigt kurz "GET" an und anschließend "HOS". Der EEPROM-Satz wird automatisch auf den USB-Stick gespeichert.

**Datenübertragung starten**

- Bei eingestecktem USB-Stick und angelegter Logikspannungsversorgung den DIP-Schalter SW2 den Schalter 3 auf "ON" stellen.
  - ⇒ Die Siebensegment-Anzeige zeigt kurz "FLA" und anschließend "UPD" an. Nach 20 bis 30 Sekunden ist die Datenübertragung beendet. Wenn die Firmware erfolgreich übertragen wurde, zeigt die Siebensegment-Anzeige "END" an.

**Datenübertragung abschließen**

1. USB-Stick entfernen.
2. An DIP-Schalter SW2 den Schalter 3 auf "OFF" stellen.
3. An DIP-Schalter SW1 den Schalter 3 auf "OFF" stellen.
4. Regler neu starten. Dazu Logikspannung ausschalten, ca. 20 Sekunden warten und anschließend wieder einschalten.

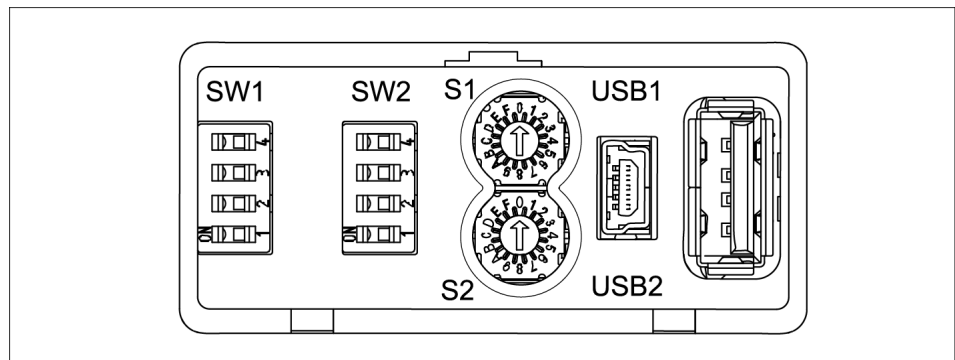
---

**HINWEIS**

**An der Siebensegment-Anzeige werden folgende Informationen nacheinander angezeigt:**

- Bus-Art
  - Adresse des Reglers
  - Baud-Rate
-

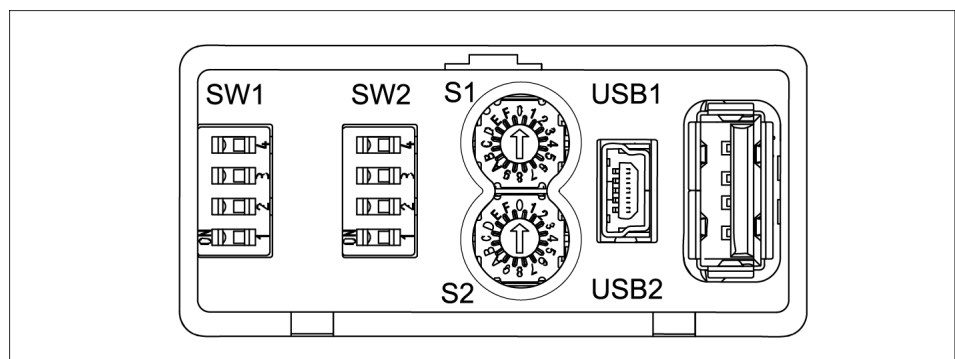
## 5.5 Werkseinstellung herstellen



Werkseinstellung herstellen

1. Logikspannung abschalten.
2. An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "ON" stellen.
3. Logikspannung einschalten.
4. An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "OFF" stellen.

## 5.6 PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen



PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen

---

### HINWEIS

Die Spannungsversorgung muss zum Zurücksetzen der PROFINET-Schnittstelle eingeschaltet bleiben.

---

1. An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "ON" stellen.
2. Stecker abziehen, beide Ports müssen frei sein.  
⇒ Die PROFINET-Schnittstelle wird zurückgesetzt.
3. Stecker einsetzen
4. An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "OFF" stellen.

## 6 Inbetriebnahme



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Sicherstellen, dass der Gefahrenbereich während des Betriebs von einer Schutzumzäunung umgeben ist.
- Geeignete Schutzkleidung tragen.

### HINWEIS

Der Regler ist bei Auslieferung für das jeweils anzuschließende Modul parametrierbar.

Weiterführende Informationen zur Parametrierung siehe folgende Softwarehandbücher:

- SCHUNK Drive Protocol (SDP)
- SCHUNK Motion Protokoll (SMP)
- Motion Tool SCHUNK (MTS)

### 6.1 Inbetriebnahme mit PROFIBUS

1. Baud-Rate einstellen, Link Baudrate .
2. Feldbus-Adresse einstellen, ▶ 5.3 [📄 49].
3. Logikspannung einschalten.
4. Prüfen, ob Logikspannung anliegt.
  - ⇒ LED "ULOG" leuchtet grün.
5. Motorspannung einschalten.
6. Prüfen, ob Motorspannung anliegt.
  - ⇒ LED "UMOT" leuchtet grün.
7. Prüfen, ob eine Fehlermeldung anliegt.
  - ⇒ LED "ERR" blinkt nicht und an der Siebensegment-Anzeige wird keine Fehlermeldung im HEX-Format angezeigt. Der Regler ist betriebsbereit.
  - ⇒ LED "ERR" blinkt und an der Siebensegment-Anzeige werden die Informationen für Bussystem und Baud-Rate einmal und anschließend die Fehlermeldung im HEX-Format angezeigt. Eine Fehlermeldung liegt an und der Regler ist nicht betriebsbereit.
8. Wenn eine Fehlermeldung anliegt, Fehler beheben, ▶ 7 [📄 64].

9. Prüfen, ob an der Siebensegment-Anzeige Bussystem und Baud-Rate korrekt angezeigt werden. Die Werte werden abwechselnd angezeigt.
  - ⇒ Bussystem "Pb" für PROFIBUS wird angezeigt.
  - ⇒ Eingestellte Baud-Rate angezeigt, falls die Kommunikation erfolgreich mit einem Master aufgebaut worden ist. Andernfalls werden in der 7-Segment-Anzeige Striche ("- -") angezeigt.

## 6.2 PROFINET

### 6.2.1 Kommunikationsarten von PROFINET

Das Produkt unterstützt die Kommunikationsarten:

- **TCP/IP:**  
Offene Ethernet-TCP/IP-Kommunikation ohne Echtzeitanforderungen
- **RT (Real Time):**  
IO-Datenaustausch zwischen Automationsgeräten in Echtzeit (>1 ms).
- **IRT (Isochronous Real Time):**
  - Kleinste unterstützte Netzwerk-Zykluszeit 0,25ms = 250µs
  - Synchronisierung der Applikation nicht möglich

Das Produkt wird als IO-Device in das PROFINET Netzwerk eingebunden.

### 6.2.2 Betriebsverhalten des Reglers mit einem angeschlossenen Modul

Wenn ein Modul an dem Regler angeschlossen ist, zeigt dieser folgendes Betriebsverhalten:

- **Verhalten beim Einschalten der Spannungsversorgung am Regler**
  - Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung führt das an den Regler angeschlossene Modul keine Bewegung aus. Erst wenn die übergeordnete Steuerung den Regler angesteuert, führt das angeschlossene Modul Bewegungen aus.
- **Verhalten beim Abbruch der Verbindung zwischen übergeordneter Steuerung und Regler**
  - Beim Abbruch der Verbindung geht der Regler in den Schnellstop und das angeschlossene Modul führt keine Bewegung aus.  
Auf der Siebensegment-Anzeige des Regler wird ein Fehler angezeigt.

- **Verhalten bei IOPS=BAD**

- In den zyklischen Daten die von der übergeordnete Steuerung zum Regler geschickt werden, befindet sich am Ende des Datenrahmens ein Datenbegleiter der Auskunft über die Gültigkeit der Ausgangsdaten gibt. Wenn dieser Datenbegleiter auf "BAD" steht, geht der Regler in den Schnellstop und das angeschlossene Modul führt keine Bewegung aus.

### 6.2.3 Inbetriebnahme mit Schnittstelle PROFINET

1. Hardware konfigurieren.
2. IP-Adresse und Gerätenamen vergeben.
3. Software konfigurieren.
4. Logikspannung einschalten.
5. Prüfen, ob Logikspannung anliegt.
  - ⇒ LED "ULOG" leuchtet grün.
6. Motorspannung einschalten.
7. Prüfen, ob Motorspannung anliegt.
  - ⇒ LED "UMOT" leuchtet grün.
8. Prüfen, ob eine Fehlermeldung anliegt.
  - ⇒ LED "ERR" blinkt nicht und an der Siebensegment-Anzeige wird keine Fehlermeldung angezeigt. Der Regler ist betriebsbereit.
  - ⇒ LED "ERR" blinkt und an der Siebensegment-Anzeige werden die Informationen für Bussystem und Baud-Rate einmal und anschließend die Fehlermeldung angezeigt. Eine Fehlermeldung liegt an und der Regler ist nicht betriebsbereit.
9. Wenn eine Fehlermeldung anliegt, Fehler beheben, ▶ 7 [64].
10. Prüfen, ob an der Siebensegment-Anzeige IP-Adresse, Baud-Rate und Feldbus-Adresse korrekt angezeigt werden. Die Werte werden abwechselnd in folgender Reihenfolge angezeigt.
  - ⇒ Eingestellte IP-Adresse (es wird nur das letzte Byte angezeigt)
  - ⇒ Eingestellte Baud-Rate (falls die Kommunikation erfolgreich mit einem Master aufgebaut worden ist, andernfalls werden in der 7-Segment-Anzeige bei PROFINET Striche ("– –") angezeigt)
  - ⇒ Bussystem (bei PROFINET wird "IrT" angezeigt)
11. Regler projektieren, ▶ 6.2 [54].

## 6.2.4 Projektierung des Produkts

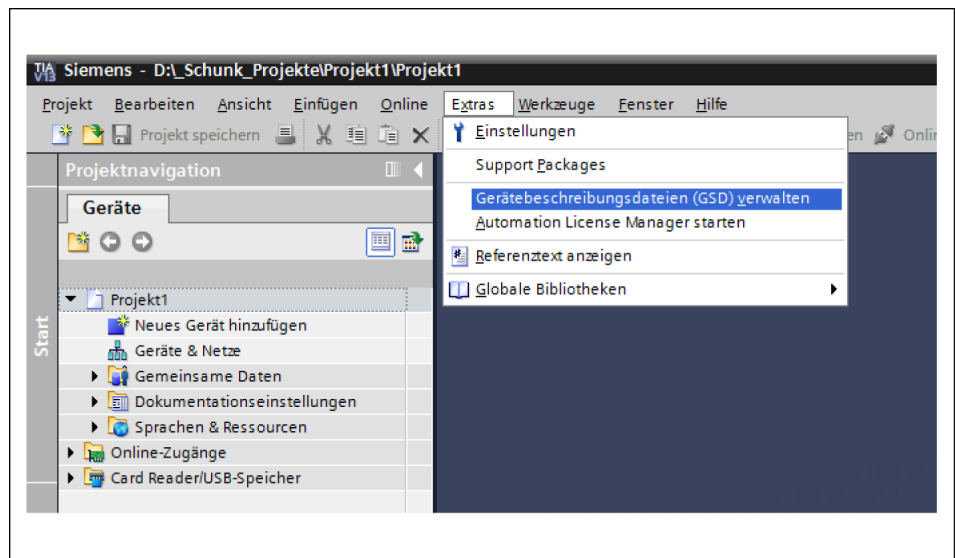
### HINWEIS

Die Projektierung des Produkts wird beispielhaft mit der Projektierungssoftware *Siemens TIA-Portal V13* beschrieben.

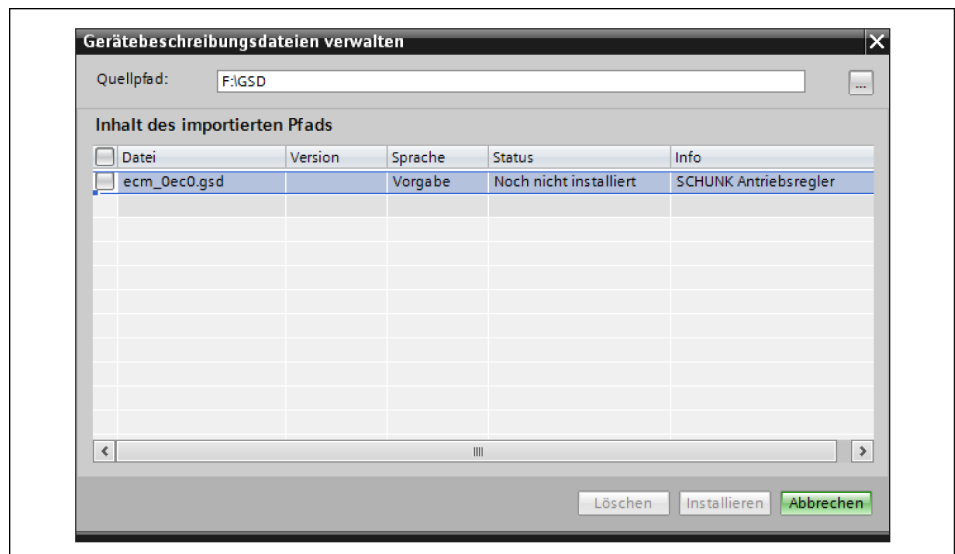
Die folgenden Abbildungen können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

#### 6.2.4.1 GSDML-Datei installieren

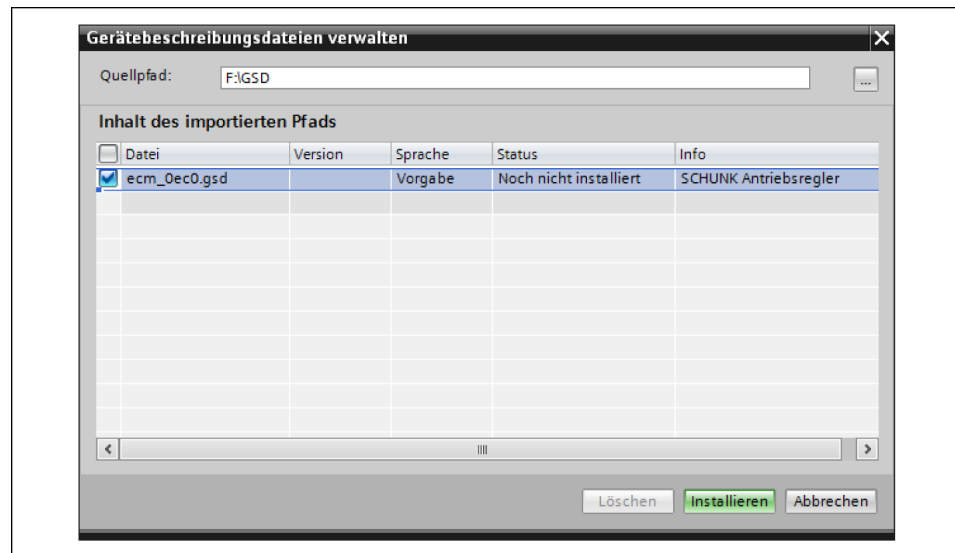
- Die aktuelle GSDML-Datei ist vorhanden (Softwaredownload mittels QR-Code Zettel von schunk.com).
- Die Projektierungssoftware Siemens TIA-Portal ist gestartet.



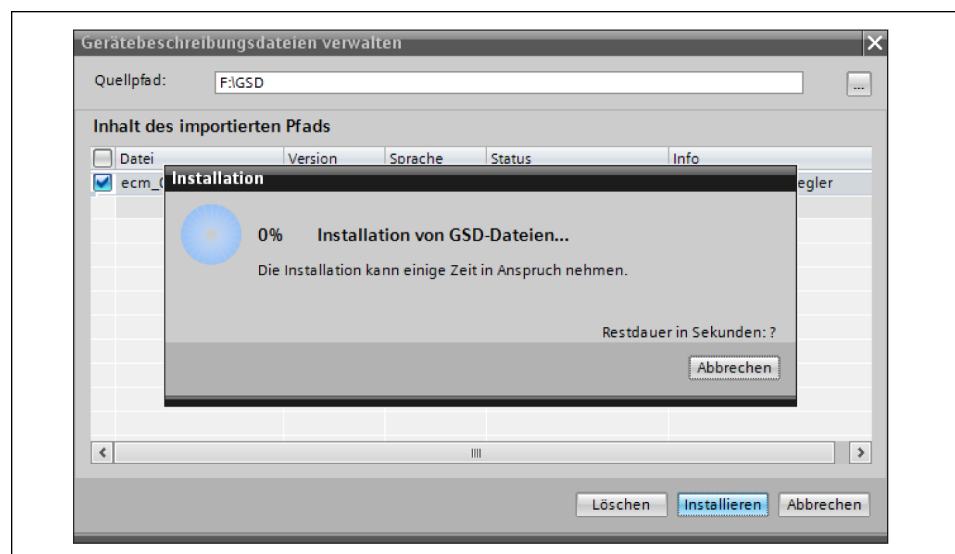
1. Option *Extras > Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten* wählen.  
 ⇒ Fenster *Gerätebeschreibungsdateien verwalten* wird angezeigt.

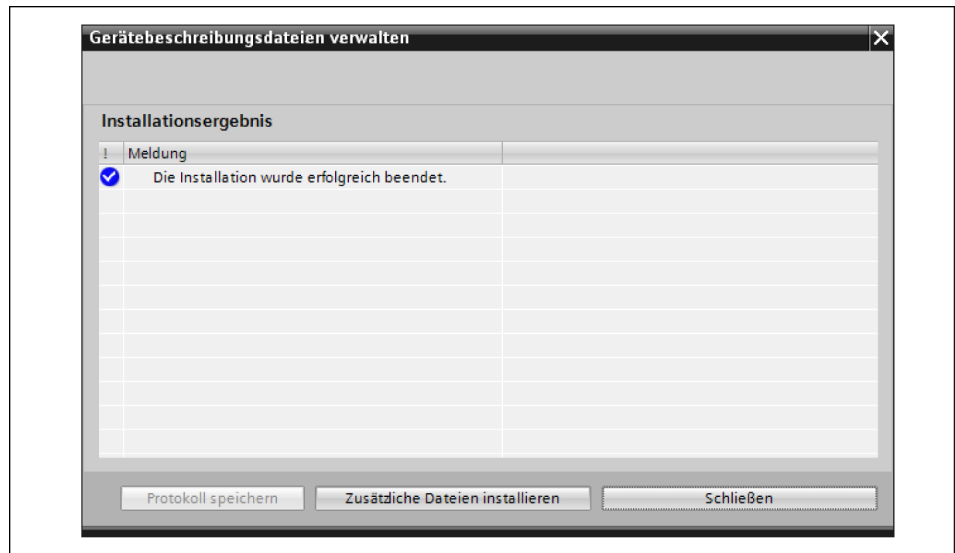


2. Unter *Quellpfad* den Speicherort der aktuellen GSDML-Datei wählen.  
⇒ Die verfügbaren GSD-Dateien werden angezeigt.
3. Aktuelle GSDML-Datei des Produkts mittels Häkchen markieren.



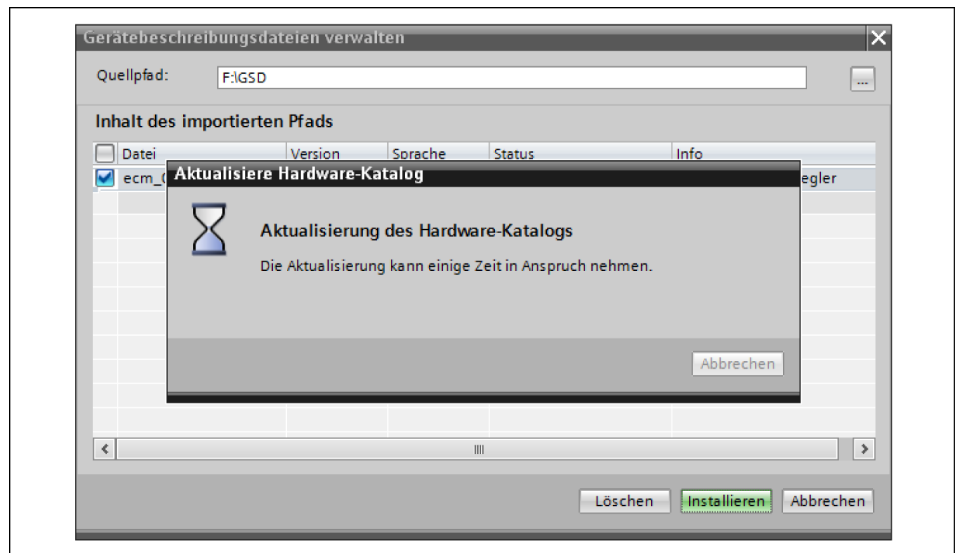
4. Import der markierten GSDML-Datei mit *Installieren* starten.  
⇒ Fenster *Installation* zeigt den Installationsfortschritt an.





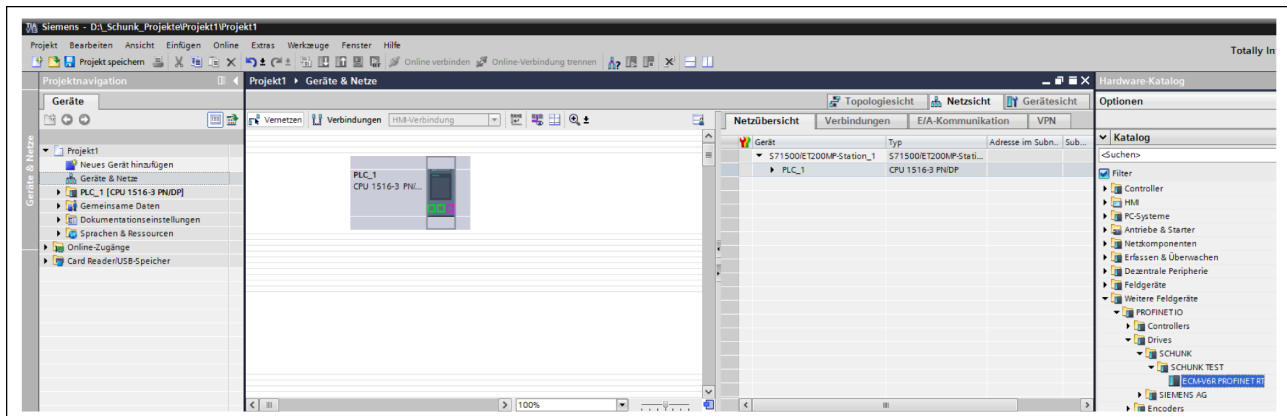
- 5. Erfolgreichen Abschluss der Installation mit *Schließen* bestätigen.

Anschließend wird das Produkt automatisch im Katalog der verfügbaren Hardware bereitgestellt:



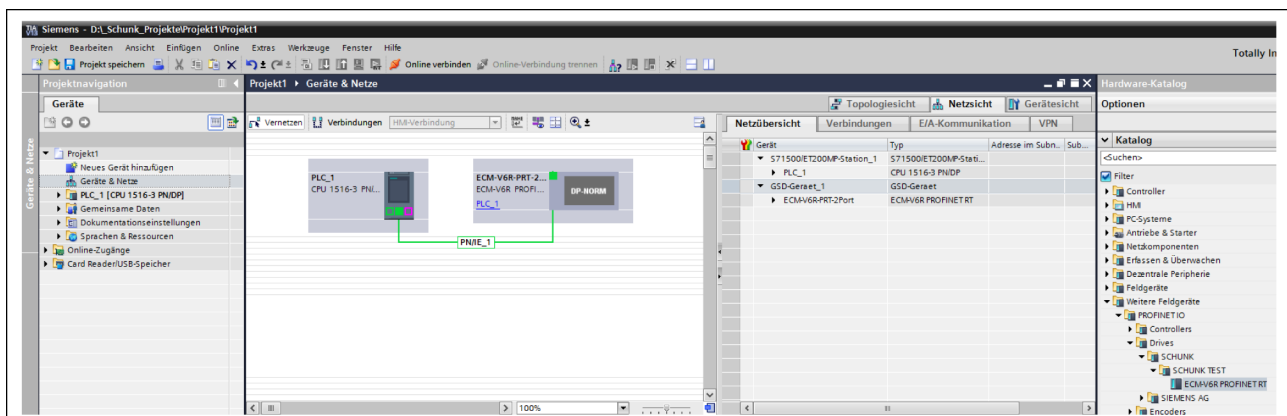
## 6.2.4.2 Hardware projektieren

- Aktuelle GSDML-Datei ist installiert.



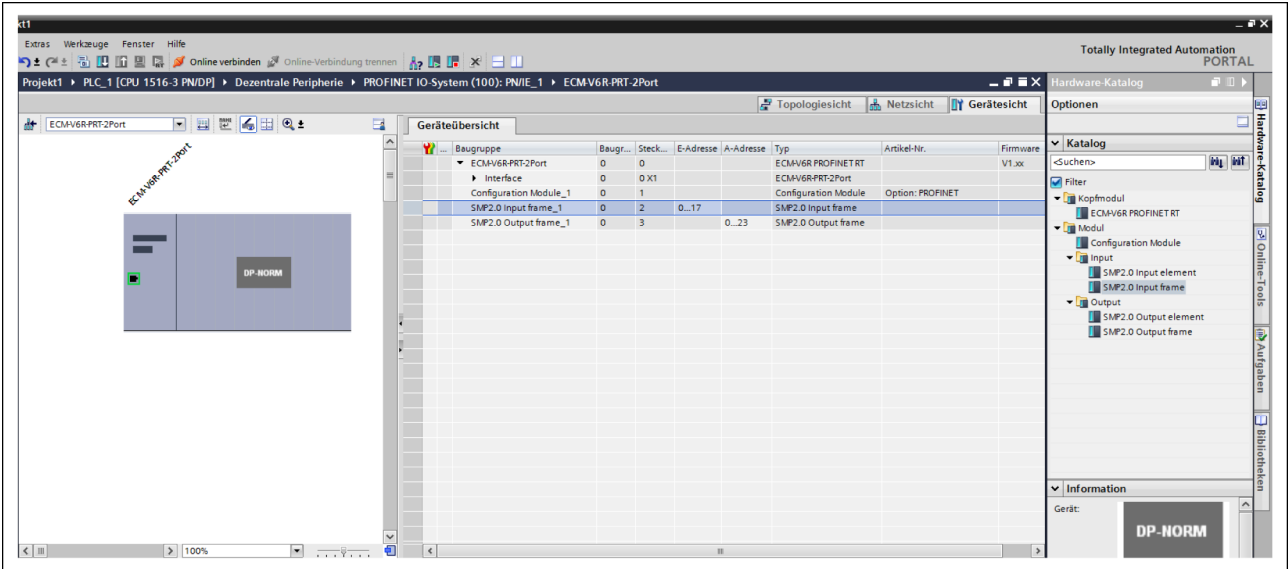
1. Im Bereich *Geräte & Netze* Registerkarte *Netzansicht* wählen.

- ⇒ CPU der übergeordneten Steuerung aus dem Hardware-Katalog einfügen
- ⇒ Produkt aus dem Hardware-Katalog einfügen
- ⇒ Vernetzung durchführen; dazu Anschlusspunkt "Produkt" mit Anschlusspunkt "CPU der übergeordneten Steuerung" verbinden.

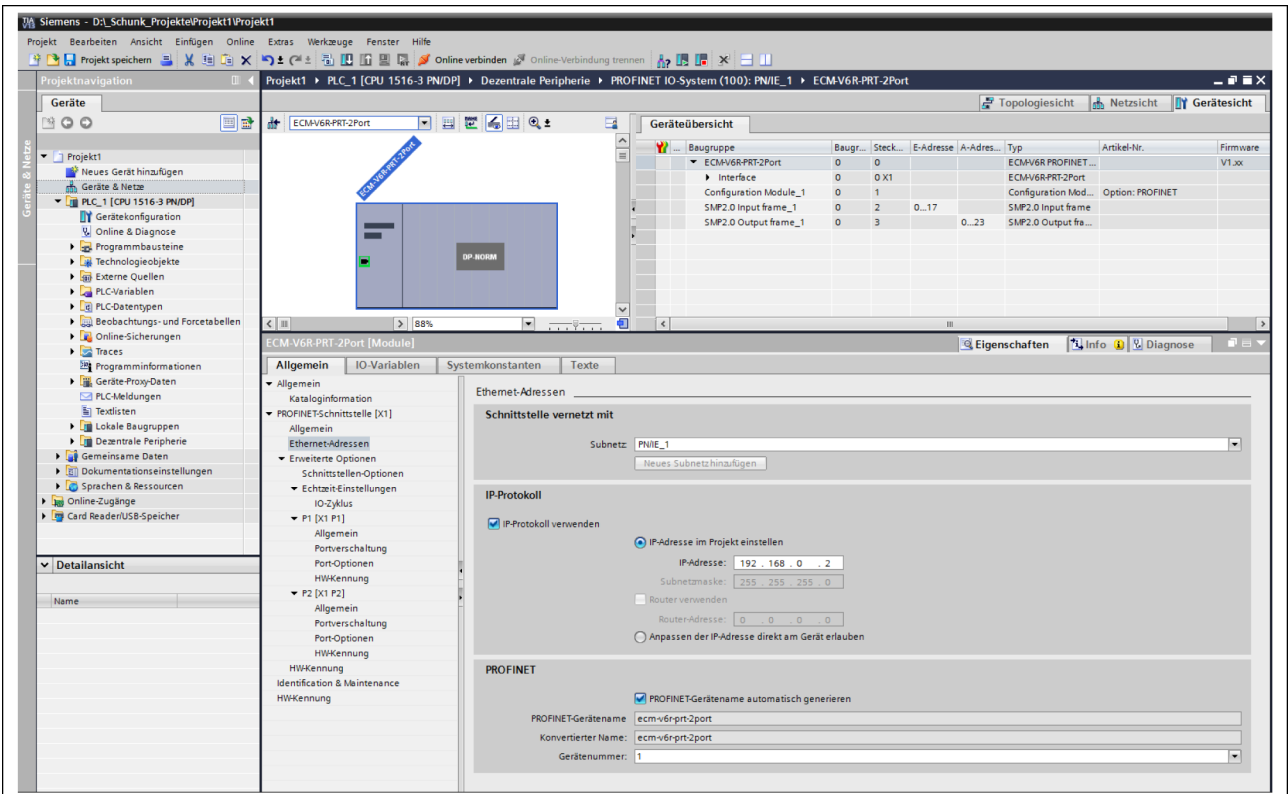


2. Produkt markieren und Registerkarte *Gerätesicht* wählen.

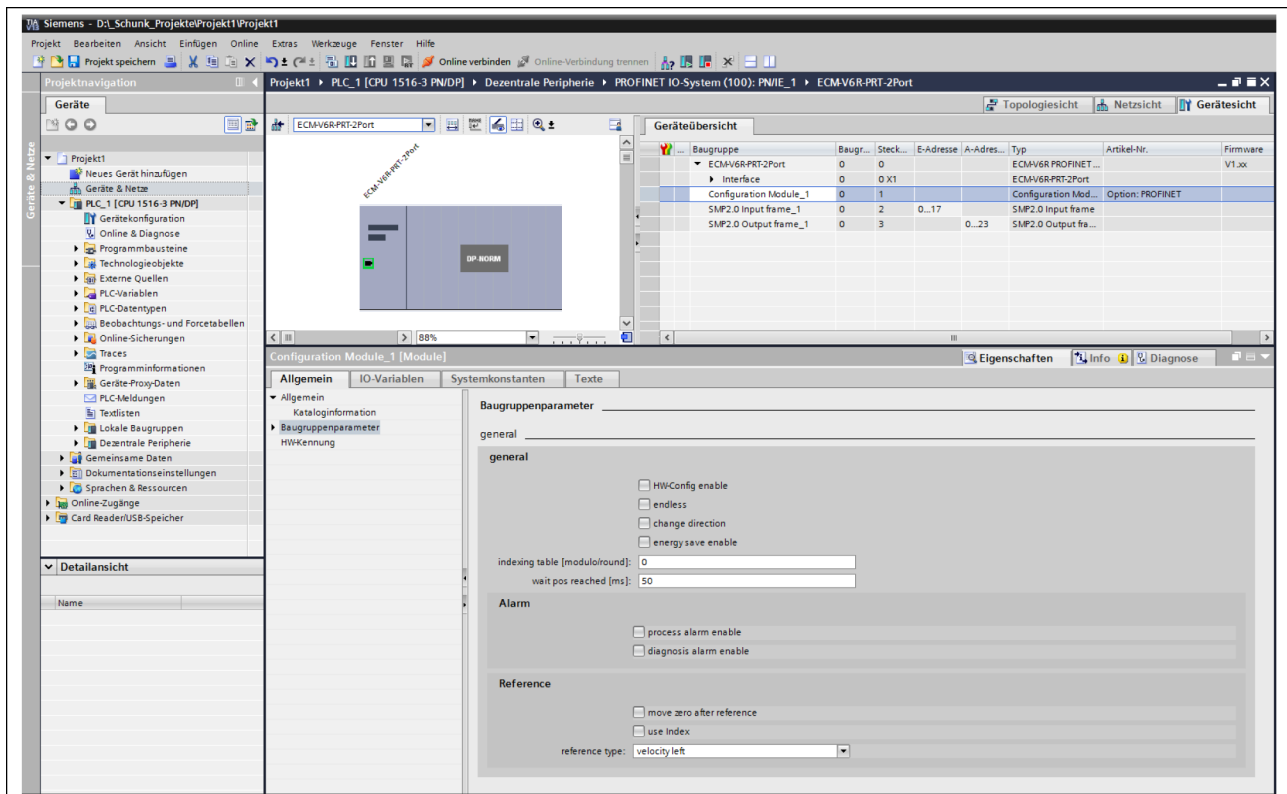
3. Adressen der Ein- und Ausgänge mit der Option *Input/Output Frame* oder der Option *Input/Output Element* festlegen.



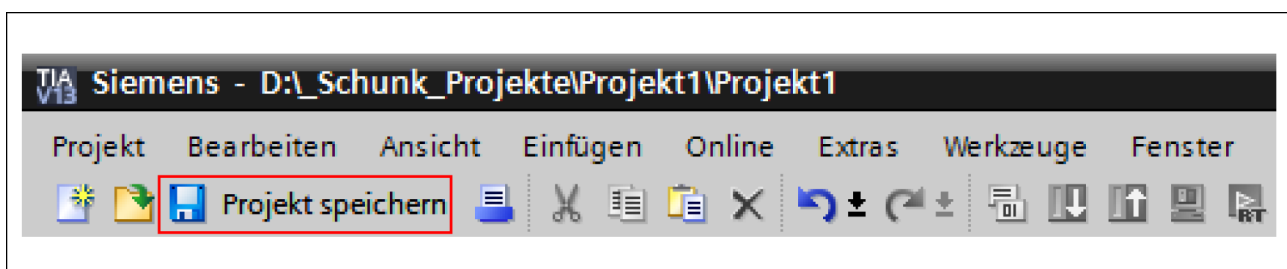
4. Gegebenenfalls in der Registerkarte *Eigenschaften – Allgemein* den Namen des Produkts anpassen.



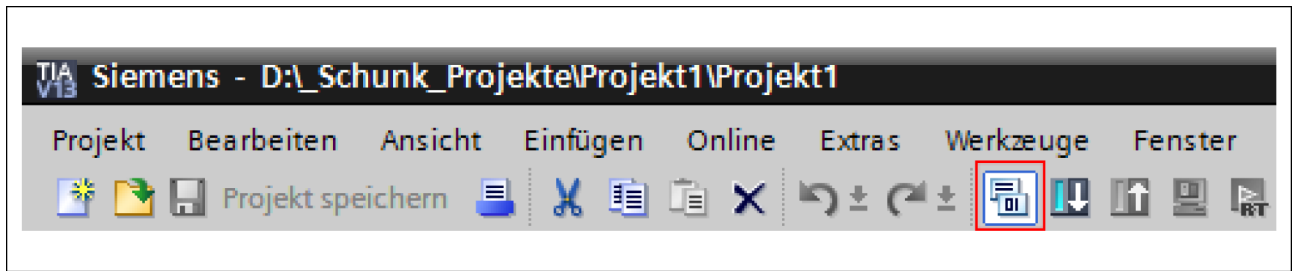
5. Gegebenenfalls in der Registerkarte *Eigenschaften* – *PROFINET-Schnittstelle [X1]* – *Ethernet-Adressen* die IP-Adresse anpassen.



6. Gegebenenfalls in der Registerkarte *Gerätesicht* die Baugruppe *Configuration Module* wählen und in der Registerkarte *Eigenschaften* – *Baugruppenparameter* die Parameter einstellen.

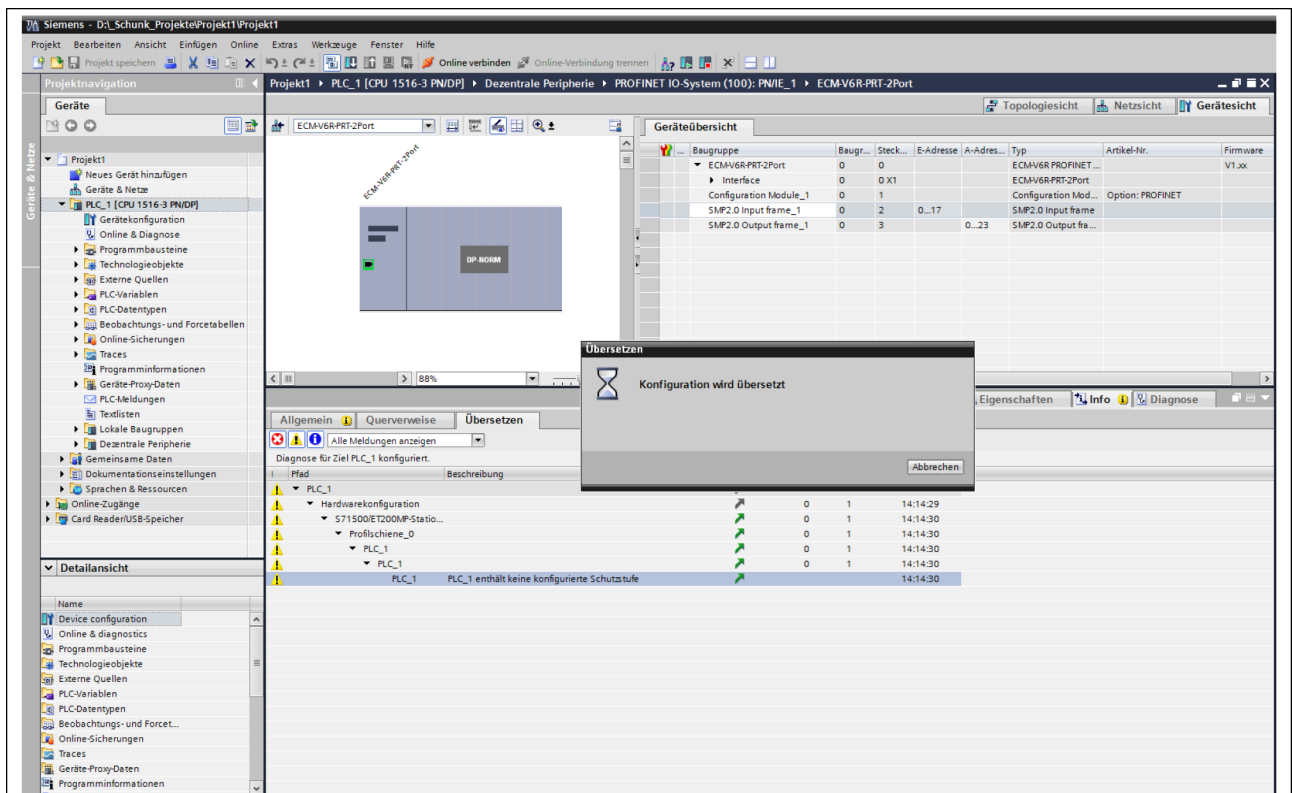


7. Schaltfläche *Projekt speichern* drücken, um die Einstellungen zu speichern.

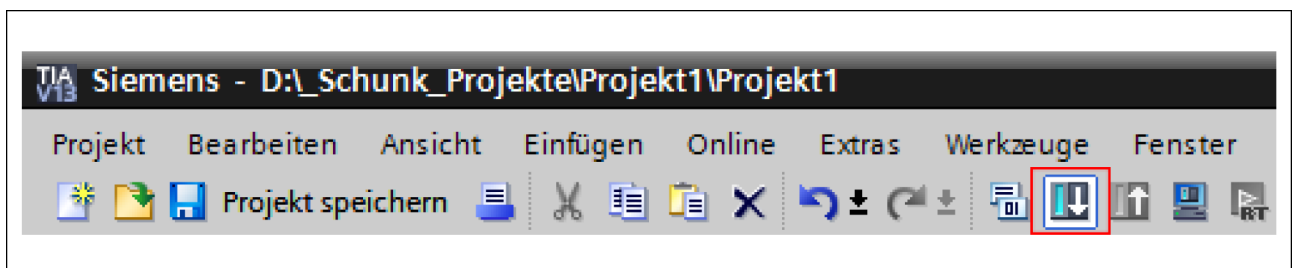


8. Schaltfläche *Übersetzen* drücken, um die Projektierung auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Wird ein Fehler oder eine Warnung angezeigt, diese beseitigen und Schaltfläche *Übersetzen* erneut drücken.

⇒ Fenster *Übersetzen* wird angezeigt.

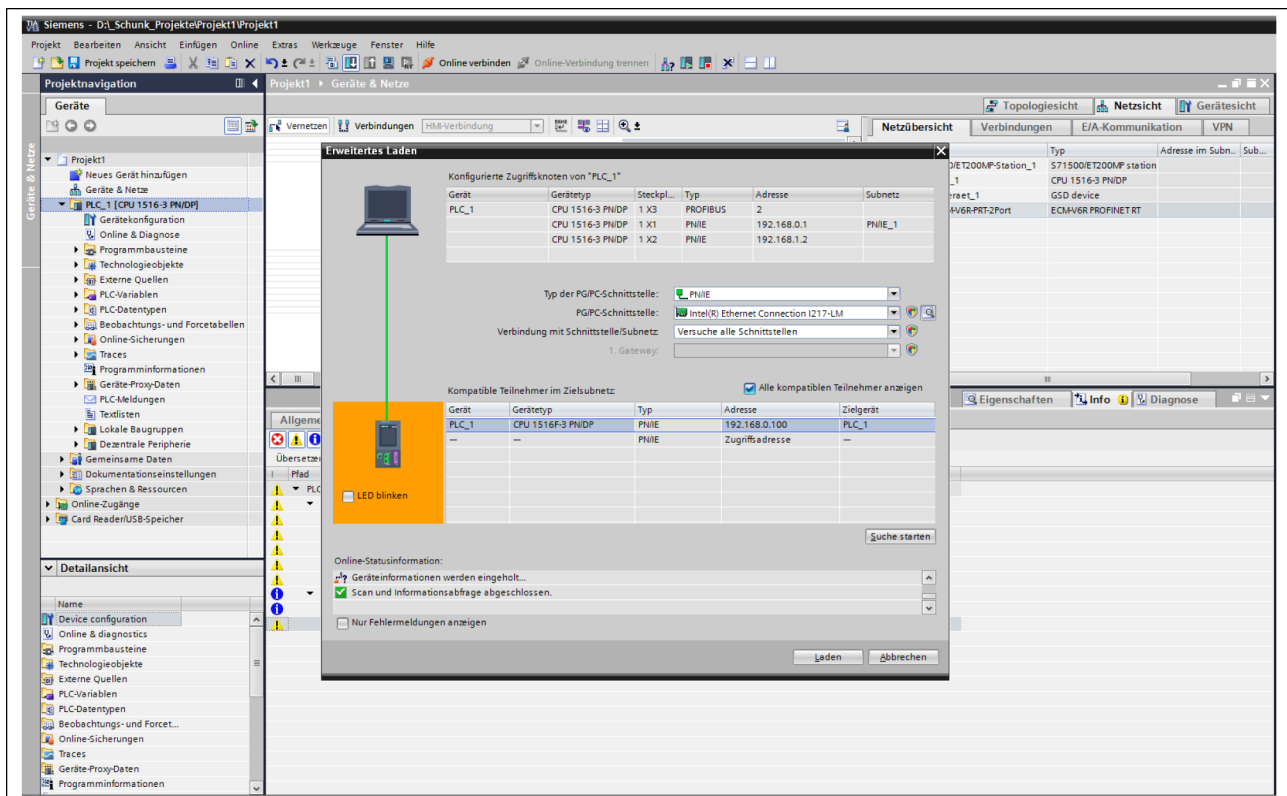


⇒ Nach erfolgreichem Prüfen wird das Fenster *Übersetzen* automatisch geschlossen.



9. Im Projekt die CPU der übergeordneten Steuerung markieren und Schaltfläche *Laden in Gerät* drücken.

⇒ Fenster *Erweitertes Laden* wird angezeigt.



## 10. Folgende Einstellungen vornehmen:

- ⇒ Feldbusschnittstelle
- ⇒ PC-Schnittstelle
- ⇒ Schnittstelle der übergeordneten Steuerung
- ⇒ Haken bei *Alle kompatiblen Teilnehmer anzeigen* setzen

## 11. Schaltfläche *Suche starten* drücken.

- ⇒ In der Ergebnisliste *Kompatible Teilnehmer im Zielsubnetz* wird die CPU der übergeordneten Steuerung angezeigt.

## 12. Die CPU der übergeordneten Steuerung wählen und Schaltfläche *Laden* drücken.

- ⇒ Die Daten werden übertragen.

## 7 Fehlerbehebung

Erkannte Fehler werden als Hexadezimal-Code an der Siebensegment-Anzeige angezeigt.

Informationen über die Fehlercodes, siehe Softwarehandbuch *Schunk Drive Protocol (SDP)* oder *Schunk Motion Protokoll (SMP)*.

## 8 EU-Konformitätserklärung

Hersteller/  
Inverkehrbringer                      SCHUNK SE & Co. KG  
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Produktbezeichnung:                      Regler für SCHUNK Greifer ECM-...  
Ident.-Nr.                                      gemäß beigefügter Aufstellung

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt den Vorschriften der nachfolgend genannten Richtlinien zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht.  
Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**  
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN IEC 61000-6-2:2019      Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2:  
Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

EN IEC 61000-6-4:2019      Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4:  
Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche

Unterzeichnet für und im Namen von: SCHUNK SE & Co. KG



Dr.-Ing. Manuel Baumeister,  
Technology & Innovation

Lauffen/Neckar, Januar 2024

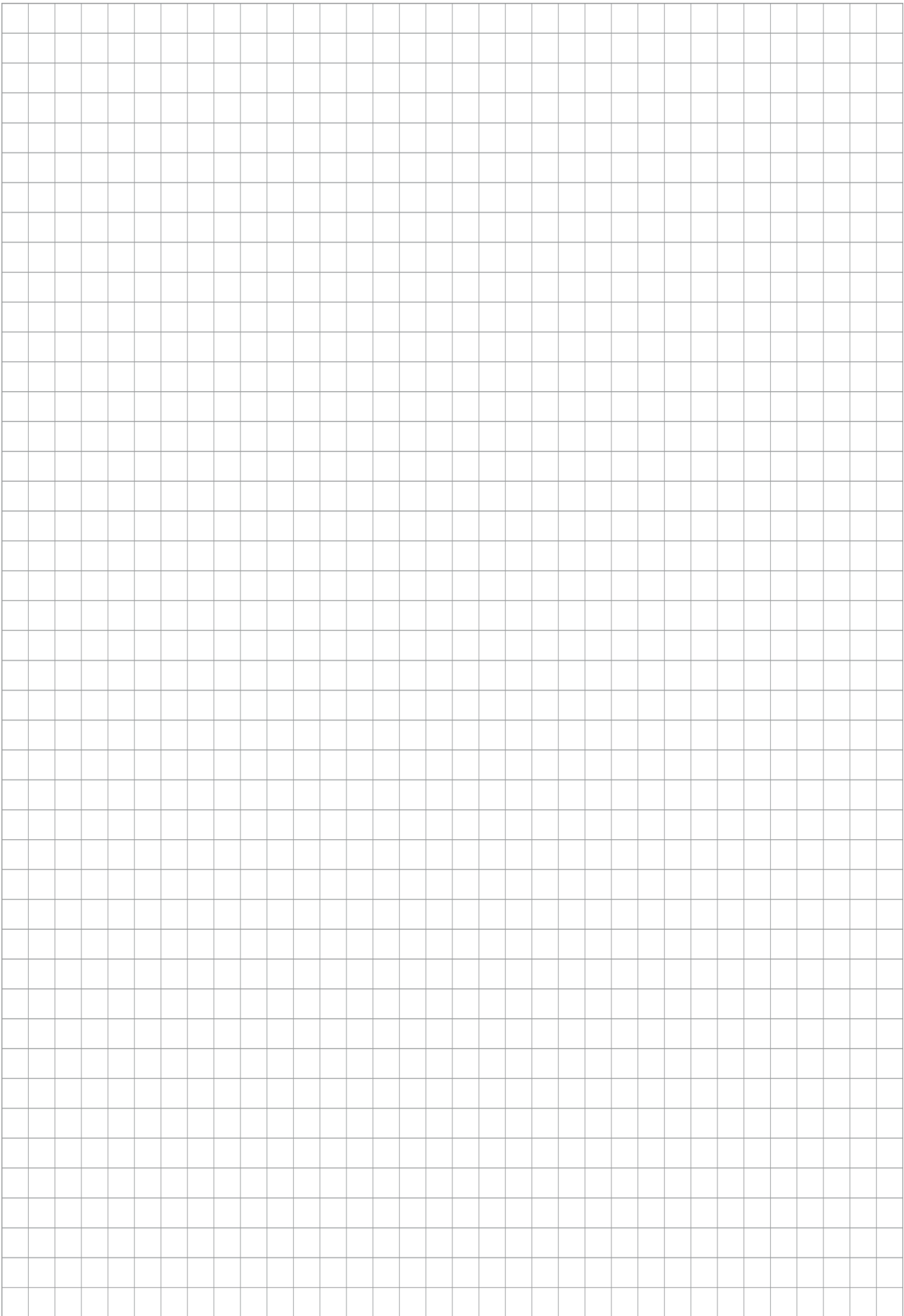
## 9 Anlage zur Konformitätserklärung

Produktbezeichnung Regler für SCHUNK Greifer

Typenbezeichnung ECM-...

Tab.: Firmware 3.x

Identnummer	Bezeichnung	Identnummer	Bezeichnung
0315015	ECM-EGN080-PB-I	0315091	ECM-EGN080-PN-I
0315016	ECM-EGN100-PB-I	0315092	ECM-EGN100-PN-I
0315017	ECM-EGN160-PB-I	0315093	ECM-EGN160-PN-I
0315018	ECM-EZN064-PB-I	0315094	ECM-EZN064-PN-I
0315019	ECM-EZN100-PB-I	0315095	ECM-EZN100-PN-I
0315083	ECM-EGN080-PN-N	1325323	ECM-EGN080-PB-N
0315084	ECM-EGN100-PN-N	1325327	ECM-EGN100-PB-N
0315085	ECM-EGN160-PN-N	1325329	ECM-EGN160-PB-N
0315086	ECM-EZN064-PN-N	1325331	ECM-EZN064-PB-N
0315087	ECM-EZN100-PN-N	1325334	ECM-EZN100-PB-N





**SCHUNK SE & Co. KG**  
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
info@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*