

# Remote-I/O-System u-remote UR67 I/O-Module IP67 für PROFINET IO-Link Handbuch Let's connect.



UR67-PN-HP-8IOL-12-30M 2426250000



UR67-PN-HP-8IOL-12-60M 2426260000

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Über diese Dokumentation</b>	
1.1	Symbole und Hinweise	
1.2	Gesamtdokumentation	
1.3	Standarddatenstruktur	
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	
2.3	Rechtliche Hinweise	
<b>3</b>	<b>Systemübersicht</b>	
3.1	Anschlussmerkmale	
3.2	Feldbusmerkmale	
3.3	IO-Link-Funktionen	
3.4	Webserver	
3.5	Zubehör	
<b>4</b>	<b>Modulbeschreibungen</b>	
4.1	UR67-PN-HP-8IOL-12-30M	
4.2	UR67-PN-HP-8IOL-12-60M	
4.3	Anschlussbelegungen	
4.4	Technische Daten	
<b>5</b>	<b>Montage und Verdrahtung</b>	
5.1	Montage vorbereiten	
5.2	Modul und Erdanschluss montieren	
5.3	Markierer anbringen	
5.4	Verdrahtung ausführen	
5.5	Isolationsprüfung	
<b>6</b>	<b>Erdung und Schirmung</b>	
6.1	Erdung von geschirmten Leitungen	
6.2	Potenzialverhältnisse	
6.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
6.4	Schirmung von Leitungen	
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
7.1	Voraussetzungen und Werkseinstellungen	
7.2	GSDML-Datei installieren	
7.3	Modul in das PROFINET-Netzwerk einbinden	
7.4	Gerätenamen vergeben	
<b>3</b>	7.5 IO-Link-Kanäle konfigurieren	27
3	7.6 IO-Link-Kanäle parametrieren	28
3	7.7 Status/Control Module parametrieren	30
3	7.8 IO-Link-Device parametrieren	33
	7.9 Simple Network Management Protocol (SNMP)	33
<b>4</b>	7.10 Media Redundancy Protocol (MRP)	33
4	7.11 Identification & Maintenance Funktionen (I&M)	34
4		
<b>5</b>	<b>8 Bitbelegung</b>	<b>37</b>
	8.1 Prozessdaten Status/Control Module, Slot 1/Subslot 1	37
<b>6</b>	8.2 Prozessdaten IO-Link-Anschlüsse, Slot 1/Subslots 2...9	38
6		
<b>6</b>	<b>9 Diagnosen</b>	<b>39</b>
7	9.1 System-/Sensorversorgung	39
7	9.2 Auxiliary-/Aktorversorgung	39
7	9.3 I/O-Anschluss-Sensorversorgungsausgänge	39
	9.4 Digitale 500-mA-Ausgänge	39
	9.5 Digitale 2,0-A-Ausgänge	39
<b>8</b>	9.6 Typ B Port Aux. Versorgung	40
8	9.7 IO-Link C/Q	40
9		
10	9.8 IO-Link-Device Diagnosen	40
11		
<b>10</b>	<b>Webserver</b>	<b>42</b>
<b>14</b>	10.1 Webserver anschließen und starten	42
14	10.2 Webserver kennenlernen und einrichten	42
14	10.3 Moduleinstellungen und Diagnose	44
17	10.4 Webserver im Forcemodus	46
17	10.5 Firmware aktualisieren	47
17		
<b>11</b>	<b>Demontage und Entsorgung</b>	<b>48</b>
<b>18</b>	11.1 u-remote-Modul demontieren	48
18	11.2 u-remote-Modul entsorgen	48
20		
<b>20</b>	<b>12 LED-Anzeigen</b>	<b>49</b>
21		
<b>23</b>		
23		
23		
24		
26		

## Hersteller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 16  
D-32758 Detmold  
T +49 5231 14-0  
F +49 5231 14-292083  
info@weidmueller.de  
www.weidmueller.de

Dokument-Nr. 2492390000  
Revision 00/Januar 2017

# 1 Über diese Dokumentation

## 1.1 Symbole und Hinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation sind nach Schwere der Gefahr unterschiedlich gestaltet.

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unmittelbare Lebensgefahr!</b> Hinweise mit dem Signalwort „Gefahr“ warnen Sie vor Situationen, die zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.</p>

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Lebensgefahr möglich!</b> Hinweise mit dem Signalwort „Warnung“ warnen Sie vor Situationen, die zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen können, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.</p>

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr!</b> Hinweise mit dem Signalwort „Vorsicht“ warnen Sie vor Situationen, die zu Verletzungen führen können, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.</p>

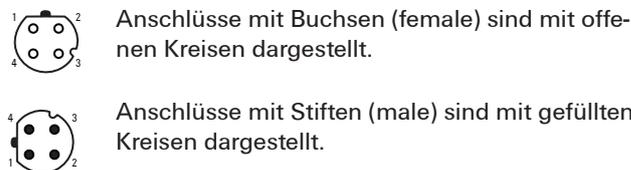
<b>ACHTUNG</b>	
<p><b>Sachbeschädigung!</b> Hinweise mit dem Signalwort „Achtung“ warnen Sie vor Gefahren, die eine Sachbeschädigung zur Folge haben können.</p>	

 Texte neben diesem Pfeil sind Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, aber wichtige Informationen für das richtige und effektive Arbeiten geben.

Die situationsbezogenen Sicherheitshinweise können folgende Warnsymbole enthalten:

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor elektrostatischer Aufladung von Bauteilen
	Warnung vor automatischem Anlauf
	Dokumentation beachten

- ▶ Handlungsanweisungen erkennen Sie an den schwarzen Dreiecken vor dem Text.
- Aufzählungen sind mit Strichen markiert.



## 1.2 Gesamtdokumentation

 Die Dokumentation wendet sich an ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Vorschriften und Standards vertraut sind.

 Alle Dokumente können Sie von der [Weidmüller Website](#) herunterladen.

## 1.3 Standarddatenstruktur

 Alle Angaben über die Struktur von Daten (z. B. Prozessdaten, Parameter) beziehen sich auf die Standardeinstellung des Datenformats in den Parametern der Module. Diese werden im Motorola Format dargestellt.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt umfasst allgemeine Sicherheitshinweise zum Umgang mit den UR67-Modulen. Spezifische Sicherheitshinweise zu konkreten Handlungen und Situationen werden an den entsprechenden Stellen in der Dokumentation genannt.



Alle Arbeiten dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind.



Die Dokumentation ist so aufzubewahren, dass sie für das Bedienpersonal jederzeit zugänglich ist.

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei Arbeiten im laufenden Betrieb dürfen Not-Aus-Einrichtungen nicht unwirksam gemacht werden.

Sollten sich Störungen an einem u-remote-Produkt nicht beheben lassen, muss das betroffene Produkt an Weidmüller eingeschickt werden. Bei Manipulationen am Modul übernimmt Weidmüller keine Gewährleistung!

Alle angeschlossenen Geräte müssen die Anforderungen der EN 61558-2-4 und EN 61558-2-6 erfüllen. Es dürfen nur Leitungen und Zubehör installiert werden, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und ggf. Telekommunikations-Endgeräteeinrichtungen sowie den Spezifikationsangaben entsprechen. Informationen darüber, welche Leitungen und Zubehör zur Installation zugelassen sind, sind in diesem Handbuch beschrieben oder bei Weidmüller erhältlich.

#### Elektrostatische Entladung

Die u-remote-Produkte können durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden. Beim Umgang mit den Produkten sind die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß IEC 61340-5-1 und IEC 61340-5-2 vorzusehen. Das Aus- und Einpacken sowie die Montage und Demontage eines Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

#### Absicherung

Der Schutz vor Überlastung der Anlage muss vom Betreiber bereitgestellt werden. Die vorgeschaltete Sicherung muss so ausgelegt werden, dass sie den maximalen Laststrom nicht überschreitet. Der maximal zulässige Laststrom der u-remote-Komponenten ist in den technischen Daten aufgeführt. Ob ein zusätzlicher Überspannungsschutz erforderlich ist, muss der Betreiber gemäß IEC 62305 entscheiden. Spannungen über +/- 30 V können zur Zerstörung der Module führen. Für die Einspeisung ist ein Netzteil mit sicherer Trennung zu verwenden.

#### Erdung (Funktionserde FE)

Jedes UR67-IO-Link-Modul ist mit einem Erdungsanschluss ausgestattet, der Anschlusspunkt ist mit „XE“ bezeichnet. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5 und in Kapitel 6.

#### Schirmung

Geschirmte Leitungen sind mit Schirmsteckern normgerecht anzuschließen (s. Kapitel 6).

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die UR67-IO-Link-Module sind dezentrale Ein- und Ausgabegeräte in einem PROFINET-Netzwerk, die als IO-Link-Master genutzt werden können. Die Produkte sind für den Einsatz in der industriellen Automation vorgesehen und dürfen nur innerhalb der genannten technischen Spezifikationen verwendet werden. Die anzuschließenden Geräte müssen die Anforderungen der EN 61558-2-4 und EN 61558-2-6 erfüllen.

Die industrielle Umgebung ist dadurch gekennzeichnet, dass Verbraucher nicht direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind. Für den Einsatz im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen.

Eingriffe in die Hard- und Software der Produkte, soweit sie nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur durch Weidmüller vorgenommen werden.

Der störungsfreie Betrieb ist nur bei vollständig montiertem Gehäuse gewährleistet. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten der Dokumentation.

## 2.3 Rechtliche Hinweise

Die Produkte der UR67-Reihe sind konform mit der EU-Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie).

In den Modulen sind Bestandteile folgender freier Software-Produkte integriert:

Komponente	Lizenz	Link
jQuery	MIT	<a href="https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt">https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt</a>
jQuery-custom-Select	MIT	<a href="https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt">https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt</a>
jQuery-i18n	MIT	<a href="https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt">https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt</a>
jQuery-overscroll	MIT	<a href="https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt">https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt</a>
jQuery-ui	MIT	<a href="https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt">https://github.com/jquery/jquery/blob/master/LICENSE.txt</a>
JSZip	MIT	<a href="https://github.com/Stuk/jszip/blob/master/LICENSE.markdown">https://github.com/Stuk/jszip/blob/master/LICENSE.markdown</a>
md5 (as part of CryptoJS)	MIT	<a href="https://code.google.com/archive/p/crypto-js/wikis/License.wiki">https://code.google.com/archive/p/crypto-js/wikis/License.wiki</a>
snap-svg	Apache license 2.0	<a href="https://github.com/adobe-webplatform/Snap.svg/blob/master/LICENSE">https://github.com/adobe-webplatform/Snap.svg/blob/master/LICENSE</a>
underscore	MIT	<a href="https://github.com/jashkenas/underscore/blob/master/LICENSE">https://github.com/jashkenas/underscore/blob/master/LICENSE</a>

## 3 Systemübersicht

Die UR67-IO-Link-Module sind IO-Link-Mastermodule auf PROFINET-Basis. Durch das Metallgehäuse (Zinkdruckguss, komplett vergossen) erfüllen sie die Schutzart IP67. Die UR67-IO-Link-Module gibt es in zwei Bauformen:

- UR67-PN-HP-8IOL-12-30M: 30 mm breit, 8 I/O-Anschlüsse
- UR67-PN-HP-8IOL-12-60M: 60 mm breit, 8 I/O-Anschlüsse

Die UR67-IO-Link-Module unterstützen den IO-Link-Standard V1.1. Der Ausgangsstrom beträgt bis zu 2 A pro Anschluss. Vier Anschlüsse verfügen über galvanisch vom restlichen Netzwerk und von der Sensorelektronik getrennte Ausgangsstromkreise.

Die Module unterstützen eine Fail-Safe-Funktion. Mit dieser Funktion lässt sich das Verhalten festlegen, das ein als Ausgang konfigurierter Kanal bei gestörter oder abgebrochener PROFINET-Kommunikation zeigen soll.

Alle Schnittstellen der Module sind mit Verpolschutz, Kurzschlusschutz und Überlastungsschutz ausgestattet.

### 3.1 Anschlussmerkmale

Alle Anschlüsse sind farbkodiert und damit verwechslungssicher:

- PROFINET-Netzwerk (grün): D-kodierte, 4-polige M12-Steckverbinder (IN und OUT). Die Übertragungsrate beträgt bis zu 100 MBit/s.
- I/O-Anschlüsse (schwarz): acht A-kodierte, 5-polige M12-Steckverbinder.
- Versorgungsanschlüsse (grau): L-kodierte, 5-polige M12-Anschlüsse (IN und OUT).

#### Merkmale der I/O-Anschlüsse

Jedes Modul ist mit 8 I/O-Anschlüssen ausgestattet:

- 4 Anschlüsse Typ A (IO-Link-Spezifikation Class A) mit einem zusätzlichen, fest verdrahteten digitalen Eingang an Pin 2.
- 4 Anschlüsse Typ B (IO-Link-Spezifikation Class B), die je nach Modultyp unterschiedlich ausgeführt sind:
  - UR67-PN-HP-8IOL-12-30M:  
Mit galvanisch getrennter Auxiliary-Versorgung jeweils an Pin 2 und 5, insgesamt 4 A Summenstrom
  - UR67-PN-HP-8IOL-12-60M:  
Mit galvanisch getrennter Auxiliary-Versorgung jeweils an Pin 2 und 5 mit jeweils bis zu 2 A (8 A Summenstrom). Die Auxiliary-Versorgung kann als digitaler Ausgang konfiguriert werden.

#### LED

Jedem I/O-Anschluss sind zwei Status-LED zugeordnet, deren Farbe und Blinkverhalten den Zustand des Anschlusses erkennen lassen (s. Kapitel 12).

### 3.2 Feldbusmerkmale

#### PROFINET Produktmerkmale

Die UR67-IO-Link-Module unterstützen PROFINET IO-Device IRT (Isochronous Real-Time). Dadurch können zeitkritische Prozessdaten zwischen den Netzwerkkomponenten in Echtzeit übertragen werden. Die Module erfüllen die PROFINET-Spezifikation V2.3 sowie die Anforderungen der Conformance Class C (CC-C).

Der integrierte Ethernet-Switch mit zwei PROFINET-Anschlüssen ermöglicht den Aufbau einer Linien- oder Ringtopologie für das PROFINET-Netz. Mit dem zusätzlich implementierten Media Redundancy Protokoll (MRP) kann eine hochverfügbare Netzinfrastruktur aufgebaut werden.

#### Unterstützte Protokolle

Die UR67-IO-Link-Module nutzen folgende Protokolle:

- **DCP**: für die automatisierten Zuweisung von IP-Adressen
- **LLDP**: für die Geräteerkennung im näheren Umfeld (Nachbarschaftserkennung)
- **SNMP**: für die Überwachung von Netzwerkkomponenten und die Kommunikation zwischen Master und Device

#### I&M-Funktionen

Identifikations- und Maintenedaten (I&M) sind im Modul gespeicherte Informationen:

- Die Identifikationsdaten sind Herstellerinformationen zum Modul, die ausschließlich gelesen werden können.
- Die Maintenedaten sind während der Projektierung erstellte, anlagenabhängige Informationen.

Über die I&M-Daten lassen sich Module online eindeutig identifizieren. Unterstützt werden:

- die modulspezifischen I&M-Funktionen I&M 0–4 für die Netzwerkschnittstelle (Slot 0)
- die für IO-Link-Master spezifischen I&M-Funktionen I&M 0 und I&M 99 (IO-Link Master Directory) für die IO-Link Ports (Slot 1)

#### Alarm- und Diagnosemeldungen

Die Module bieten erweiterte PROFINET Alarm- und Diagnosemeldungen.

## Konfiguration und Parametrierung

Für die Konfiguration und Parametrierung des Moduls im Engineering Tool wird eine GSDML-Datei benötigt.



Sie können die aktuelle GSDML-Datei von der [Weidmüller Website](#) herunterladen.

## 3.3 IO-Link-Funktionen

### Parameter Storage

Diese Funktion speichert und überwacht die Parameter von IO-Link-Device und IO-Link-Master, so dass einzelne Komponenten (IO-Link-Device oder IO-Link-Master) einfacher ausgetauscht werden können. Die Funktion kann nur genutzt werden, wenn sie durch das IO-Link-Device und den IO-Link-Master unterstützt wird (ab IO-Link-Spezifikation V1.1).

### Device Validation

Diese Funktion prüft nach dem Einschalten, ob die Identifikationsdaten des angeschlossenen IO-Link-Device zu den im IO-Link-Master eingestellten Werten passen. Die Übertragung der Prozessdaten wird nur dann gestartet, wenn alle geprüften Werte übereinstimmen.

### Parametrierung der IO-Link-Devices

Eine Parametrierung der IO-Link-Devices in PROFINET ist über die Steuerung mit den Siemens Funktionsbausteinen IO\_LINK\_CALL (STEP 7) und IO\_LINK\_DEVICE (TIA Portal) möglich.

## 3.4 Webserver

Mit dem Webserver wird das UR67-IO-Link-Modul auf einem angeschlossenen PC abgebildet. Damit können Sie zu Testzwecken, bei der Inbetriebnahme oder im Servicefall folgende Funktionen ausführen:

- Den Status des Moduls abfragen
- Die Parameter des Moduls anzeigen und ändern
- Diagnosen abrufen
- Das Modul zu Testzwecken im Forcemodus betreiben

## 3.5 Zubehör

### Schutzkappen

Die Schutzart IP67 ist nur bei komplett verbautem Modul gegeben. Deshalb müssen alle nicht genutzten Anschlüsse mit Schutzkappen verschlossen werden.

Größe	Verwendung	Schutzkappe	Best.-Nr.
M12	Sensoranschluss	SAI-SK M12	9456050000
M12	Bus-Out, Power-Out	SAI-SK-M12-UNI	2330260000
M12	Bus-In, Power-In	SAI-SK Stecker M12	1781520000

### Markierer

Zur Betriebsmittelkennzeichnung sind Modul- und Anschlussmarkierer erhältlich. Alle Markierer können mit dem Weidmüller PrintJet ADVANCED (Best.-Nr. 1324380000) bedruckt werden.

Modul	Markierer	Best.-Nr.
UR67-PN-HP-8IOL-12-30M	MF 5/10 MC NE WS	1954050000
UR67-PN-HP-8IOL-12-60M	ESG-M8/20 MC NE WS	1027290000

### Leiter und Anschlüsse

Für die Auswahl geeigneter Leitungen empfehlen wir den Weidmüller Katalog 8 oder den Produktkonfigurator auf der [Weidmüller Website](#).

## 4 Modulbeschreibungen

### 4.1 UR67-PN-HP-8IOL-12-30M



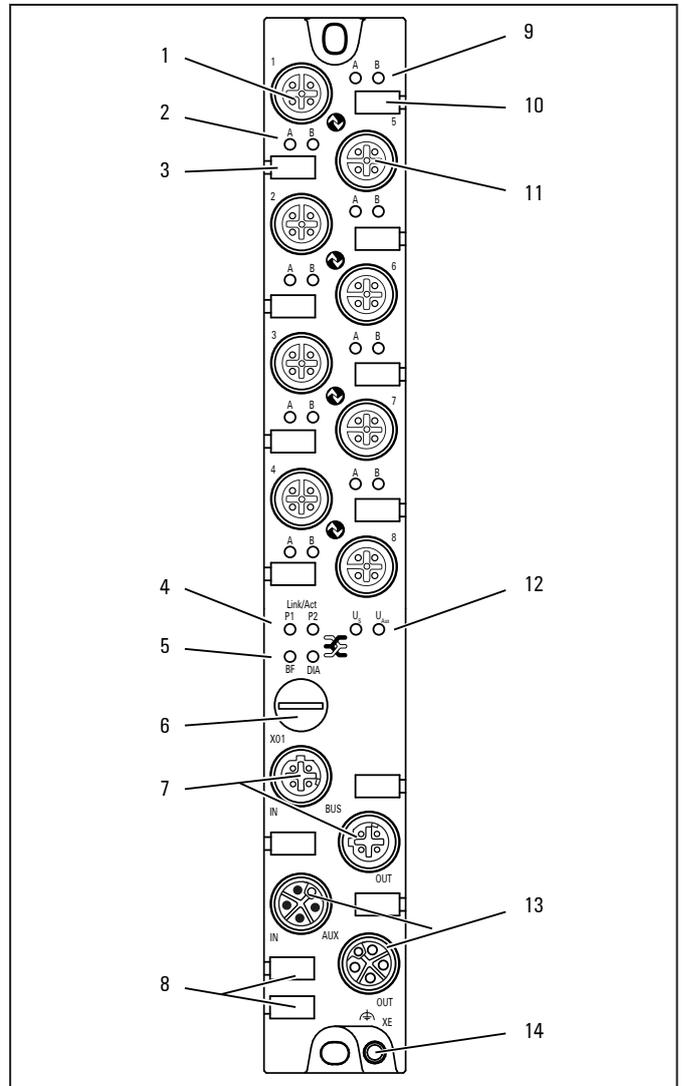
Digitales IO-Link-Modul UR67-PN-HP-8IOL-12-30M (Best.-Nr. 2426250000)

Das digitale IO-Link-Modul UR67-PN-HP-8IOL-12-30M ist für die dezentrale Steuerung in einem PROFINET-Netzwerk vorgesehen. Das Modul hat acht Steckplätze (M12, 5-polig, A-kodiert, je 4 Typ A und Typ B) für den Anschluss der Signalleitungen sowie Anschlüsse für den Feldbus (M12, 4-polig, D-kodiert) und für die Spannungsversorgung (M12, 5-polig, L-kodiert).

#### Diagnose- und Status-LED

LED	Farbe	Bedeutung
1 ... 8 A	Grün	IO-Link COM-Mode: IO-Link-Kommunikation
	Gelb	Standard-I/O-Mode: Status digitaler Eingang oder Ausgang an C/Q (Pin 4) Leitung „Ein“
1 ... 8 B	Weiß	Status digitaler Eingang an Pin 2 Leitung „Ein“
Lnk/Act P1, P2	Grün	Ethernet-Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer vorhanden, Link erkannt
$U_{Aux}$	Grün	Auxiliary Sensor-/Aktorversorgung > 18 V
$U_S$	Grün	System-/Sensorversorgung > 18 V
BF	Aus	Verbindung zum PROFINET-Controller aktiv
DIA	Aus	keine Diagnose vorliegend

LED-Anzeigen (Normalbetrieb), Störungsmeldungen s. Kapitel 12



UR67-PN-HP-8IOL-12-30M

- 1 I/O-Anschluss Typ A (1 ... 4)
- 2 Status-LED Anschluss 1
- 3 Markierer Anschluss 1
- 4 LED Ethernetverbindung (Link/Act)
- 5 LED Feldbus (BF) und Diagnose (DIA)
- 6 Mikro-USB-Schnittstelle (nicht zur kundenseitigen Verwendung)
- 7 Anschlüsse Feldbus (IN, OUT)
- 8 Modulmarkierer
- 9 Status-LED Anschluss 5
- 10 Markierer Anschluss 5
- 11 I/O-Anschluss Typ B (5 ... 8)
- 12 Status-LED Versorgung  
( $U_S$  = System-/Sensorversorgung,  $U_{Aux}$  = Auxiliary Sensor-/Aktorversorgung)
- 13 Anschlüsse Versorgungsspannung (IN, OUT)
- 14 Erdungsanschluss

## 4.2 UR67-PN-HP-8IOL-12-60M



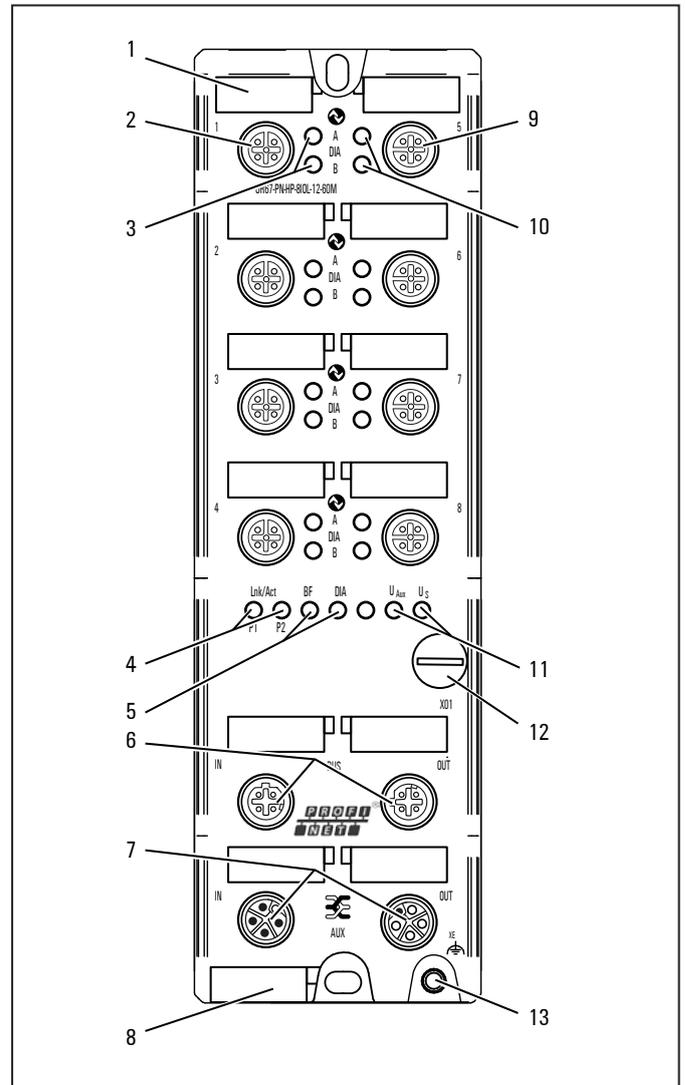
Digitales IO-Link-Modul UR67-PN-HP-8IOL-12-60M (Best.-Nr. 2426260000)

Das digitale IO-Link-Modul UR67-PN-HP-8IOL-12-60M ist für die dezentrale Steuerung in einem PROFINET-Netzwerk vorgesehen. Das Modul hat acht Steckplätze (M12, 5-polig, A-kodiert, je 4 Typ A und Typ B) für den Anschluss der Signalleitungen sowie Anschlüsse für den Feldbus (M12, 4-polig, D-kodiert) und für die Spannungsversorgung (M12, 5-polig, L-kodiert).

### Diagnose- und Status-LED

LED	Farbe	Bedeutung
1 ... 8 A	Grün	IO-Link COM Mode: IO-Link Kommunikation
	Gelb	Standard-I/O Mode: Status digitaler Eingang oder Ausgang an C/Q (Pin 4) Leitung "Ein"
1 ... 8 B	Weiß	Status digitaler Eingang an Pin 2 Leitung "Ein"
Lnk / Act P1, P2	Grün	Ethernet-Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer vorhanden, Link erkannt.
$U_{Aux}$	Grün	Auxiliary Sensor-/Aktorversorgung > 18 V
$U_S$	Grün	System-/Sensorversorgung > 18 V
BF	Aus	Verbindung zum PROFINET-Controller aktiv
DIA	Aus	keine Diagnose vorliegend

LED-Anzeigen (Normalbetrieb), Störungsmeldungen s. Kapitel 12



UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

- 1 Markierer Anschluss 1
- 2 I/O-Anschluss Typ A (1 ... 4)
- 3 Status-LED Anschluss 1
- 4 LED Ethernetverbindung (Link/Act)
- 5 LED Feldbus (BF) und Diagnose (DIA)
- 6 Anschlüsse Feldbus (IN, OUT)
- 7 Anschlüsse Versorgungsspannung (IN, OUT)
- 8 Modulmarkierer
- 9 I/O-Anschluss Typ B (5 ... 8)
- 10 Status-LED Anschluss 5
- 11 Status-LED Versorgung  
( $U_S$  = System-/Sensorversorgung,  $U_{Aux}$  = Auxiliary Sensor-/Aktorversorgung)
- 12 Mikro-USB-Schnittstelle (nicht zur kundenseitigen Verwendung)
- 13 Erdungsanschluss

### 4.3 Anschlussbelegungen

I/O-Anschluss Typ A			
M12, 5-polig	Pin	Signal	Funktion
	1	L+	IO-Link Sensorversorgung +24 V
	2	IN-x	Ch. B: Digitaler Eingang (Typ 1)
	3	L-	IO-Link Sensorversorgung GND_U <sub>S</sub>
	4	C/Q	Ch. A: IO-Link Datenkommunikation
	5	n. c.	nicht verbunden

I/O-Anschluss Typ B			
M12, 5-polig	Pin	Signal	Funktion
	1	L+	IO-Link Sensorversorgung +24 V
	2	U <sub>Aux</sub> (+24 V)	Ch. B Hilfsversorgung (galvanisch getrennt zur System-/Sensorversorgung)
	3	L-	IO-Link Sensorversorgung GND_U <sub>S</sub>
	4	C/Q	Ch. A: IO-Link Datenkommunikation
	5	GND_U <sub>Aux</sub>	Masse/Bezugspotential U <sub>Aux</sub>

**ACHTUNG**

Verwenden Sie für die System/Sensorversorgung und die Aktorversorgung ausschließlich Netzteile, die PELV (Protective-Extra-Low-Voltage) oder SELV (Safety-Extra-Low-Voltage) entsprechen. Spannungsversorgungen nach EN 61558-2-6 (Trafo) oder EN 60950-1 (Schaltnetzteile) erfüllen diese Anforderungen.

Versorgungsanschluss			
M12, 5-polig, L-kodiert	Pin	Signal	Funktion
 <p>OUT</p>	1	U <sub>S</sub> (+24 V)	System-/Sensorversorgung
	2	GND_U <sub>Aux</sub>	Masse/Bezugspotential U <sub>Aux</sub>
 <p>IN</p>	3	GND_U <sub>S</sub>	Masse/Bezugspotential U <sub>S</sub>
	4	U <sub>Aux</sub> (+24 V)	Hilfsversorgung (galvanisch getrennt)
	5	FE (PE)	Funktionserde

PROFINET-Anschluss			
M12, 4-polig, D-kodiert	Pin	Signal	Funktion
	1	TD+	Sendedaten +
	2	RD+	Empfangsdaten +
	3	TD-	Sendedaten -
	4	RD-	Empfangsdaten -

**ACHTUNG**

**Produkt kann zerstört werden!**

► Legen Sie die Spannungsversorgung (24 V DC) niemals auf die Signal- oder Datenleitungen.

## 4.4 Technische Daten

### Technische Daten

### UR67-PN-HP-8IOL-12-30M (2426250000)

### UR67-PN-HP-8IOL-12-60M (2426260000)

<b>Bussystem</b>	
<b>Protokoll</b>	PROFINET IO Device, Conformance Class C (CC-C)
<b>Geräteerkennung (DeviceID)</b>	0x0134 hex
<b>Herstellereerkennung (VendorID)</b>	0x18C6 hex
<b>GSDML-Datei</b>	GSDML-Vx.x-WI-UR67-yyyymmdd.xml
<b>Updatezyklus</b>	1 ms
<b>Datenübertragungsrate</b>	100 Mbit/s Full Duplex
<b>Autonegotiation</b>	wird unterstützt
<b>Unterstützte Ethernet-Protokolle</b>	Ping, ARP, LLDP, DCP, HTTP, TCP/ IP, MRP Client, SNMPv1 (Netzwerkdiagnose): Read community: public; Write community: private
<b>Switch-Funktionalität</b>	integriert, IRT wird unterstützt
<b>Anschluss</b>	M12, 4-polig, D-kodiert
<b>Galvanische Trennung Ethernet-Ports/FE</b>	2000 V DC
<b>I/O-Anschlüsse 1 ... 8</b>	
<b>Anzahl</b>	4 Typ A, 4 Typ B
<b>Anschluss</b>	M12, 5-polig, A-kodiert
<b>Ch. A / C / Q / Pin 4 als digitaler Eingang konfiguriert</b>	
<b>Anzahl</b>	max. 8 konfigurierbar
<b>Eingangstyp</b>	Schließer, P-schaltend
<b>Eingangsbeschaltung</b>	Typ 1 gem. IEC 61131-2
<b>Nenneingangsspannung</b>	24 V DC
<b>Eingangsstrom bei 24 V DC</b>	typ. 3 mA
<b>Kurzschlussfest</b>	ja
<b>Statusanzeige</b>	LED gelb
<b>Diagnoseanzeige</b>	LED rot, je Anschluss
<b>Ch. A / C / Q / Pin 4 als digitaler Ausgang konfiguriert</b>	
<b>Anzahl</b>	max. 8 konfigurierbar
<b>Ausgangstyp</b>	Schließer, P-schaltend
<b>Nennausgangsstrom pro Kanal <sup>1)</sup></b>	
<b>Signalzustand „1“</b>	max. 500 mA
<b>Signalzustand „0“</b>	max. 1 mA
<b>Signalpegel der Ausgänge</b>	
<b>Signalzustand „1“</b>	min. (U <sub>S</sub> - 1 V)
<b>Signalzustand „0“</b>	max. 2 V
<b>Max. Ausgangsstrom</b>	9 A/Modul <sup>2)</sup>
<b>Kurzschlussfest</b>	ja

1) Bei induktiven Lasten der Gebrauchskategorie DC13 (gem. EN 60947-5-1) können die Ausgänge Ströme von 0,5 A mit einer Frequenz von 1 Hz schalten.

2) Technisch möglich und freigegeben unter folgenden Voraussetzungen: durchgeschleifte Sensor-/Systemversorgung max. 2,5 A; Pöwerversorgungskabel STL 204 (5 x 1,0 mm<sup>2</sup>); Umgebungstemperatur max. 40°C; max. Strombelastbarkeit 12 A

## Technische Daten

## UR67-PN-HP-8IOL-12-30M (2426250000)

## UR67-PN-HP-8IOL-12-60M (2426260000)

<b>Überlastfest</b>	ja	
<b>Verhalten bei Kurzschluss oder Überlast</b>	Abschalten, automatisches Einschalten	
<b>Statusanzeige</b>	LED gelb, je Ausgang	
<b>Diagnoseanzeige</b>	LED rot je Anschluss	
<b>Ch. A / C / Q / Pin 4 als IO-Link Kanal im COM-Mode</b>		
<b>IO-Link-Masterspezifikation</b>	v1.1, IEC 61131-9	
<b>Übertragungsraten</b>	4,8 kbaud (COM 1), 38,4 kbaud (COM 2) und 230,4 kbaud (COM 3)	
<b>Leitungslängen zum IO-Link-Device</b>	max. 20 m	
<b>Anzahl IO-Link-Anschlüsse</b>	max. 8 konfigurierbar	
<b>Anschlüsse 1 ... 4, Typ B, Ch. B / Pin 2 als digitale Eingänge</b>		
<b>Anzahl</b>	4	
<b>Eingangstyp</b>	Schließer, P-schaltend	
<b>Eingangsbeschaltung</b>	Typ 1 gem. IEC 61131-2	
<b>Nenneingangsspannung</b>	24 V DC	
<b>Eingangsstrom bei 24 V DC</b>	typ. 3 mA	
<b>Statusanzeige</b>	LED weiß	
<b>Diagnoseanzeige</b>	LED rot, je Anschluss	
<b>Anschlüsse 5 ... 8, Typ B, Ch. B / Pin 2 als digitaler 2-A-Ausgang konfiguriert</b>		
<b>Anzahl</b>	-	4
<b>Ausgangstyp</b>	-	Schließer, P-schaltend
<b>Nennausgangsstrom pro Kanal <sup>1)</sup></b>	-	2 A
<b>Signalzustand „1“</b>	-	max. 2 A
<b>Signalzustand „0“</b>	-	max. 1 mA
<b>Signalpegel der Ausgänge</b>	-	
<b>Signalzustand „1“</b>	-	min. ( $U_{AUX} - 1$ V)
<b>Signalzustand „0“</b>	-	max. 2 V
<b>Max. Ausgangsstrom</b>	-	16 A/Modul <sup>2)</sup>
<b>Kurzschlussfest</b>	-	ja
<b>Überlastfest</b>	-	ja
<b>Verhalten bei Kurzschluss oder Überlast</b>	-	Abschalten, kein automatisches Einschalten
<b>Filterzeit bei Signaländerung</b>	-	0 ... 255 ms, Default 80 ms
<b>Statusanzeige</b>	-	LED weiß, je Ausgang
<b>Diagnoseanzeige</b>	-	LED rot je Anschluss
<b>Versorgung Modulelektronik/Sensorik</b>		
<b>Nennspannung <math>U_S</math></b>	24 V DC (SELV/PELV)	
<b>Spannungsbereich</b>	24 V DC $\pm$ 25%	
<b>Stromaufnahme Elektronik</b>	typ. 160 mA ( $\pm$ 20% bei $U_S$ Nenn.)	
<b>Spannung Sensorik</b>	min. ( $U_S - 1,5$ V)	

1) Bei induktiven Lasten der Gebrauchskategorie DC13 (gem. EN 60947-5-1) können die Ausgänge Ströme von 0,5 A mit einer Frequenz von 1 Hz schalten.

2) Technisch möglich und freigegeben unter folgenden Voraussetzungen: durchgeschleifte Sensor-/Systemversorgung max. 2,5 A; Pöwerversorgungskabel STL 204 (5 x 1,0 mm<sup>2</sup>); Umgebungstemperatur max. 40°C; max. Strombelastbarkeit 12 A

## Technische Daten

## UR67-PN-HP-8IOL-12-30M (2426250000)

## UR67-PN-HP-8IOL-12-60M (2426260000)

<b>Stromaufnahme Sensorik (L+/Pin 1)</b>	max. 500 mA je Anschluss (bei $T_c$ 30°C)	
<b>Kurzschlusschutz/ Überlastschutz der Sensorversorgung</b>	ja, je Anschluss	
<b>Verpolschutz</b>	ja	
<b>Betriebsanzeige (<math>U_s</math>)</b>	LED grün	
<b>Anschluss</b>	M12-Power, 5-polig, L-kodiert, Pin 1	
<b>Versorgung Anschlüsse Typ B (Auxiliary supply)</b>		
<b>Nennspannung <math>U_{Aux}</math></b>	24 V DC (SELV/PELV)	
<b>Spannungsbereich</b>	24 V DC $\pm$ 25%	
<b>Verpolschutz</b>	ja	
<b>Betriebsanzeige (<math>U_{Aux}</math>)</b>	LED grün	
<b>Anschluss</b>	M12-Power, 5-polig, L-kodiert, Pin 4	
<b>Allgemeine Daten</b>		
<b>Schutzart</b>	IP 67 (nur im verschraubten Zustand)	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C bis +70 °C (-4 °F bis +158 °F)	
<b>Gewicht</b>	480 g	500 g
<b>Maße</b>		
<b>Gehäusematerial</b>	Zinkdruckguss, Oberfläche Nickel matt	
<b>Vibrationsfestigkeit Schwingen (DIN EN 60068-2-6 (2008-11))</b>	15 g / 5 ... 500 Hz	
<b>Vibrationsfestigkeit Schocken (DIN EN 60068-2-27 (2010-02))</b>	50 g / 11 ms, $\pm$ X,Y,Z	
<b>Anzugsdrehmomente</b>		
<b>Steckverbinder M12</b>	0,5 Nm	

1) Bei induktiven Lasten der Gebrauchskategorie DC13 (gem. EN 60947-5-1) können die Ausgänge Ströme von 0,5 A mit einer Frequenz von 1 Hz schalten.

2) Technisch möglich und freigegeben unter folgenden Voraussetzungen: durchgeschleifte Sensor-/Systemversorgung max. 2,5 A; Poverversorgungskabel STL 204 (5 x 1,0 mm<sup>2</sup>); Umgebungstemperatur max. 40°C; max. Strombelastbarkeit 12 A

## 5 Montage und Verdrahtung

<b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefährliche Berührungsspannung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Führen Sie Montage- und Verdrahtungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand aus.</li> <li>▶ Stellen Sie sicher, dass der Montageort spannungsfrei ist!</li> </ul>

### 5.1 Montage vorbereiten

Stellen Sie sicher, dass die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Montage und den Betrieb eingehalten werden (s. technische Daten).

#### Einbaulage und Einbaumaße

Die Module müssen auf einer ebenen Oberfläche montiert werden. Die Montagemaße und Anzugdrehmomente für die Befestigung finden Sie in den Montagezeichnungen auf den Folgeseiten.

#### Lieferung auspacken

- ▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden.
- ▶ Transportschäden melden Sie bitte umgehend dem jeweiligen Transportunternehmen.

<b>ACHTUNG</b>	
	<p><b>Zerstörung des Produkts durch elektrostatische Entladung !</b></p> <p>Die u-remote-Produkte können durch elektrostatische Entladung zerstört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Achten Sie auf ausreichende Erdung von Personen und Arbeitsgerät!</li> </ul>

- ▶ Packen Sie alle Teile aus.
- ▶ Entsorgen Sie alle Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Entsorgungsvorschriften. Die Kartonagen können dem Papier-Recycling zugeführt werden.

### 5.2 Modul und Erdanschluss montieren

- ▶ Stellen Sie die Bohrungen für die Befestigung her (Bohrmaße s. Montagezeichnungen auf den Folgeseiten).
- ▶ Befestigen Sie jedes Modul mit zwei Schrauben und je einer Unterlegscheibe (gem. DIN EN ISO 7089).
- ▶ Beachten Sie die angegebenen Schraubenmaße und Anzugdrehmomente.

Element	Drehmoment
M12 Steckverbinder	0,5 Nm
M12 Schutzkappe	0,5 Nm

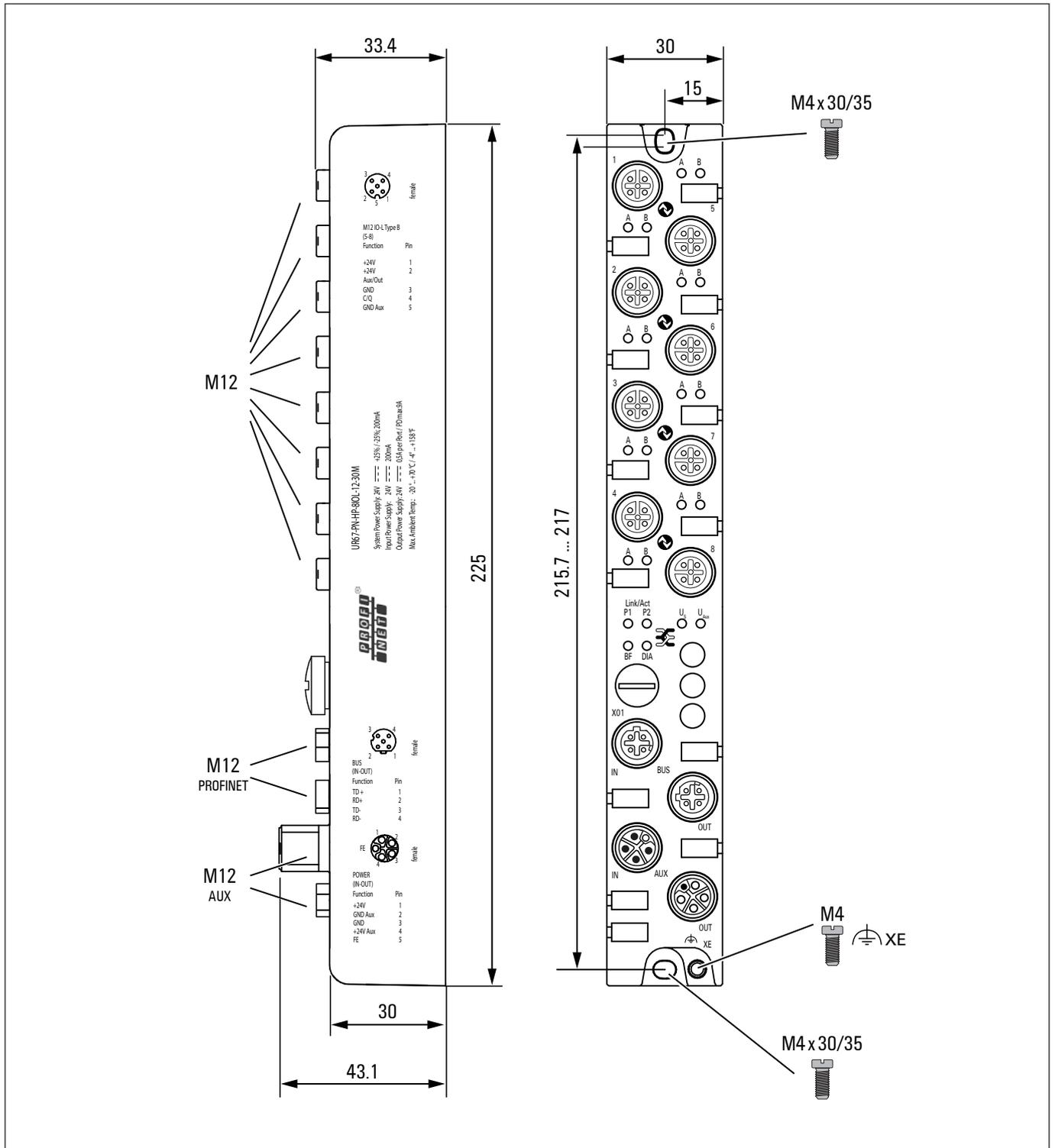
Zur Ableitung von Störströmen bzw. für die EMV-Festigkeit verfügen die Module über einen Erdanschluss („XE“) mit einem M4-Gewinde.

- ▶ Verbinden Sie den Erdanschluss über eine niederimpedante Verbindung mit der Bezugserde.

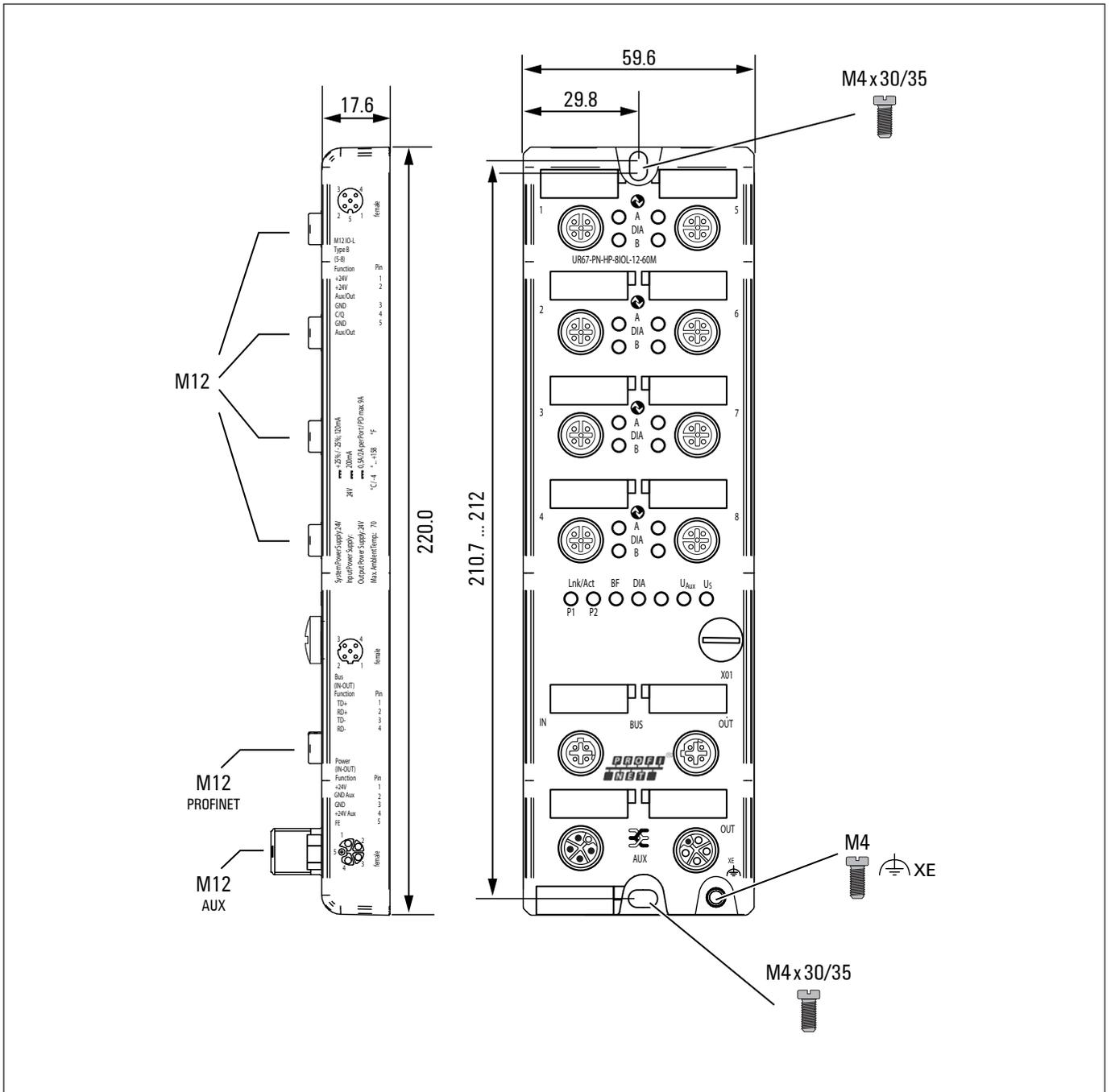
Falls die Montagefläche geerdet ist, können Sie die Verbindung direkt über die Befestigungsschrauben herstellen.

Bei nicht geerdeter Montagefläche verwenden Sie ein Masseband oder eine geeignete Leitung!

- ▶ Schließen Sie das Masseband oder die FE-Leitung mit einer M4-Schraube am Erdanschluss („XE“) an.



Montagemaße UR67-PN-HP-8IO-L12-30M



Montagemaße UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

### 5.3 Markierer anbringen

Das Modul und alle Anschlüsse können mit Markierern gekennzeichnet werden. Damit ist die eindeutige Zuordnung auch bei Wartungsarbeiten jederzeit gewährleistet.

- ▶ Drücken Sie den beschrifteten Markierer in die jeweilige Aufnahmeöffnung.
- ▶ Um einen Markierer zu entfernen, hebeln Sie ihn vorsichtig mit einem Schraubendreher (2,5 oder 3 mm) heraus.

### 5.4 Verdrahtung ausführen

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gefährliche Berührungsspannung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Führen Sie Montage- und Verdrahtungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand aus.</li> <li>▶ Stellen Sie sicher, dass der Montageort spannungsfrei ist!</li> </ul>

Nachdem die mechanische Montage des Moduls abgeschlossen ist, können Sie die Verdrahtung gemäß Verdrahtungsplan vornehmen.

-  Achten Sie darauf, dass die minimal zulässigen Biegeradien der Anschlussleitungen eingehalten werden.
-  Verschließen Sie alle nicht genutzten Anschlüsse mit Schutzkappen, um die Schutzart IP67 zu erreichen.

### 5.5 Isolationsprüfung

Isolationsprüfungen sind entsprechend den nationalen Vorschriften durchzuführen, in jedem Fall unbedingt vor jeder Inbetriebnahme.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Zerstörung des Produkts durch zu hohe Prüfspannung!</b></p> <p>Beachten Sie bei der Isolationsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innerhalb eines Kanals darf die Prüfspannung zwischen 24 V und GND maximal 30 V betragen!*</li> <li>- An allen anderen Anschlusspunkten kann eine Prüfspannung von max. 500 V angelegt werden.</li> </ul>

\* Wir empfehlen, 24 V und GND am Versorgungsstecker anzuschließen.

## 6 Erdung und Schirmung

### 6.1 Erdung von geschirmten Leitungen

Elektrische und elektronische Anlagen sollten weitgehend sicher gegen elektrische Störungen aufgebaut werden, damit sie auch im Fall transienter Störspannungen sicher funktionieren.

Elektrische Störungen gelangen auf vielfältige Art und Weise in die Stromkreise. Die häufigste Ursache sind induktive Störbeeinflussungen. Aber auch galvanische oder kapazitive Einkopplungen sowie elektrische Felder und andere Vorgänge sind Ursprung für Störspannungen. Dabei sind hochfrequente Spannungsschwingungen – die sogenannten Transienten – die Ursache für Störbeeinflussungen mit hoher Wirksamkeit.

#### Geschirmte Leitungen erhöhen die Störfestigkeit

Die Quellen von Störspannungen sind nur selten und dann auch nicht immer vollkommen auszuschließen. Es müssen also Maßnahmen ergriffen werden, um deren Wirkung zu bekämpfen. Generell kann man sagen, dass Störspannungen umso weniger elektrische Schaltkreise beeinflussen, je effektiver sie von den Schaltkreiselementen ferngehalten oder abgeleitet werden. Das kann auf vielfältige Art und Weise und auch mehr oder weniger gut bewerkstelligt werden.

Eine recht wirkungsvolle Maßnahme, insbesondere zur Sicherung gegen induktive Beeinflussungen, also zur Gewährleistung der „Elektromagnetischen Verträglichkeit“ (EMV), ist die Abschirmung der elektrischen Funktionsbauteile auf Erdpotenzial. Hierbei werden Baugruppen beispielsweise in metallischen, geerdeten Gehäusen eingebaut und die Anschlussleitungen mit einer Schirmung versehen.

Generell kann gesagt werden, dass einer Störbeeinflussung von Leitungen entgegengewirkt werden kann, indem man die Leitungen möglichst weit voneinander getrennt verlegt, den gemeinsamen Rückleiter so kurz wie möglich hält oder verdrehte Leitungen benutzt. Ein weitaus besserer Schutz ist aber eine durchgehende Schirmung aller Leitungen. Es ist die wirksamste Maßnahme gegen das Einkoppeln von Störungen.

Die beste Art der Schirmung besteht aus einem Schlauchgeflecht von einzelnen Drähten aus nichtmagnetischen Werkstoffen (Kupfer, Aluminium). Das Geflecht sollte ausreichend stark dimensioniert und auch möglichst dicht sein. Bei Leitungen, die mit einer Folienschirmung versehen sind, muss auf die geringe mechanische Festigkeit und die geringe Stromtragfähigkeit der Schirmung geachtet werden.

#### Fachgerechte Verwendung geschirmter Leitungen

Die Schirmung von Leitungen bringt nur den erwünschten Effekt, wenn sie fachgerecht ausgeführt wird. Unsachgemäße Erdung oder hierfür verwendete Bauteile, die ihre Funktion nur ungenügend erfüllen, mindern die Wirkung oder verhindern sie gar ganz. Es genügt nicht, die Schirmung an irgendeiner Stelle auf Erdpotenzial zu legen, denn es könnte sein, dass diese Erdverbindung hochfrequenzmäßig ohne

Wirkung ist. Hinzu kommt, dass auf Erdschleifen geachtet werden muss. Außerdem soll die Schirmung großflächig geerdet werden. Darüber hinaus ist die Qualität der Schirmleitungen und des Erdungszubehörs von Bedeutung.



Weidmüller Klemmbügel KLBUE 10-20 SC, Best.-Nr. 171232100

In der Praxis wird der Schirm häufig noch gedreht und in eine Klemmstelle geführt. Die Dämpfung (Spannungsfall) dieser Verbindungen, gerade bei hochfrequenten Störungen, ist sehr hoch. Daher sollte diese Art der Schirmung nicht verwendet werden, auch nicht für kurze Leitungslängen. Der Schirm der Leitung wird nahezu aufgehoben und kann allenfalls bei niederfrequenten Störungen wirken. Zu empfehlen ist eine umfängliche und großflächige Kontaktierung des Schirmgeflechtes der Leitung.

Es können grundsätzlich vier Arten der Einkopplung unterschieden werden:

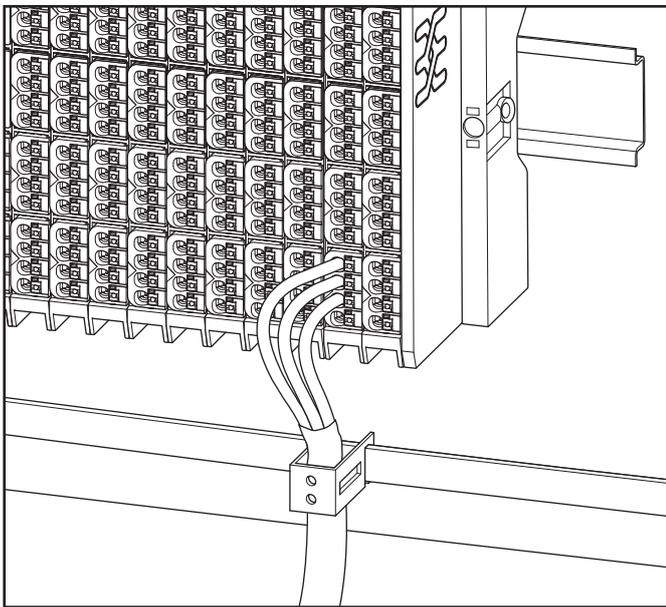
- Galvanische Kopplung
- Kapazitive Kopplung
- Induktive Kopplung
- Strahlungskopplung

Diese Störungen treten meist in gemischter Form auf, lassen sich aber wie folgt kategorisieren:

- Elektromagnetische Felder
- Brummspannung (50 Hz)
- Blitz
- Störimpulse (Strom, Spannung)
- Transiente Überspannung
- Funkstörung
- ESD (Elektrostatik)
- Burst
- Netzurückwirkungen



Ein weiteres Detail bei der Schirmkontaktierung ist das „Fließen“ des Leiters. Die sich durch den Strom einstellenden Temperaturveränderungen verändern den Leitungsdurchmesser. Eine starke Kontaktierung kann somit nur bedingt ihre Wirkung erzielen. Ein sich selbst nachstellender Kontakt ist gefragt. Das Weidmüller Klemmbügelprogramm (KLBÜ) stellt für diese Anforderung die perfekte Lösung dar.



Anwendung eines KLBÜ

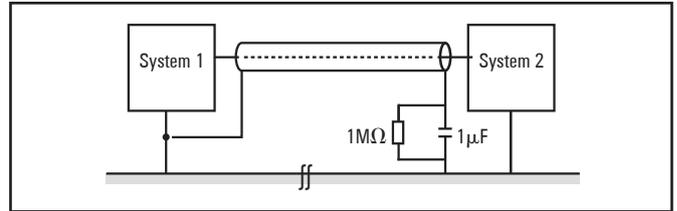
### Wirkungsvoll schirmen

Wichtig ist, dass die Schirmung nicht an der Masse der angeschlossenen Baugruppe aufgelegt wird, sondern an der Schutzterde. Bei Baugruppen, die in einem geerdeten, metallischen Gehäuse montiert sind, muss die Schirmung also an diesem Gehäuse aufliegen. Wenn kein geerdetes Gehäuse vorhanden ist, wird die Schirmung auf eine separate Masse aufgelegt.

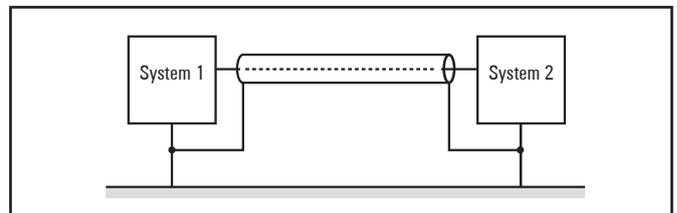
Grundsätzlich muss bei der Verlegung von Erdverbindungen an Schirmungen auch darauf geachtet werden, dass keine Erdschleifen gebildet werden. Je kleiner die Erdschleife ist, umso weniger besteht die Gefahr der Induktion von Störspannungen. Am günstigsten ist daher eine rein sternförmige Verlegung.

Die nachfolgenden Skizzen zeigen mögliche Schirmanbindungen an die Schutzterde.

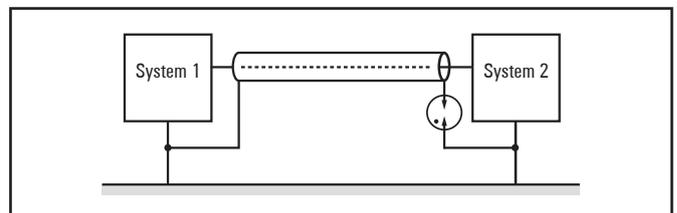
Eine einseitige Auflegung der Schirmung schützt vor kapazitiv eingekoppelten Störspannungen.



Bei beidseitiger Auflegung der Schirmung ist darauf zu achten, dass durch den Kabelschirm keine Ausgleichsströme fließen (verschiedene Erdpotenziale).



Eine Seite der Schirmung hochohmig aufzulegen ist zu empfehlen, wenn man die Nachteile der Bildung einer Erdschleife bei beidseitig aufgelegten Schirmen vermeiden will.

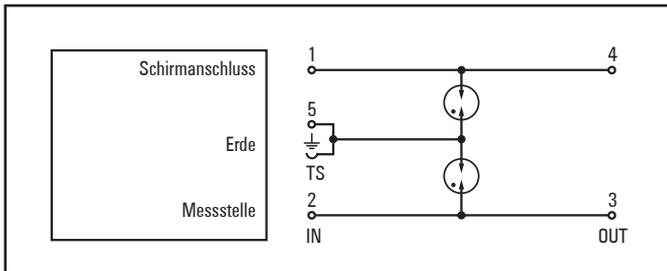


Bei längeren geschirmten Leitungen, wie z. B. dann, wenn ein Sensor zur Messwarte hingeführt werden muss, ist ein Potenzialunterschied zwischen beiden Endpunkten nicht zu vernachlässigen.

Derartige Schirmleitungen sind aber relativ teuer und auch aufwendiger in der Verarbeitung. Eine andere Möglichkeit wäre es, eine zusätzliche Potenzialausgleichsleitung zwischen Messstelle und Messwarte zu legen. Der Schirm kann dann beidseitig aufgelegt werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht in einer hochohmigen Erdung. In der Messwarte wird der Schirm dann auf Erdpotential gelegt und an der Messstelle die Schirmung über einen Gasableiter hochohmig an Erde gelegt. Hierdurch kann das Problem der Potenzialverschleppung und des 50-Hz-Brummens gelöst werden.

Bei potenzialgebundenen Messstellen müssen zwei Gasableiter eingebaut werden. Einer legt den Schirm an Erde und der andere an die potenzialgebundene Messstelle. Hierdurch wird eine galvanische Kopplung zwischen Messkreis und geerdeter Messstelle vermieden.



### Zusammenfassung

Die Erdung ist wichtiger Bestandteil für eine zuverlässige Funktion elektrischer Anlagen im Falle einer Störbeeinflussung. Es müssen hierbei HF-mäßige Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Nur eine fachgerechte Verwendung von Materialien und eine überlegte schaltungstechnische Auslegung führen zum Erfolg.

## 6.2 Potenzialverhältnisse

Die Bezugspotenziale von System- und Eingangsversorgung zu Ausgangsversorgung sind galvanisch voneinander getrennt.

## 6.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die u-remote-Produkte entsprechen den Anforderungen an die EMV in vollem Umfang. Eine EMV-Planung ist jedoch vor der Installation erforderlich.

Berücksichtigt werden sollen alle potenziellen Störquellen wie galvanische, induktive und kapazitive Kopplungen sowie Strahlungskopplungen.

### Sicherstellung der EMV

Zur Sicherung der EMV müssen bei der Installation der u-remote-Module folgende Grundregeln eingehalten werden:

- Ordnungsgemäße und flächenhafte Erdung inaktiver Metallteile
- Korrekte Schirmung der Leitungen und Geräte
- Ordnungsgemäße Leitungsführung – Verdrahtung
- Schaffung eines einheitlichen Bezugspotenzials und Erdung aller elektrischen Betriebsmittel
- Besondere EMV-Maßnahmen für spezielle Anwendungen (z. B. Frequenzumformer, Servoantriebe)

- Schütz und Relaispulen sind mit entsprechenden Entstörgliedern zu versehen
- Geräte und Funktionseinheiten mit großem Störpotenzial sind gegebenenfalls zu kapseln

### Erdung inaktiver Metallteile

Durch die Massung aller inaktiven Metallteile verringert sich der Einfluss eingekoppelter Störungen. Zu diesem Zweck müssen alle inaktiven Metallteile (wie z. B. Schaltschränke, Schaltschranktüren, Tragholme, Montageplatten, Tragschienen etc.) großflächig und impedanzarm miteinander verbunden werden, womit eine einheitliche Bezugspotenzialfläche für alle Elemente der Steuerung gesichert wird.

Erforderliche Maßnahmen:

- Entfernung der isolierenden Schicht im Bereich von Schraubverbindungen. Schutz der Verbindungsstelle vor Korrosion
- Verbindung beweglicher Masseteile (Schranktüren, getrennte Montageplatte etc.) durch kurze Massebänder mit großer Oberfläche
- Nach Möglichkeit Vermeidung des Einsatzes von Aluminiumteilen, da Aluminium leicht oxidiert und in dem Fall für eine Massung ungeeignet ist

### PE-Anschluss

Die Verbindung von Masse und PE-Anschluss (Schutzerde) hat zentral zu erfolgen.

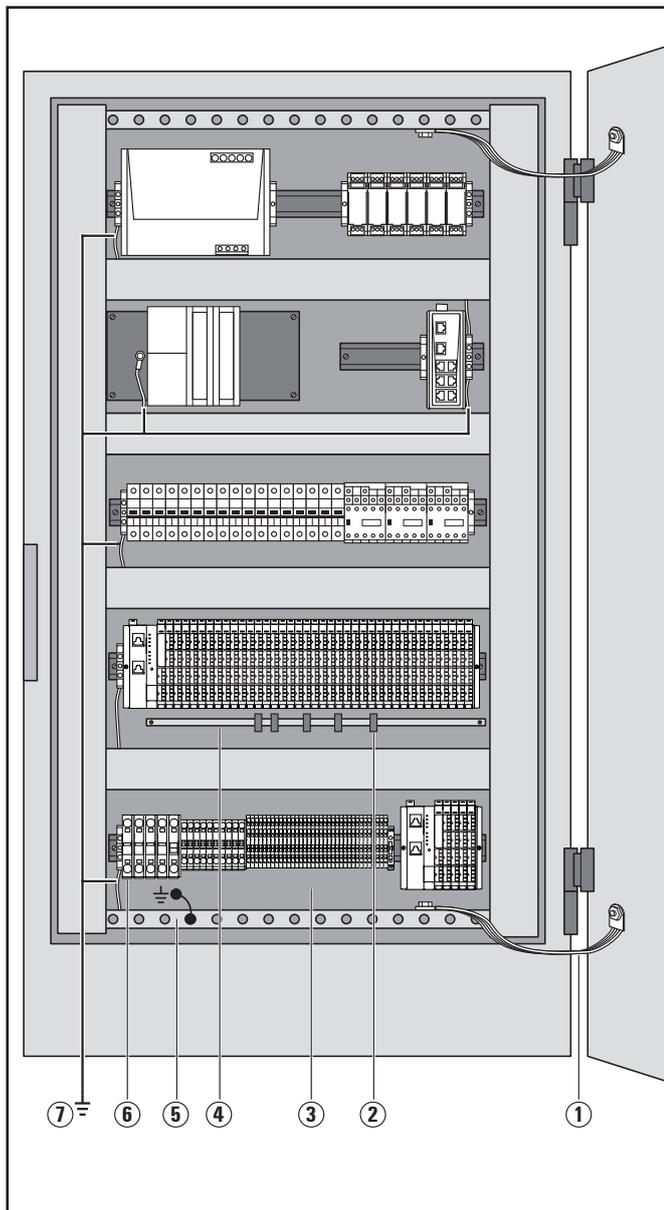
	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Lebensgefahr möglich!</b> Auch im Fehlerfall darf die Masse niemals eine gefährliche Berührungsspannung annehmen, weshalb sie mit einem Schutzleiter verbunden werden muss.</p>

### Erdfreier Betrieb

Beim erdfreien Betrieb sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

### Leitungen zu Sensoren/Aktoren

Um eine Antennenwirkung durch Leiterschleifen zu vermeiden, sollten alle Drähte, die jeweils zu einem Sensor oder Aktor führen, in einem Kabel zusammengefasst sein.

**Schrankaufbau nach EMV-Richtlinie:****1 Massebänder**

Zur Verbindung inaktiver Metallteile müssen Massebänder verwendet werden, wenn keine großflächigen Metall-Metall-Verbindungen möglich sind. Verwenden Sie kurze Massebänder mit großer Oberfläche.

**2 Klemmbügel für Signalleitungen**

Werden geschirmte Signalleitungen verwendet, so muss der Schirm großflächig mit dem Klemmbügel (KLBÜ) auf der Sammelschiene befestigt werden. Das Schirmgeflecht muss von dem KLBÜ großflächig umfasst und kontaktiert werden.

**3 Montageplatte**

Die tragenden Holme zur Aufnahme von Steuerungskomponenten müssen großflächig mit dem Schrankgehäuse verbunden werden.

**4 Sammelschiene**

Die Sammelschiene ist über die Schienenhalterung zu verbinden. Auf der Sammelschiene werden die Leitungsschirme befestigt.

**5 Schutzleiterschienen**

Die Schutzleiterschienen muss ebenfalls großflächig mit der Montageplatte verbunden und mit einer externen Leitung mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> an das Schutzleitersystem angeschlossen werden, um Störströme abzuleiten.

**6 Schutzleiterreihenklemme**

Sternförmig ist die Schutzleiterreihenklemme mit der Schutzleiterschienen zu verbinden.

**7 Leitung zum Schutzleitersystem (Erdungspunkt)**

Die Leitung ist großflächig mit dem Schutzleitersystem zu verbinden.

**Siehe auch:**

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

**6.4 Schirmung von Leitungen**

Um die Einkopplung von Störspannungen und die Auskopplung von Störfeldern bei Leitungen zu vermeiden, sollten beim Aufbau eines Leitungsschirmes ausschließlich geschirmte Leitungen mit Schirmgeflechtes mit einer Überdeckung von mindestens 80 %, sowie aus gut leitendem Material (Kupfer oder Aluminium) verwendet werden. Nur wenn ein Leitungsschirm beidseitig an das jeweilige lokale Bezugspotenzial angeschlossen wird, kann er eine optimale Abschirmung gegen elektrische und magnetische

Felder erzielen. Ausnahmen sind beispielsweise möglich bei hochohmigen, symmetrischen oder analogen Signalleitungen. Wird der Schirm nur einseitig aufgelegt, entsteht lediglich eine Entkopplung gegen elektrische Felder.

## ACHTUNG

### Sachbeschädigung!

Voraussetzungen für einen wirkungsvollen Schirmaufbau:

- Schirmauflage auf der Schirmschiene sollte niederimpedant sein
- Auflegung des Schirms direkt beim Systemeintritt
- freie Leitungsenden so kurz wie möglich halten
- Leitungsschirm nicht als Potenzialausgleich verwenden

Der Anschluss der Datenleitungen über einen Sub-D-Stecker muss über den Schirmkragen der Steckverbindung geführt werden und niemals über Stift 1.

Der Schirm des Datenkabels muss abisoliert auf die Schirmschiene aufgelegt werden. Der Anschluss und die Befestigung des Schirms sollten dabei mit Klemmbügeln oder ähnlichen Befestigungsmitteln aus Metall erfolgen. Die Schirmschiene muss niederimpedant (z. B. Befestigungspunkte im Abstand von 10 bis 20 cm) mit der Bezugspotenzialfläche verbunden sein. Die Schellen müssen den Schirm großflächig umschließen und kontaktieren.

Eine Trennung des Leitungsschirms sollte vermieden werden. Er sollte statt dessen im System (Beispiel Schaltschrank) bis zur Anschaltung weitergeführt werden.

## ACHTUNG

### Schirmung von Feldbusleitungen

Bei der Schirmung von Feldbusleitungen sind die Installationsrichtlinien für die jeweiligen Feldbusse zu beachten. (Siehe Webseiten der Feldbusorganisationen)

## ACHTUNG

### Sachbeschädigung!

Wenn aus schaltungstechnischen oder gerätespezifischen Gründen nur eine einseitige Schirmauflage möglich ist, kann die zweite Leitungsschirmseite über einen Kondensator (mit kurzen Anschlüssen) an das lokale Bezugspotenzial herangeführt werden. Zur Verhinderung eines Durchschlages bei auftretenden Störimpulsen kann gegebenenfalls zusätzlich ein Varistor oder ein Widerstand dem Kondensator parallel geschaltet werden.

Alternativ lässt sich ein doppelter Schirm (galvanisch getrennt) einsetzen, wobei der innere Schirm einseitig, der äußere beidseitig angeschlossen wird.

## Potenzialausgleich

Bei räumlich von einander entfernten Anlageteilen können Potenzialunterschiede auftreten, sofern

- die Speisung von unterschiedlichen Quellen erfolgt
- die Leitungsschirme zwar beidseitig aufgelegt sind, die Erdung aber an unterschiedlichen Anlagenteilen erfolgt

Zum Potenzialausgleich muss eine Potenzialausgleichsleitung gelegt werden.



## WARNUNG

### Lebensgefahr möglich!

Der Schirm darf nicht als Potenzialausgleich dienen!

Folgende Merkmale sind für eine Potenzialausgleichsleitung essentiell:

- Die Impedanz der Ausgleichsleitung muss bei beidseitig aufgelegten Leitungsschirmen erheblich kleiner sein als die der Schirmverbindung (Maximal 10% von der Impedanz der Schirmverbindung)
- Der Querschnitt der Ausgleichsleitung muss bei einer Länge unter 200 m mindestens 16 mm<sup>2</sup> aufweisen. Bei einer Leitungslänge mehr als 200 m ist ein Querschnitt von mindestens 25 mm<sup>2</sup> erforderlich
- Großflächige Verbindung mit dem Schutzleiter bzw. der Erdung sowie der Schutz vor Korrosion sind Voraussetzung für eine dauerhafte Funktionssicherheit
- Sie muss aus Kupfer oder verzinktem Stahl bestehen
- Um die eingeschlossene Fläche möglichst klein zu halten, sollten Ausgleichsleitung und Signalleitung möglichst dicht nebeneinander verlegt werden

## Beschaltung von Induktivitäten

Bei induktiven Lasten wird eine Schutzbeschaltung direkt an der Last empfohlen. Die Masse (PE/FE) muss sternförmig nach Schaltschrankverordnung aufgelegt sein.

# 7 Inbetriebnahme

**WARNUNG!**



**Eingriff in die Steuerung!**

Bei der Inbetriebnahme sind Manipulationen an der Anlage möglich, die zu lebensgefährlichen Personenschäden und zu Sachschäden führen können.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass es nicht zum unbeabsichtigten Anlaufen von Anlagenteilen kommen kann!

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme hängt davon ab, welche Steuerung zum Einsatz kommt. Die Beschreibungen in diesem Kapitel zeigen beispielhaft die Inbetriebnahme mit dem Siemens SIMATIC Manager Step7 (ab V5.5 SP2).

## 7.1 Voraussetzungen und Werkseinstellungen

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen, müssen die folgenden Voraussetzungen gegeben sein:

- Die Steuerung ist in Betrieb.
- Die UR67-IO-Link-Module sind vollständig montiert und verkabelt.
- Die Steuerung und alle UR67-IO-Link-Module sind an das PROFINET-Netzwerk angeschlossen, ein PC oder Laptop ist ebenfalls angeschlossen.
- Die Stromversorgung ist eingeschaltet.

### MAC-Adressen

Jedes Modul hat zwei eindeutige, vom Hersteller zugewiesene MAC-Adressen, die nicht durch den Benutzer änderbar sind. Die erste MAC-Adresse ist seitlich auf dem Modul aufgedruckt.

### Werkseinstellungen der PROFINET-Parameter

Parameter	Werkseinstellung
IP-Adresse	0.0.0.0
Subnetzmaske	0.0.0.0
Gerätename	UR67-PN-HP-8IOL-60M UR67-PN-HP-8IOL-30M
VendorID	0x0134 hex
DeviceID	0x18C6 hex

## 7.2 GSDML-Datei installieren

Alle Modulvarianten sind in der Datei **GSDML-Vx.x-WI-UR67-yyyymmdd.xml** beschrieben (**x.x** steht für die Softwareversion, **yyyymmdd** für das Ausgabedatum der Datei). Die GSDML-Datei und die zugehörigen Bitmap-Dateien sind in der Archivdatei **DeviceDescription.zip** zusammengefasst.

- ▶ Laden Sie die Archivdatei von der [Weidmüller Website](#) herunter und entpacken Sie sie.

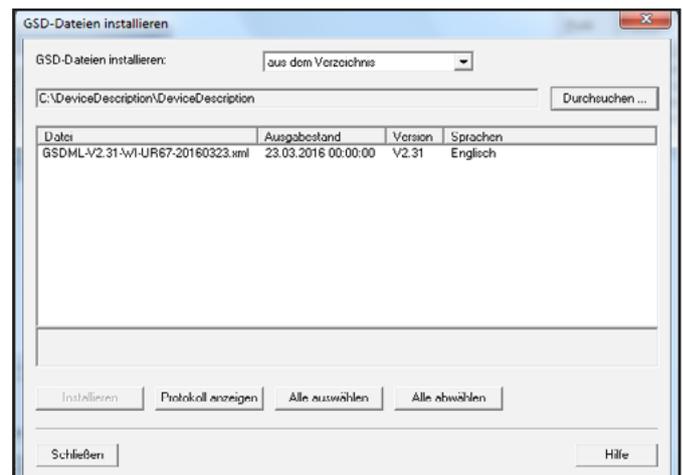


- ▶ Legen Sie die mitgelieferten Bitmap-Dateien zur Visualisierung der Module immer in demselben Ordner ab wie die GSDML-Datei.



- Während die Datei installiert wird, darf im Hardwarekonfigurator kein Projekt geöffnet sein!
- ▶ Schließen Sie ggf. alle geöffneten Projekte, bevor Sie die GSDML-Datei installieren!

- ▶ Starten Sie den SIMATIC Manager.
  - ▶ Öffnen Sie im Hardwarekonfigurator: **Extras/GSD-Dateien installieren**.
  - ▶ Wählen Sie das Verzeichnis, in dem Sie die gerätebeschreibende Datei abgelegt haben.
- Die verfügbaren Dateien werden angezeigt.



### GSDML-Datei auswählen

- ▶ Markieren Sie die Datei, die Sie installieren wollen.
- ▶ Klicken Sie auf **Installieren**.
- ▶ Wenn die Installation beendet ist, klicken Sie auf **Schließen**.
- ▶ Aktualisieren Sie den Gerätekatalog mit **Extras/Katalog aktualisieren**.

Im Gerätekatalog werden jetzt die UR67-IO-Link-Module der aktuellen gerätebeschreibenden Datei aufgelistet.

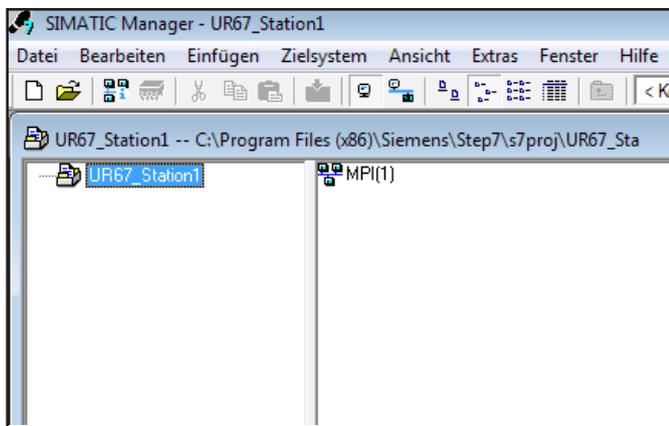
### 7.3 Modul in das PROFINET-Netzwerk einbinden

- ▶ Um ein neues Projekt anzulegen, wählen Sie im SIMATIC Manager **Datei/neu**.

Das Fenster „Neues Projekt“ wird geöffnet.

- ▶ Geben Sie einen Namen für das neue Projekt ein (z. B. UR67\_Station1) und klicken Sie auf **OK**.

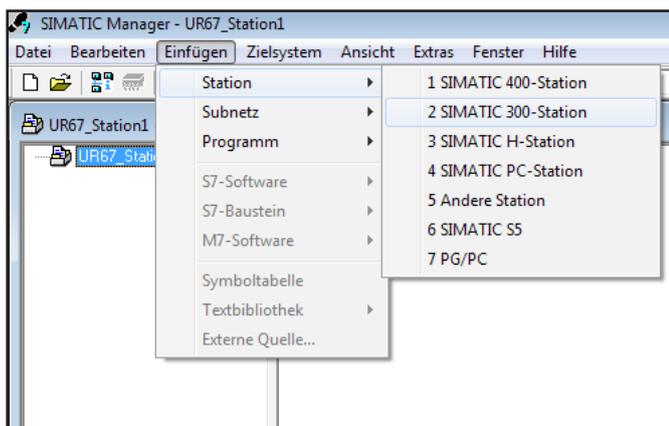
Das neue Projekt wird im SIMATIC Manager angezeigt.



Neues Projekt anlegen

#### Steuerungstyp zufügen

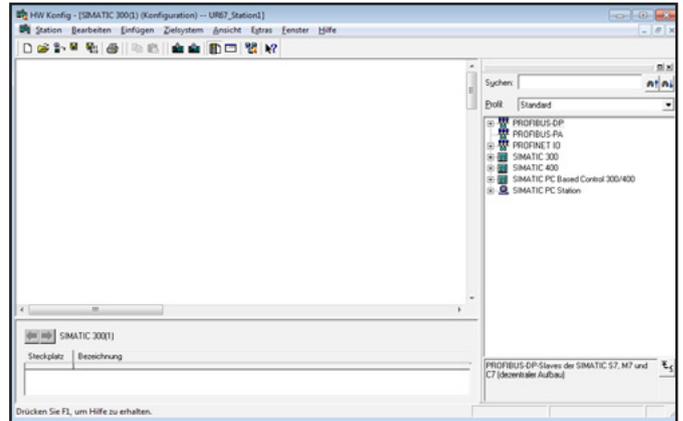
- ▶ Markieren Sie das Projekt im SIMATIC Manager.
- ▶ Wählen Sie den Steuerungstyp über **Einfügen/Station** aus (z. B. SIMATIC 300).



Station einfügen

- ▶ Doppelklicken Sie auf den Projektnamen, so dass die Station (SIMATIC 300) im Verzeichnisbaum darunter angezeigt wird.
- ▶ Klicken Sie auf die Station (SIMATIC 300).
- ▶ Doppelklicken Sie auf **Hardware** im rechten Teil des Fensters.

Der Hardwarekonfigurator (**HW Konfig**) wird geöffnet.

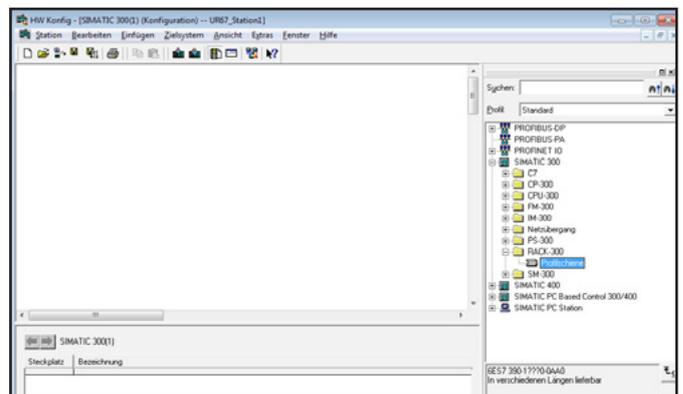


Hardwarekonfigurator

- ▶ In diesem Fenster wird rechts der Gerätekatalog angezeigt. Sollte das nicht der Fall sein, öffnen Sie den Katalog mit **Ansicht/Katalog**.

#### Profilschiene zufügen

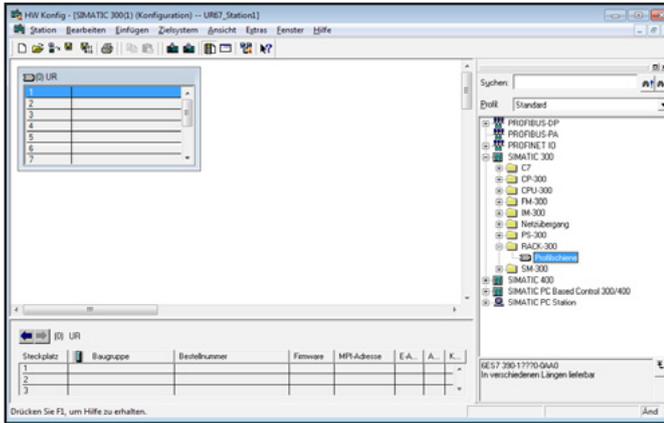
- ▶ Wählen Sie im Gerätekatalog die vorhandene Profilschiene aus (z. B. SIMATIC 300/RACK-300).



Profilschiene wählen

- ▶ Doppelklicken Sie auf die Profilschiene oder ziehen Sie sie mit der Maus in den linken Teil des Fensters.

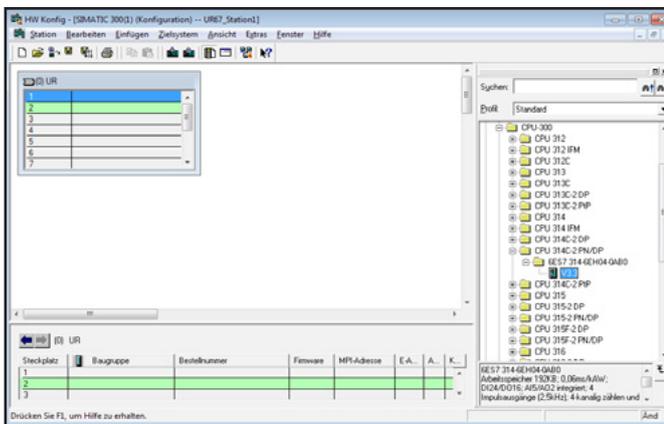
Die Profilschiene (UR) mit den freien Plätzen wird angezeigt.



Profilschiene mit freien Plätzen

### Steuerungsversion wählen

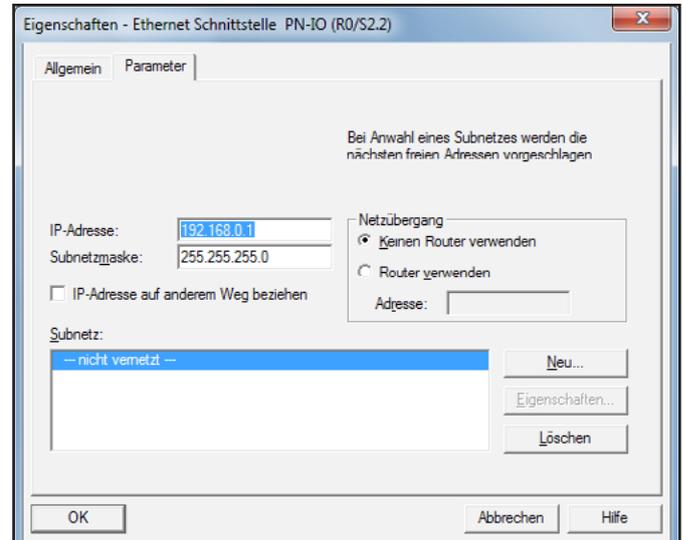
- ▶ Klicken Sie auf die zweite Zeile in der Tabelle **UR**.
- ▶ Wählen Sie aus dem Katalog die vorhandene Steuerung und deren Version aus.



Steuerungsversion wählen

- ▶ Doppelklicken Sie auf die zutreffende Version oder ziehen Sie sie mit der Maus in den linken Teil des Fensters auf den zweiten Platz der Tabelle.

Das Fenster **Eigenschaften - Ethernet Schnittstelle** wird geöffnet.



Eigenschaften Ethernet-Schnittstelle

- ▶ Geben Sie die vorgesehene IP-Adresse der Steuerung und die Subnetzmaske ein.

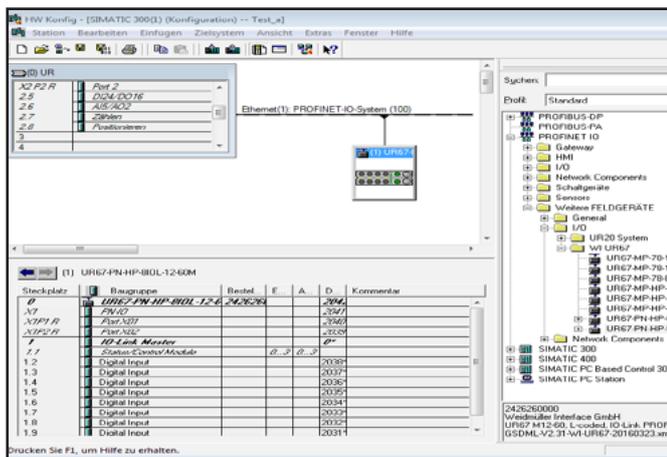
- ▶ Klicken Sie auf **Neu**.

Das Fenster **Eigenschaften - Neues Subnetz Industrial Ethernet** wird geöffnet.

- ▶ Geben Sie einen Namen für das Subnetz ein und bestätigen Sie mit **OK**.
- ▶ Wählen Sie im Fenster **Eigenschaften - Ethernet Schnittstelle** das neue Subnetz aus und bestätigen Sie mit **OK**.

## Modul ins Subnetz einfügen

- ▶ Klicken Sie auf die Netzlinie im Konfigurationsfenster.
  - ▶ Wählen Sie das Modul im Gerätekatalog unter **PROFINET IO/Weitere FELDERGÄTE/ I/O /WI UR67**.
  - ▶ Doppelklicken Sie auf das Modul oder ziehen Sie es genau auf die Subnetzlinie.
- Das Modul wird im Subnetz eingefügt.



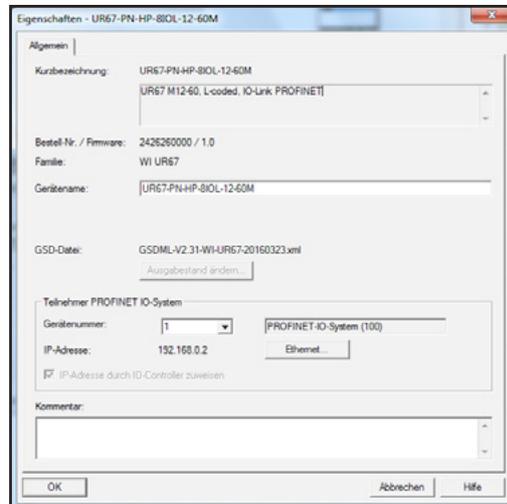
IO-Link-Modul im Subnetz

## 7.4 Gerätenamen vergeben

PROFINET-I/O-Geräte werden im PROFINET über einen eindeutigen Gerätenamen angesprochen. Sie können diesen Namen frei vergeben, er darf jedoch im Netzwerk nur einmal vorkommen.

### Gerätenamen ansehen und ändern

- ▶ Doppelklicken Sie auf das Modul.
- Das Fenster **Eigenschaften ...** wird geöffnet.



Eigenschaften Mastermodul



Der Gerätename muss mit dem Namen übereinstimmen, der dem Modul zugewiesen ist.

- ▶ Falls erforderlich, ändern Sie den Gerätenamen.
- ▶ Prüfen Sie, ob die angezeigte IP-Adresse korrekt ist und ob sich Steuerung und Modul in demselben Ethernet-Subnetz befinden.
- ▶ Bestätigen Sie die Einstellungen mit **OK**.

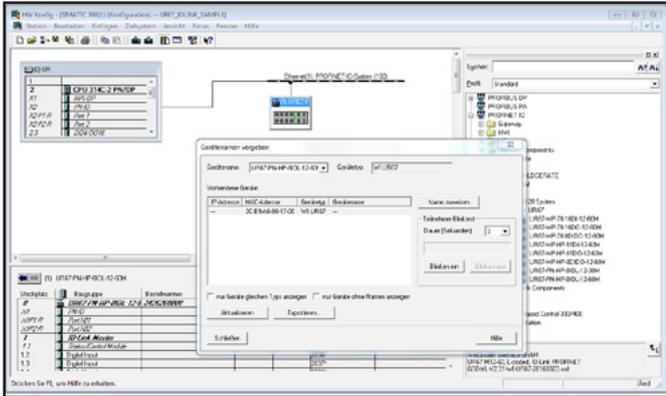


Alle Einstellungen werden erst wirksam, nachdem sie in die Baugruppe/Steuerung geladen worden sind (s. Abschnitt „Gerätenamen einem IO-Link-Modul zuweisen“).

### Gerätenamen einem IO-Link-Modul zuweisen

Um einem Modul einen Gerätenamen zuzuweisen, muss der PC über eine PROFINET-Verbindung mit dem Modul verbunden sein.

- ▶ Wählen Sie das Modul aus.
- ▶ Öffnen Sie den Dialog **Zielsystem/Ethernet/Gerätenamen vergeben**.



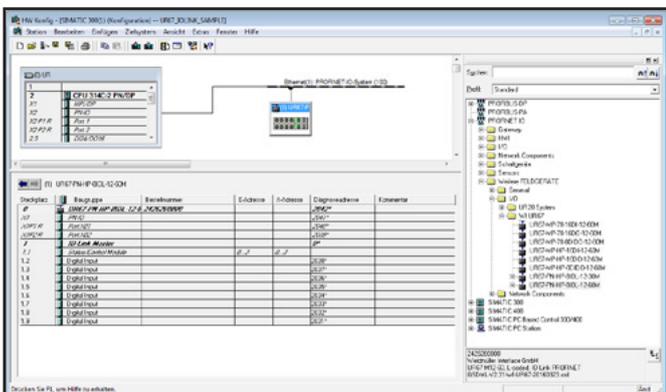
Gerätenamen zuweisen

- ▶ Wählen Sie das gewünschte IO-Link-Modul aus.
- ▶ Klicken Sie auf **Name zuweisen**.
- ▶ Schließen Sie den Dialog.

## 7.5 IO-Link-Kanäle konfigurieren

### Konfiguration der IO-Link-Kanäle ansehen

Bei Auslieferung sind für den Steckplatz 1 alle IO-Link-Kanäle (C/Q bzw. Ch. A/Pin 4 des I/O-Anschlusses) als digitale Eingänge gemäß der IO-Link-Spezifikation konfiguriert. Diese Konfiguration wird automatisch übernommen. Die IO-Link-Kanäle in den Subslots 2 ... 9 können individuell konfiguriert werden (Anschluss 1 des Moduls entspricht Subslot 2, ..., Anschluss 8 entspricht Subslot 9). Die durch den Hardwaremanager vorgegebenen Eingangs- und Ausgangsadressen können geändert werden.



Konfiguration eines IO-Link-Moduls bei Auslieferung (Beispiel)

### Konfiguration eines IO-Link-Kanals löschen

- ▶ Markieren Sie in der Übersicht des **Hardwarekonfiguratoren** den Kanal, den Sie löschen wollen.
- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kanal und wählen Sie **Löschen**.

- ▶ Bestätigen Sie den Dialog mit **Ja**.

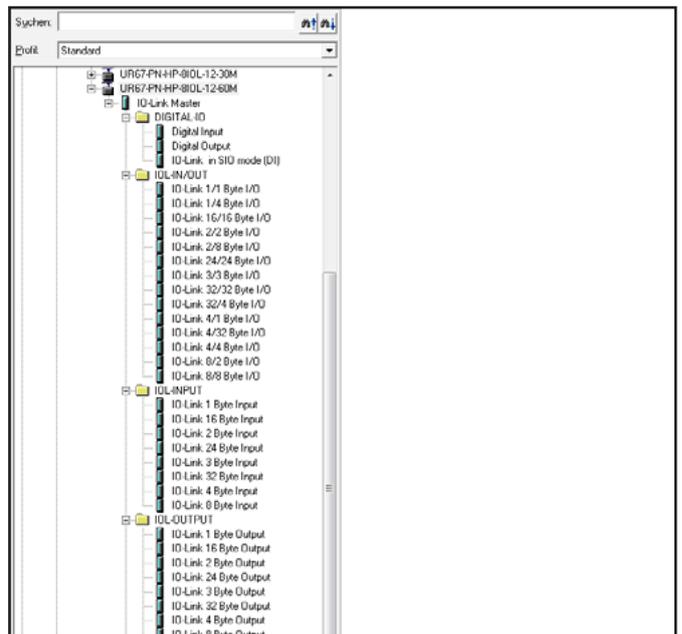
In der Übersicht wird der freie IO-Link-Subslot angezeigt.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse	Kommentar
0	UR67-PN-HP-8IOL-12-6	24230000			2042*	
X7	PN-IP				2047*	
X7P1 R	PN-IP				2040*	
X7P2 R	PN-IP				2020*	
1	IO-Link Master				0*	
1.1	Status/Control Module		0...3	0...3		
1.2	Digital Output				2037*	
1.3	Digital Input				2036*	
1.4	Digital Input				2035*	
1.5	Digital Input				2034*	
1.6	Digital Input				2033*	
1.7	Digital Input				2032*	
1.8	Digital Input				2031*	

Gelöschte Konfiguration eines IO-Link Kanals

### Konfiguration eines IO-Link-Kanals erstellen

- ▶ Öffnen Sie im Hardwarekatalog das Modul, das Sie konfigurieren wollen.
- Die Auswahl der Konfigurationen wird angezeigt.



Mögliche Konfigurationen für das gewählte Modul

- ▶ Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die gewünschte Konfiguration und ziehen Sie diese mit gedrückter Maustaste in einen freien IO-Link-Subslot (Drag & Drop).

### Optionen für den IO-Link-Kanal C/Q (Ch. A/Pin 4)

#### Digital Input

In diesem Modus arbeitet der Kanal als digitaler Eingang. Der IO-Link-Master baut keine Kommunikation zum angeschlossenen IO-Link-Device auf. Eine Parametrierung ist möglich, wenn der COM-Mode des IO-Link-Device aktiviert wird. Dafür muss das entsprechende Kanal-Bit im Byte 2 „COM-Mode“ der zyklischen Ausgangsdaten des Status/Control Module gesetzt werden.



Während des Betriebs im COM-Mode wird der Status des digitalen Eingangssignals nicht aktualisiert!

### Digital Output

In diesem Modus arbeitet der Kanal als digitaler Ausgang. Eine Kommunikation zum angeschlossenen Device ist nicht möglich.

### IO-Link in SIO Mode (DI)

In diesem Modus können IO-Link-Devices parametrieren werden. Dabei wird der Fallback-Mechanismus des COM-Mode im SIO Mode genutzt, so dass die COM-Mode-Bits im Status/Control Modul des IO-Link-Masters nicht genutzt werden müssen. In diesem Modus wird das IO-Link-Device beim Modulstart parametrieren und wechselt anschließend wieder über den Fallback-Mechanismus in den Digital-Input-Modus.

### IO-Link ... (COM-Mode)

In diesem Modus (COM-Mode) werden die Prozessdaten mit dem IO-Link-Device immer über eine Kommunikationsverbindung ausgetauscht. Sobald er die Baudrate des angeschlossenen Device erkannt hat, nimmt der IO-Link-Master selbstständig die Kommunikation mit diesem Device auf. Zusätzlich kann das Device parametrieren werden. Es stehen Konfigurationen mit 1 bis 32 Bytes Eingangsdaten und/oder Ausgangsdaten zur Verfügung. Falls kein Konfigurationsmodul genau zum Device passt, ist die nächst größere Datenlänge zu wählen.

### Inactive

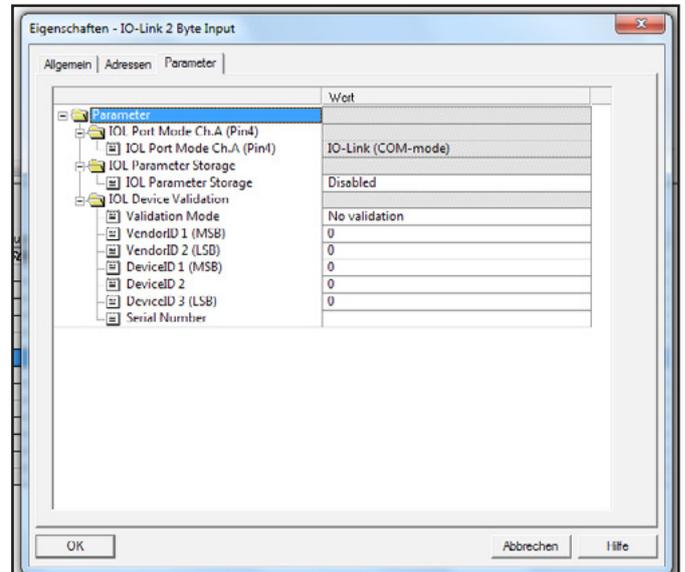
In diesem Modus ist die L+ Versorgung (Pin 1) des Anschlusses deaktiviert, d. h. der Kanal wird nicht genutzt.

## 7.6 IO-Link-Kanäle parametrieren

- ▶ Doppelklicken Sie im Hardwarekonfigurator auf den entsprechenden IO-Link-Subslot.

Das Fenster **Eigenschaften** wird geöffnet.

- ▶ Klicken Sie auf den Reiter **Parameter**.



Eigenschaften eines IO-Link-Kanals

### Parameter „IOL Parameter Storage“

Unter **IOL Parameter Storage** kann der Parametrierer des IO-Link-Moduls parametrieren werden. Der Parametrierer verwaltet die IO-Link-Device-Parameter, so dass das IO-Link-Mastermodul oder ein IO-Link-Device (ab IO-Link-Spezifikation Version 1.1) sehr einfach ausgetauscht werden kann. Folgende Optionen können eingestellt werden:

#### Disabled

Werkseinstellung. Die Funktion ist deaktiviert, gespeicherte Daten bleiben unverändert.

#### Download only (master to device)

Ein Download vom IO-Link-Master zum IO-Link-Device wird durchgeführt, sobald die im IO-Link-Master gespeicherten Parameterdaten vom angeschlossenen IO-Link-Device abweichen und keine Upload-Anforderung durch das IO-Link-Device vorhanden ist. In diesem Modus kann das IO-Link-Device getauscht werden.

#### Upload only (device to master)

Ein Upload vom IO-Link-Device zum IO-Link-Master wird durchgeführt, sobald ein angeschlossenes IO-Link-Device einen Upload anfordert (gesetztes Upload-Flag) oder wenn im IO-Link-Master keine gültigen Daten vorliegen, z. B. nach einem Clear Command oder im Auslieferungszustand vor dem ersten Datenupload. In diesem Modus kann der IO-Link-Master getauscht werden.

#### Download and Upload

Die Parameterdaten werden zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device ausgetauscht, sobald eine Inkonsistenz festgestellt wird.

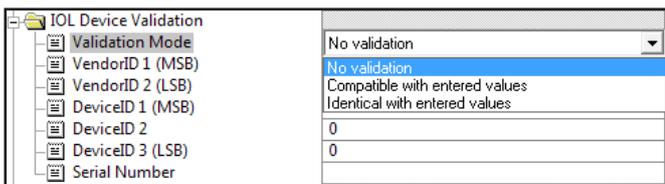
Status IO-Link-Master	Status IO-Link-Device	Aktion
Invalid Data (Cleared before)	Upload flag active	Upload
Invalid Data (Cleared before)	Upload flag not active	Upload
Valid Data	Upload flag active	Upload
Valid Data	Upload flag not active	Download

### Disabled and Cleared

Die Funktion **Parameter Storage** ist deaktiviert, gespeicherte Daten werden gelöscht.

### Parameter „IOL Device Validation“

Mit dieser Funktion können die Identifikationsmerkmale eines angeschlossenen IO-Link-Device geprüft werden. Nur wenn sie zu den Werten passen, die im IO-Link-Master eingestellt sind, wird die Übertragung der Prozessdaten gestartet. Die zu prüfenden Werte müssen im IO-Link-Master eingegeben sein (s. unten).



Parameter „Device Validation“

- Wählen Sie unter „**Validation Mode**“ die gewünschte Option.

#### No validation

Werkseinstellung. Die Funktion ist deaktiviert, es findet keine Überprüfung statt.

#### Compatible with entered values

Nur die VendorID und die DeviceID werden abgeglichen. Mit dieser Einstellung kann das IO-Link-Device gegen ein Gerät gleichen Typs ausgetauscht werden, ohne dass Änderungen im Engineeringtool erforderlich sind.

#### Identical with entered values

Die VendorID, die DeviceID und die Serial Number werden abgeglichen.

Mit dieser Einstellung kann das IO-Link-Device gegen ein Gerät gleichen Typs ausgetauscht werden, wenn die Serial Number im Engineeringtool entsprechend angepasst wird.

### Zu prüfende Werte eingeben

- Geben Sie die **VendorID** des verwendeten IO-Link-Device als Dezimalwert in die Eingabefelder „VendorID 1“ (höchstwertiges Byte, MSB) und „VendorID 2“ (niedrigstwertiges Byte, LSB) ein.
- Geben Sie die **DeviceID** des verwendeten IO-Link-Device als Dezimalwert in die Eingabefelder „DeviceID 1“

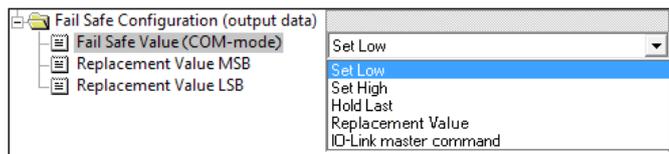
(höchstwertiges Byte, MSB) bis „DeviceID 3“ (niedrigstwertiges Byte, LSB) ein.

- Geben Sie die **Seriennummer** des verwendeten IO-Link-Device als String in das Eingabefeld „Serial Number“ ein (max. 16 Zeichen).

## Parameter „Fail Safe Configuration“ (nur für Ausgänge)

Dieser Parameter ist nur für IO-Link-Kanäle im COM-Mode und nur für Ausgangsdaten anwendbar. Im COM-Mode werden die IO-Daten durch serielle Kommunikation zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device ausgetauscht.

### Fail Safe Value (COM-Mode)



Parameter „Fail Safe Configuration (output data)“

#### Set Low

Werkseinstellung. Alle Bits der Ausgangsdaten werden mit dem Wert 0 zum IO-Link-Device übertragen.

#### Set High

Alle Bits der Ausgangsdaten werden mit dem Wert 1 zum IO-Link-Device übertragen.

#### Hold Last

Der letzte gültige Ausgangswert, der von der Steuerung empfangen wurde, wird fortlaufend zyklisch zum IO-Link-Device übertragen.

#### Replacement Value

Der eingegebene Ersatzwert (s. unten) wird fortlaufend zyklisch zum IO-Link-Device übertragen.

#### IO-Link master command

IO-Link-spezifische Mechanismen werden für gültige oder ungültige Ausgangs-Prozessdaten angewandt. Das IO-Link-Device selbst bestimmt das Verhalten der Ausgänge.

### Ersatzwert eingeben (Replacement Value)

- Geben Sie den Ersatzwert in das Eingabefeld „Replacement Value“ ein.

Je nach konfigurierter Datenlänge geben Sie den Wert byteweise (0-255) oder wordweise (0-65535) als Dezimalwert in der angezeigten Reihenfolge ein (MSB/MSW = höchstwertigstes Byte/Word, LSB/LSW = niedrigstwertiges Byte/Word).

## 7.7 Status/Control Module parametrieren

Das Status/Control Module ist im Subslot 1.1 vorkonfiguriert.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnos...	K...
0	UHG7-1P-H-8IUL-12-0	2426260000			2042°	
X7	FN-IO				2041°	
X1P1R	FN-IO1				2040°	
X1P2R	FN-IO2				2039°	
1	IO-Link Master				0°	
1.1	Status/Control Module		0..3	0..3		

### Subslot 1.1

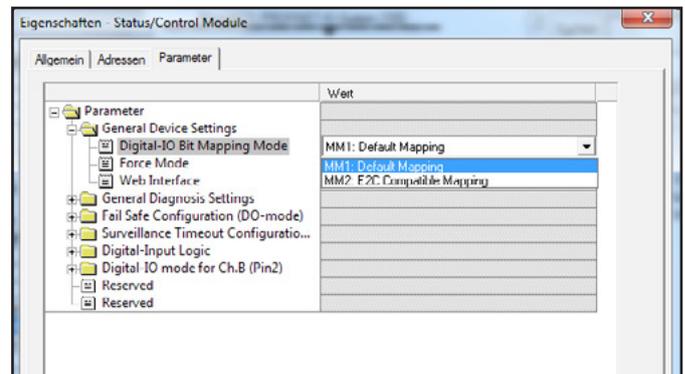
Das Status/Control Module enthält 4 Byte Eingangsdaten und 4 Byte Ausgangsdaten für die digitalen I/O-Daten sowie Status- und Controlbits des IO-Link-Masters. Die Bitbelegungen sind in Kapitel 8 beschrieben.

- Über das Status/Control Module lassen sich außerdem alle Parametrierungen vornehmen, die sich nicht auf Anschlüsse im IO-Link-COM-Mode beziehen. Doppelklicken Sie auf **Status/Control Module**.

Das Fenster „Eigenschaften Status/Control Module“ wird geöffnet.

- Klicken Sie auf den Reiter „Parameter“.
- Die Parameter werden angezeigt.

### Parameter „General Device Settings“



Parameter „General Device Settings“

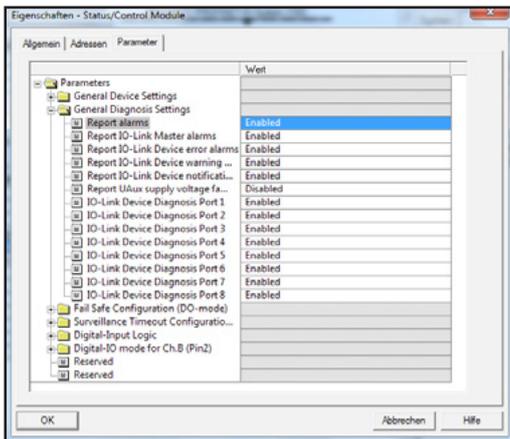
#### Digital-IO Bit Mapping Mode

Definieren Sie das Mapping der Eingangsbits und Ausgangsbits in den zyklischen Daten des Status/Control Module, die zwischen der Steuerung und dem IO-Link-Mastermodul ausgetauscht werden (Bitbelegung s. Kapitel 8).

- MM1: Mapping Mode 1 (Default Mapping). In diesem Modus werden abwechselnd das erste Kanal-Bit (C/Q, Ch. A/Pin4) und dann das zweite Kanal-Bit (Ch. B/Pin 2) übertragen. MM1 ist die Werkseinstellung.
- MM2: Mapping Mode 2 (MM2, E2C Compatible Mapping). In diesem Modus werden zunächst alle ersten Kanal-Bits (C/Q, Ch. A/Pin4) und dann alle zweiten Kanal-Bits (Ch. B/Pin 2) übertragen.

## Parameter „General Diagnosis Settings“

Mit diesem Parameter können Diagnosen und Diagnoselevel aktiviert oder deaktiviert werden.



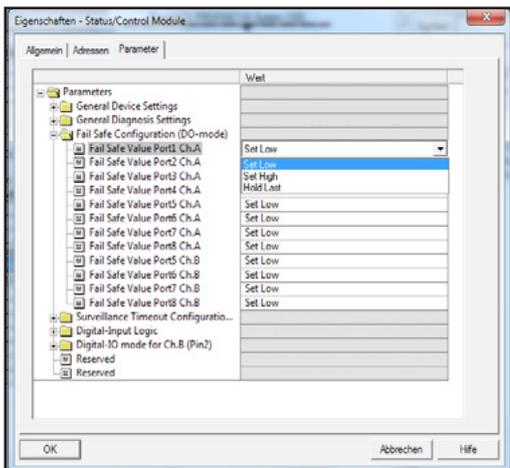
Parameter „General Diagnosis Settings“ (Werkseinstellung)



Bei Auslieferung ist die Option „Report U/A supply voltage fault“ deaktiviert. Damit wird verhindert, dass späteres Einschalten oder Abschalten der Versorgungsspannung  $U_{Aux}$  eine Diagnosemeldung hervorruft.

## Parameter „Fail Safe Configuration (DO-Mode)“

Das IO-Link-Modul unterstützt eine Fail-Safe-Funktion für Kanäle, die als digitaler Ausgang genutzt werden. Sie können festlegen, welchen Status die Ausgänge nach einer Unterbrechung oder einem Verlust der Kommunikation im PROFINET IO-Netzwerk einnehmen sollen.



Parameter „Fail Safe Configuration (DO-Mode)“

### Set Low

Der Ausgangskanal wird deaktiviert bzw. das Ausgangsbit auf 0 gesetzt.

### Set High

Der Ausgangskanal wird aktiviert bzw. das Ausgangsbit auf 1 gesetzt.

### Hold Last

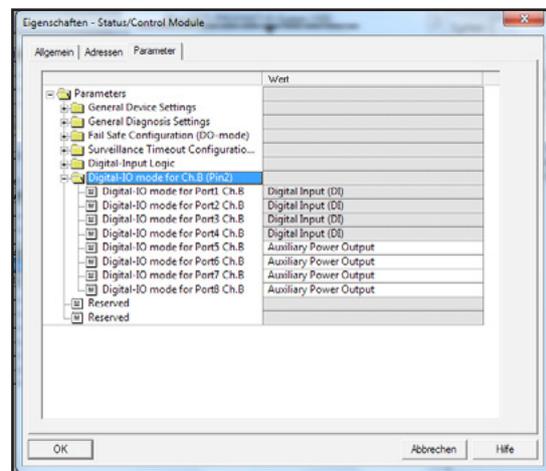
Der letzte Ausgangszustand wird gehalten.

## Parameter „Digital-IO mode for Ch. B/Pin2“

Bei Auslieferung sind die I/O-Anschlüsse Typ A (Anschlüsse 1 ... 4) als **digitale Eingänge** und die I/O-Anschlüsse Typ B (Anschlüsse 5 ... 8) als **Auxiliary Power Output** konfiguriert.

Bei dem Modultyp UR67-PN-HP-8IOL-12-30M ist diese Einstellung nicht änderbar.

Bei dem Modultyp UR67-PN-HP-8IOL-12-60M können die Anschlüsse parametrierbar werden.



Parameter „Digital-IO mode for Ch. B/Pin2“

### Auxiliary Power Supply

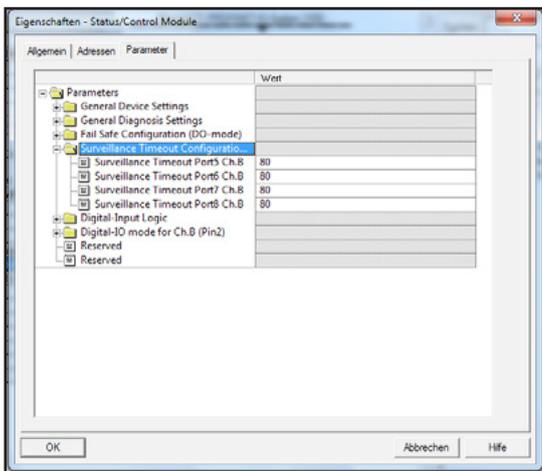
Werkseinstellung. In diesem Modus dienen Pin 2 und Pin 5 als Hilfsspannungsausgang. Die Hilfsspannung wird aus dem  $U_{Aux}$ -Versorgungseingang gespeist. Der Hilfsspannungsausgang kann nicht gesteuert werden.

### Digital Output (DO)

In diesem Modus kann der Ch. B/Pin 2 als digitaler Ausgang genutzt werden. Die Steuerbits werden innerhalb des Status/Control Moduls von der Steuerung zum IO-Link-Mastermodul übertragen. Für die Ausgänge kann eine Verzögerungszeit parametrierbar werden (s. „Surveillance Timeout Configuration“).

### Parameter „Surveillance Timeout Configuration“ (nur bei UR67-PN-HP-8IOL-12-60M)

Dieser Parameter ist nur relevant, wenn die separate Spannungsversorgung  $U_{Aux}$  der IO-Link-Kanäle des Typs B als zusätzlicher digitaler Ausgang konfiguriert wurden („Digital-IO mode for Ch. B (Pin2)“).



Parameter „Surveillance Timeout“

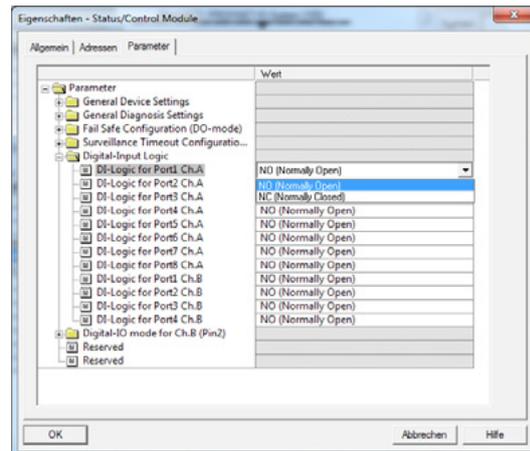
Für diesen Spezialfall kann eine Verzögerungszeit („Surveillance Timeout“) konfiguriert werden. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird der Ausgang überwacht und Fehlerzustände werden als Diagnose gemeldet.

Die Verzögerungszeit kann für jeden Ausgangskanal individuell eingestellt werden. Die Verzögerungszeit startet nach einer Zustandsänderung des Ausgangskanals, d. h. wenn dieser aktiviert wird (steigende Flanke) oder deaktiviert wird (fallende Flanke).

Die Verzögerungszeit kann von 0 bis 255 ms eingestellt werden (Werkseinstellung: 80 ms). Im statischen Zustand eines Ausgangskanals (dauerhaft ein- oder ausgeschaltet) beträgt der Wert typischerweise 5 ms.

### Parameter „Digital-Input Logic“

Über diesen Parameter können Sie die Logik der Kanäle definieren, die als digitale Eingänge genutzt werden.



Parameter „Digital-Input Logic“

#### NO (Normally Open)

Werkseinstellung für alle Kanäle. Ein nicht bedämpfter Sensor hat bei dieser Einstellung einen offenen Schaltausgang (Low-Pegel). Der Eingang des IO-Link-Moduls erkennt einen Low-Pegel und liefert eine 0 zur Steuerung.

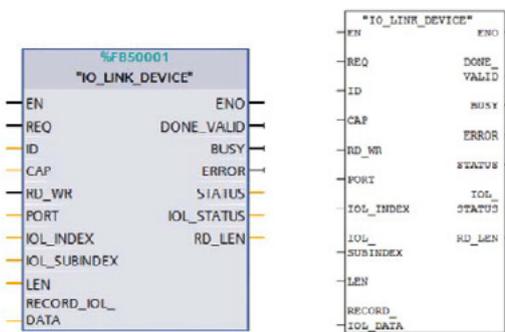
#### NC (Normally Closed)

Ein nicht bedämpfter Sensor hat bei dieser Einstellung einen geschlossenen Schaltausgang (High-Pegel). Der Eingang des IO-Link-Moduls erkennt einen High-Pegel, invertiert das Signal und liefert eine 0 zur Steuerung.

## 7.8 IO-Link-Device parametrieren

### SIEMENS STEP 7 IO-Link Bibliothek

Der Funktionsbaustein „IO\_LINK\_CALL“ ermöglicht die azyklische Kommunikation mit einem IO-Link-Device: Geräteparameter werden geschrieben, Parameter, Messwerte und Diagnosedaten werden gelesen. In neueren Versionen der IO-Link-Bibliothek wurde „IO\_LINK\_CALL“ durch den Baustein „IO\_LINK\_DEVICE“ ersetzt.



STEP 7 V13 SP1 (TIA-Portal)

STEP 7 V5.5 (SIMATIC Manager)

Servicedaten werden über den Index und den Subindex eindeutig adressiert und können über die logische Anfangsadresse der Eingänge des Status/Control Module (ID), dem Client Access Point (CAP = 255) und dem entsprechenden IO-Link-Anschluss (PORT: 1 ... 8 für IO-Link-Anschlüsse) abgerufen bzw. geschrieben werden.



Verwenden Sie als ID die logische Anfangsadresse der Eingänge des Status/Control Modules (Slot 1, Subslot 1).

Bei „1200/1500 CPU“ verwenden Sie als ID die Hardwareadresse des Status/Control Module (Slot 1, Subslot 1).



Wenn Sie für den IO\_LINK\_CALL-Baustein die logische Eingangsadresse verwenden, kann es notwendig sein, dass die Eingangsadresse kleiner oder gleich der Ausgangsadresse ist. Ggf. müssen Sie den Wert im Engineeringtool anpassen.

Die Bearbeitung des Funktionsbausteins erstreckt sich immer über mehrere SPS-Zyklen. Der Aufruf, die Verwendung von IO-Link-Portfunktionen und das remanente Sichern oder Wiederherstellen von Gerätedaten muss durch das Anwenderprogramm gesteuert werden. Weiterführende Informationen erhalten Sie über das SIEMENS-Dokument „Azyklisches Lesen und Schreiben mit der IO-Link Bibliothek.“

## 7.9 Simple Network Management Protocol (SNMP)

Die UR67-PN-IO-Link-Module unterstützen die in der PROFINET-Spezifikation geforderten Objekte gemäß Protokollstandard SNMP v1. Dazu gehören Objekte aus der RFC 1213 MIB-II (System Group und Interfaces Group) und aus der LLDP-MIB.

Die Passwörter lauten:

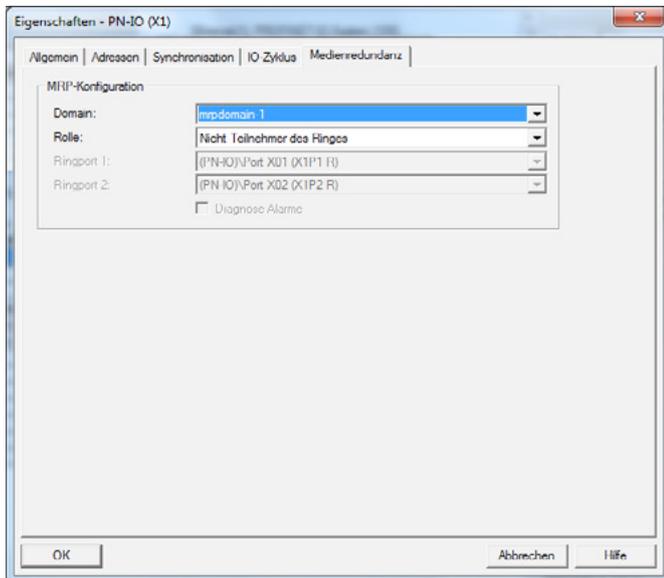
- Read Community: public
- Write Community: private

## 7.10 Media Redundancy Protocol (MRP)

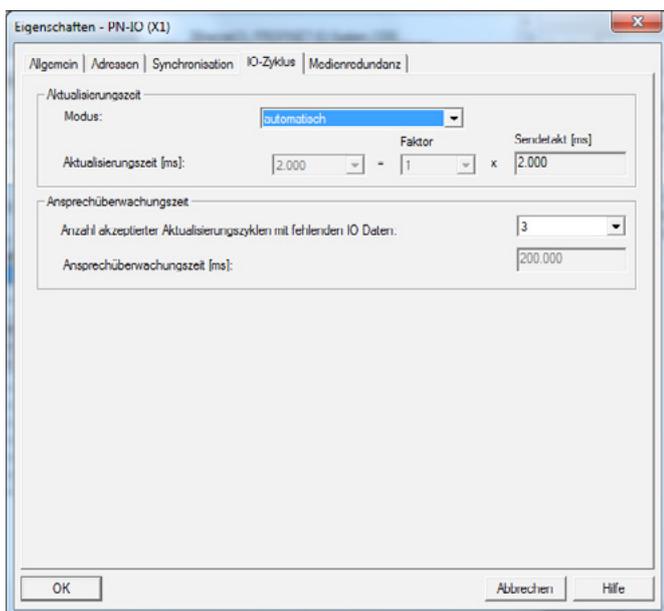
Mit den UR67-PN-IO-Link-Modulen kann über eine Ringtopologie ohne zusätzliche Switches eine redundante PROFINET-Kommunikation realisiert werden. Ein MRP-Redundanz-Manager schließt dabei den Ring, erkennt Einzelausfälle und sendet im Fehlerfall die Datenpakete über den redundanten Pfad.

Um MRP zu verwenden, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Alle Geräte müssen MRP unterstützen.
- Bei allen Geräten muss MRP aktiviert sein.
- Die Geräte werden ausschließlich über die Ringports verbunden, eine vermaschte Topologie ist nicht zulässig.
- Im Ring werden maximal 50 Geräte verbunden.
- Alle Geräte haben dieselbe Redundanz-Domäne.
- Ein Gerät wird als Redundanz-Manager konfiguriert, alle anderen Geräte als Redundanz-Clients.
- Es ist kein priorisierter Hochlauf (FSU) zulässig.
- Bei allen Geräten muss die Ansprechüberwachungszeit jeweils größer sein als die Rekonfigurationszeit (typ. 200 ms, bei UR67-PN-IOL-Modulen min. 90 ms).
- An allen Geräten sollte die automatische Netzwerkeinstellung verwendet werden.



Medienredundanz in STEP7 einrichten (Beispiel)



Anspruchüberwachungszeit in STEP7 einstellen (Beispiel)

## 7.11 Identification & Maintenance Funktionen (I&M)

Die UR67-PROFINET-IO-Link-Module können die in der Anlage verbauten Geräte über gerätespezifische Daten eindeutig identifizieren (elektronisches Typenschild). Diese Daten können jederzeit azyklisch ausgelesen werden. Zusätzlich können während der Anlagenerstellung Ortskennzeichen, Installationsdatum und weiterführende Beschreibungen im Modul hinterlegt werden.

### Modulspezifische I&M-Funktionen

Die modulspezifischen I&M-Funktionen 0 bis 4 können über Slot 0 ausgelesen und geschrieben werden. Die Zuordnung der Datensätze erfolgt über den angegebenen Index.

#### I&M 0 (Slot 0, Index 0xAFF0)

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
MANUFACTURER_ID	2	Read	0x0134 (Weidmüller)
ORDER_ID	20	Read	Order number of module in ASCII
SERIAL_NUMBER	16	Read	Defined in production process in ASCII
HARDWARE_REVISION	2	Read	Hardware revision of device
SOFTWARE_REVISION	4	Read	Software revision of device
REVISION_COUNTER	2	Read	Incremented for every static stored parameter change on IOLink Master (e.g. Device Name or IP-Address)
PROFILE_ID	2	Read	0xF600 (Generic device)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	2	Read	0x0003 (IO-Module)
IM_VERSION	2	Read	0x0101 (I&M Version 1.1)
IM_SUPPORTED	2	Read	0x001E (I&M 1...4 is supported)

#### I&M 1 (Slot 0, Index 0xAFF1)

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
TAG_FUNCTION	32	Read/Write	0x20 ff. (empty)
TAG_LOCATION	22	Read/Write	0x20 ff. (empty)

#### I&M 2 (Slot 0, Index 0xAFF2)

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
INSTALLATION_DATE	16	Read/Write	0x20 ff. (empty); Supported data format is a visible string with a fix length of 16 byte; "YYYY-MM-DD hh:mm" or "YYYY-MM-DD" filled with blank spaces

**I&M 3 (Slot 0, Index 0xAFF3)**

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
DESCRIPTOR	54	Read/Write	0x20 ff. (empty)

**I&M 4 (Slot 0, Index 0xAFF4)**

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
SIGNATURE	54	Read/Write	0x20 ff. (empty)

**I&M-Funktionen für IO-Link-Master**

Die für IO-Link-Master spezifischen I&M-Funktionen 0 und 99 können über Slot 1 ausgelesen werden. Die Zuordnung der Datensätze erfolgt über den angegebenen Index.

**I&M 0 (Slot 1, Index 0xAFF0)**

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
MANUFACTURER_ID	2	Read	0x0134 (Weidmüller)
ORDER_ID	20	Read	Order number of module
SERIAL_NUMBER	16	Read	Defined in production process
HARDWARE_REVISION	2	Read	Hardware revision of device
SOFTWARE_REVISION	4	Read	Software revision of device
REVISION_COUNTER	2	Read	Incremented for every static stored parameter change on IO-Link Master (e.g. Device Name or IP-Address)
PROFILE_ID	2	Read	0x4E00 (IO-Link Master)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	2	Read	0x0000
IM_VERSION	2	Read	0x0101 (I&M Version 1.1)
IM_SUPPORTED	2	Read	0x0001 (Profile specific)

**I&M 99 (Slot 0, Index 0xB063)**

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
IOL_VERSION	1	Read	0x11 (IO-Link Version 1.1)
IOL_PROFILE_VERSION	1	Read	0x10 (IO-Link Profile Version 1.0)
IOL_FEATURE_SUPPORT	4	Read	0x00000000
NUMBER_OF_PORTS	1	Read	0x08 (Number of supported IO-Link Ports)
REF_PORT_CONFIG	1	Read	0x00 (No port configuration data supported)
REF_IO_MAPPING	1	Read	0x00 (No I/O mapping data supported)
REF_IPAR_DIRECTORY	1	Read	0x00 (No iPar directory supported)
REF_IOL_M	1	Read	0x00 (No IOL-M parameter supported)
NUMBER_OF_CAPS	1	Read	0x01 (Number of Client Access Points)
INDEX_CAP1	1	Read	0xFF (Client Access Point for IOL_CALL)

**I&M-Funktionen für IO-Link-Devices**

Die für IO-Link-Devices spezifischen I&M-Funktionen 16 bis 23 können über Slot 1, Subslot 1 ausgelesen werden. Die Zuordnung der Datensätze erfolgt über den angegebenen Index. Es werden nur Daten ungleich Null empfangen, wenn eine Verbindung zu einem IO-Link-Device aufgenommen werden konnte.

**I&M 16...23 (Slot 1, Subslot 1, Index 0xB000...0xB007)**

Datenobjekt	Länge [Byte]	Zugriff	Default / Beschreibung
VENDOR_ID	2	Read	0x0000 (IO-Link Device Vendor ID)
DEVICE_ID	4	Read	0x00000000 (IO-Link Device ID)
FUNCTION_ID	2	Read	0x0000 (IO-Link Device Function ID)
RESERVED	10	Read	0x00 ff.

**I&M-Daten lesen und schreiben**

SIEMENS **STEP 7** enthält in seiner Standardbibliothek Systemfunktionsbausteine zum Schreiben und Lesen von I&M-Daten. Jeder Datensatz enthält einen BlockHeader von 6 Byte, dem der I&M Record folgt. Die zu übertragenden Daten beginnen somit erst im Anschluss an den vorhandenen Header. Beim Schreiben ist zusätzlich der Inhalt des Headers zu berücksichtigen. Folgende Tabelle veranschaulicht den Aufbau eines Datensatzes.

Datenobjekt	Länge [Byte]	Datentyp	Kodierung	Beschreibung
BlockType	2	Word	I&M 0: 0x0020	BlockHeader
			I&M 1: 0x0021	
			I&M 2: 0x0022	
			I&M 3: 0x0023	
			I&M 4: 0x0024	
			I&M 16...23: 0x0F00 I&M 99: 0x0F00	
BlockLength	2	Word	I&M 0: 0x0038	BlockHeader
			I&M 1: 0x0038	
			I&M 2: 0x0012	
			I&M 3: 0x0038	
			I&M 4: 0x0038	
			I&M 16...23: 0x0014 I&M 99: 0x000F	
BlockVersion-High	1	Byte	0x01	
BlockVersion-Low	1	Byte	0x00	
I&M Data	54	Byte	I&M 0: 54	I&M Record
			I&M 1: 54	
			I&M 2: 16	
			I&M 3: 54	
			I&M 4: 54	
			I&M 16...23: 18 I&M 99: 13	

**I&M Read Record**

Das Lesen von I&M-Daten kann über den Funktionsblock RDREC (SFB52) in STEP 7 realisiert werden. Als Übergabeparameter sind dabei die logische Adresse des Slot/Subslot (ID) und der I&M-Index (INDEX) zu verwenden. Rückgabeparameter geben die Länge der empfangenen I&M-Daten sowie eine Status- bzw. Fehlermeldung wieder.

**I&M Write Record**

Das Schreiben von I&M-Daten kann über den Funktionsblock WRREC (SFB53) in STEP 7 realisiert werden. Als Übergabeparameter sind dabei die logische Adresse des Slot/Subslot (ID), der I&M-Index (INDEX) sowie die Datenlänge (LEN) zu verwenden. Rückgabeparameter geben eine Status- bzw. Fehlermeldung wieder.

## 8 Bitbelegung

Die UR67-PROFINET-IO-Link-Mastermodule nutzen ein modulares Gerätemodell. Slot 1, Subslot 1 enthält das **IO-Link-Master Status/Control-Module** mit 4 Byte Eingangsdaten und 4 Byte Ausgangsdaten. Dieses Modul ist in der GSDML-Datei des IO-Link-Masters vorkonfiguriert.

In den Subslots 2 bis 9 des Slot 1 sind die I/O-Anschlüsse abgebildet, die je nach Konfiguration eine unterschiedliche Betriebsart und Datenlänge haben können.

### 8.1 Prozessdaten Status/Control Module, Slot 1/Subslot 1

#### Digital-IO Mapping Mode 1 (Default Mapping)

Wenn für den IO-Link-Master der Mapping Mode 1 konfiguriert wurde, werden die Daten des Status/Control Module wie folgt übertragen.

Byte 0, Digital Input Status								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	4	4	3	3	2	2	1	1
Pin	2	4	2	4	2	4	2	4
Ch. No.	4	4	3	3	2	2	1	1

Byte 1, Digital Input Status								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	8	7	7	6	6	5	5
Pin	2 <sup>1)</sup>	4						
Ch. No.	8 <sup>1)</sup>	8	7 <sup>1)</sup>	7	6 <sup>1)</sup>	6	5 <sup>1)</sup>	5

Byte 2, IOL-COM state								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

Byte 3, IOL PD valid								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

1) nur UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

#### Eingangsdaten des Status/Control Module, Mapping-Mode 1

- Der Status der digitalen Ausgänge wird in den digitalen Eingangsdaten zurückgegeben.
- Ch. No.: Kanalnummer des verwendeten PROFINET Gerätemodells für Diagnosemeldungen.
- IOL-COM state: Der „IOL-COM state“ zeigt an, ob der entsprechende Anschluss eine Kommunikation zum IO-Link-Device aufgebaut hat.

- IOL-PD valid: Die „IOL-PD valid“ Information zeigt an, ob die IO-Link-Prozessdaten des entsprechenden Anschlusses gültig sind.

Byte 0, Digital Output State								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	4	4	3	3	2	2	1	1
Pin	-	4	-	4	-	4	4	-
Ch. No.	-	4	-	3	-	2	1	-

Byte 1, Digital Output State								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	8	7	7	6	6	5	5
Pin	2 <sup>1)</sup>	4						
Ch. No.	8 <sup>1)</sup>	8	7 <sup>1)</sup>	7	6 <sup>1)</sup>	6	5 <sup>1)</sup>	5

Byte 2, COM mode								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

Byte 3, reserved								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	-	-	-	-	-	-	-	-
Pin	-	-	-	-	-	-	-	-
Ch. No.	-	-	-	-	-	-	-	-

1) nur UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

#### Ausgangsdaten Status/Control Module, Mapping Mode 1

- **Byte 0, (Pin 4, C/Q mode):** Über die Prozessdaten kann der digitale Ausgang am entsprechenden Anschluss gesteuert werden. Der I/O-Anschluss muss im Engineeringtool als Digital Output konfiguriert sein.
- Mit dem Byte 2 (**COM mode**) können I/O-Anschlüsse, die in der Betriebsart Digital Input konfiguriert sind, temporär in die Betriebsart COM-Mode geschaltet werden, solange das entsprechende COM Control Bit gesetzt ist. Während dieser Zeit findet kein Prozessdatenaustausch statt.

## Digital-IO Mapping Mode 2 (E2C compatibility)

Wenn für den IO-Link-Master der Mapping Mode 2 konfiguriert wurde, werden die Daten des Status/Control Module wie folgt übertragen.

Byte 0, Digital Input Status								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

Byte 1, Digital Input Status								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	2 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	2	2	2	2
Ch. No.	8 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>	5 <sup>1)</sup>	4	3	2	1

Byte 2, IOL-COM state								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

Byte 3, IOL PD valid								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

1) nur UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

### Eingangsdaten Status/Control-Module, Mapping Mode 2

- Der Status der digitalen Ausgänge wird in den digitalen Eingangsdaten zurückgegeben.
- Ch. No.: Kanalnummer des verwendeten PROFINET-Gerätmodells für Diagnosemeldungen.
- IOL-COM state: Der „IOL-COM state“ zeigt an, ob der entsprechende Anschluss eine Kommunikation zum IO-Link-Device aufgebaut hat.
- IOL-PD valid: Die „IOL-PD valid“ Information zeigt an, ob die IO-Link-Prozessdaten des entsprechenden Anschlusses gültig sind.

Byte 0, Digital Output State								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	4	4	3	3	2	2	1	1
Pin	-	4	-	4	-	4	-	4
Ch. No.	-	4	-	3	-	2	-	1

Byte 1, Digital Output State								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	8	7	7	6	6	5	5
Pin	2 <sup>1)</sup>	4 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	4 <sup>1)</sup>	2	4	2	4
Ch. No.	8 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>	6	6	5	5

Byte 2, COM mode								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	8	7	6	5	4	3	2	1
Pin	4	4	4	4	4	4	4	4
Ch. No.	8	7	6	5	4	3	2	1

Byte 3, reserved								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Anschluss	-	-	-	-	-	-	-	-
Pin	-	-	-	-	-	-	-	-
Ch. No.	-	-	-	-	-	-	-	-

1) nur UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

### Ausgangsdaten Status/Control-Module, Mapping Mode 2

- **Byte 0, (Pin 4, C/Q mode):** Über die Prozessdaten kann der digitale Ausgang am entsprechenden Port gesteuert werden. Der I/O-Anschluss muss in der Betriebsart Digital Output konfiguriert sein.
- Mit dem Byte 2 (**COM mode**) können I/O-Anschlüsse, die in der Betriebsart Digital Input konfiguriert sind, temporär in die Betriebsart COM-Mode geschaltet werden, solange das entsprechende COM Control Bit gesetzt ist. Während dieser Zeit findet kein Prozessdatenaustausch statt.

## 8.2 Prozessdaten IO-Link-Anschlüsse, Slot 1/ Subslots 2...9

Die Prozessdatenlängen der I/O-Anschlüsse im COM-Mode sind abhängig von der jeweiligen Konfiguration. Datenlängen von 1 – 32 Byte Eingangsdaten und 1 – 32 Byte Ausgangsdaten sind konfigurierbar. Die Dateninhalte sind den Beschreibungen der IO-Link-Devices zu entnehmen.

Steht für das IO-Link-Device keine exakte Datenlänge zur Konfiguration zur Verfügung, so ist die nächst größere Datenlänge zu wählen.

Der gewählte Mapping Mode für das Status/Control Module hat keinen Einfluss auf die Prozessdaten der IO-Link-Anschlüsse.

## 9 Diagnosen

### 9.1 System-/Sensorversorgung

#### ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung der System-/Sensorversorgung, gemessen am entferntesten Teilnehmer, 18 V DC nicht unterschreitet.

Der Spannungswert der System-/Sensorversorgung wird global überwacht. Fällt die Spannung unter 18 V, wird eine Fehlermeldung erzeugt, die LED  $U_S$  leuchtet rot. Die Fehlermeldung hat keine Auswirkungen auf die Ausgänge. Die folgende Sammeldiagnosemeldung wird erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x8000 (Diagnose nicht kanalbezogen)
Channel related diagnosis code	0x0002
Channel related diagnosis code message	Undervoltage
Extended description	Low voltage of system/sensor power supply ( $U_S$ ), detected by IO-Link master

### 9.2 Auxiliary-/Aktorversorgung

Der Spannungswert der Auxiliary-/Aktorversorgung wird global überwacht. Fällt die Spannung unter 18 V, wird eine Fehlermeldung erzeugt, die LED  $U_{Aux}$  leuchtet rot. Wenn Ausgangskanäle aktiviert sind, werden weitere durch den Spannungsfehler verursachte Fehlermeldungen an den IO-Anschlüssen erzeugt.

Die Meldung der  $U_{Aux}$ -Diagnose ist in der Werkseinstellung deaktiviert und muss per Parametrierung aktiviert werden. Die folgende Sammeldiagnosemeldung wird erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x8000 (Diagnose nicht kanalbezogen)
Channel related diagnosis code	0x0103
Channel related diagnosis code message	Low voltage of auxiliary power supply ( $U_{Aux}$ ), detected by IO-Link master

### 9.3 I/O-Anschluss-Sensorversorgungsausgänge

Bei einer Überlast oder einem Kurzschluss zwischen Pin 1 und Pin 3 der Anschlüsse (1 ... 8) werden folgende, kanalspezifische Diagnosemeldungen erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x01 - 0x08
Channel related diagnosis code	0x0001
Channel related diagnosis code message	Short circuit
Extended description	Short circuit or overload of sensor power supply at Pin 1 of IO-Port detected by IO-Link master

### 9.4 Digitale 500-mA-Ausgänge

Die digitalen Ausgänge am C/Q-Pin sind kurzschluss- und überlastfest. Im Fehlerfall wird der Ausgang abgeschaltet und zyklisch automatisch wieder zugeschaltet.

Die folgende PROFINET-Diagnosemeldung wird erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x01 - 0x08
Channel related diagnosis code	0x010A
Channel related diagnosis code message	Short circuit or overload of digital output at Pin 4 / Ch. A of IOL-Port in DIO mode, detected by IO-Link master

### 9.5 Digitale 2,0-A-Ausgänge

Beim Modultyp UR67-PN-HP-8IOL-12-60M steht an jedem der vier IO-Anschlüsse Typ B ein 2,0-A-Ausgang zur Verfügung. Kanalfehler werden ermittelt, indem der von der Steuerung gesetzte Sollwert mit dem Istwert des Ausgangskanals verglichen wird.

Sollwert	Istwert	Bemerkung
Aktiv	Aktiv	OK, keine Diagnose
Aus	Aus	OK, keine Diagnose
Aktiv	Aus	Kurzschluss Kanalanzeige ist rot Kanalfehlerbit in der Diagnose wird gesetzt Kanal ist gesperrt nach Fehlerbehebung

#### Interpretation von Kanalfehlern

Während einer Zustandsänderung (Aktivierung/steigende Flanke oder Deaktivierung/fallende Flanke) werden Kanalfehler für die Dauer der parametrisierten Verzögerungszeit gefiltert („Surveillance-Timeout“, Werkseinstellung 80 ms). Dadurch werden vorzeitige Fehlermeldungen vermieden, die durch Einschalten einer kapazitiven Last, durch Ausschalten einer induktiven Last oder durch andere Spannungsspitzen während einer Zustandsänderung verursacht werden können. Im statischen Zustand des Ausgangskanals (dauerhaft ein- oder ausgeschaltet), beträgt die Filterzeit zwischen Fehlererkennung und Diagnosemeldung typisch 5 – 10 ms. Die folgende PROFINET-Diagnosemeldung wird erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x05 - 0x08
Channel related diagnosis code	0x0109
Channel related diagnosis code message	Short circuit or overload of digital output at Pin 2/ Ch. B of Type B IO-Port, detected by IO-Link master

## 9.6 Typ B Port Aux. Versorgung

### Modultyp UR67-PN-HP-8IOL-12-30M

Bei einer Überlast oder einem Kurzschluss zwischen Pin 2 und Pin 5 der Anschlüsse 5 – 8 wird folgende Sammeldiagnosemeldung erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x8000 (Diagnose nicht kanalbezogen)
Channel related diagnosis code	0x0108
Channel related diagnosis code message	Short circuit or overload of auxiliary power supply at Pin 2 of Type B IO-Ports, detected by IO-Link master

### Modultyp UR67-PN-HP-8IOL-12-60M

Bei einer Überlast oder einem Kurzschluss zwischen Pin 2 und Pin 5 der Anschlüsse 5 – 8 wird folgende kanalspezifische Diagnosemeldung erzeugt:

Channel number of diagnosis	0x05 - 0x08
Channel related diagnosis code	0x0108
Channel related diagnosis code message	Short circuit or overload of auxiliary power supply at Pin 2 of Type B IO-Ports, detected by IO-Link master

## 9.7 IO-Link C/Q

Die folgende Fehlermeldung wird erzeugt, wenn

- im COM-Mode ein IO-Link-Device abgezogen wurde
- ein falsches IO-Link-Device gesteckt wurde
- ein elektrischer Fehler an der C/Q (Pin 4) Leitung auftritt z. B. durch einen Kurzschluss.

Channel number of diagnosis	0x01 - 0x08
Channel related diagnosis code	0x0006
Channel related diagnosis code message	Line break
Extended description	Missing/wrong device, broken wire or short circuit/ overload at Pin 4/ Ch. A of IOL-Port, detected by IO-Link master

## 9.8 IO-Link-Device Diagnosen

Diagnosen, die das Device an den IO-Link-Master sendet, werden über eine Standard Kanaldiagnose und eine Extended Kanaldiagnose gemeldet.

Standard Kanaldiagnosemeldung:

Channel number of diagnosis	0x01 - 0x08
Channel related diagnosis code	Depends on IO-Link device diagnosis
Channel related diagnosis code message	Depends on IO-Link device diagnosis

Extended Kanaldiagnosemeldung:

Channel number of diagnosis	0x01 - 0x08
Ext. channel related diagnosis code	0x9000
Ext. channel value	EventCode << 16   ChannelNumber << 8   EventQualifier

**EventCode:** Diagnosecode, der vom IO-Link-Device gemeldet wird (s. Dokumentation des IO-Link-Device).

**ChannelNumber:** IO-Link-Master-Anschluss (1 – 8), dessen angeschlossenes Device einen Fehler meldet.

**EventQualifier:**

	Mode		Type		Res.	Instance		
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

	Value	Definition
<b>Event Qualifier Instance</b>		
	0	Unknown
	1	Phy
	2	DL
	3	AL
	4	Application
	5...7	reserved
<b>Event Qualifier Res.</b>		
Dieses Bit ist reserviert und 0 gesetzt		
<b>Event Qualifier Type</b>		
	0	Reserved
	1	Information
	2	Warning
	3	Error
<b>Event Qualifier Mode</b>		
	0	Reserved
	1	Event single shot
	2	Event dissappears
	3	Event appears

# 10 Webserver

Mit dem Webserver wird das UR67-Modul auf einem angeschlossenen PC abgebildet. Damit können Sie zu Testzwecken, bei der Inbetriebnahme oder im Servicefall:

- Den Status des Moduls abfragen
- Die Parameter des Moduls anzeigen und ändern
- Diagnosen abrufen
- Das Modul zu Testzwecken im Forcemodus betreiben

## 10.1 Webserver anschließen und starten

### Voraussetzungen:

#### Webbrowser

Der Webserver kann mit folgenden Webbrowsern verwendet werden:

- Mozilla Firefox 4.0 oder höher
- Google Chrome 9.0 oder höher
- Opera 10.61 oder höher
- Microsoft Internet Explorer 9, 10, 11

#### Bildschirmauflösung

Für die Arbeit mit dem Webserver empfehlen wir eine Bildschirmauflösung von 1280 x 800 oder höher, mindestens jedoch 1024 x 768. Die Bedienoberfläche wird optimal angezeigt, wenn das Browserfenster maximiert ist.

#### Webserver starten

Das Modul muss vollständig montiert und mit Spannung versorgt sein.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der PC und das Modul über Ethernet verbunden sind.



Dem Modul muss eine IP-Adresse zugewiesen sein (z. B. über ein Engineeringtool). Der PC und das Modul müssen sich in demselben Subnetz befinden.

- ▶ Öffnen Sie einen der genannten Browser.
- ▶ Geben Sie in der Adresszeile die IP-Adresse des Moduls ein.

Der Webserver wird gestartet. Das angeschlossene Modul wird angezeigt.



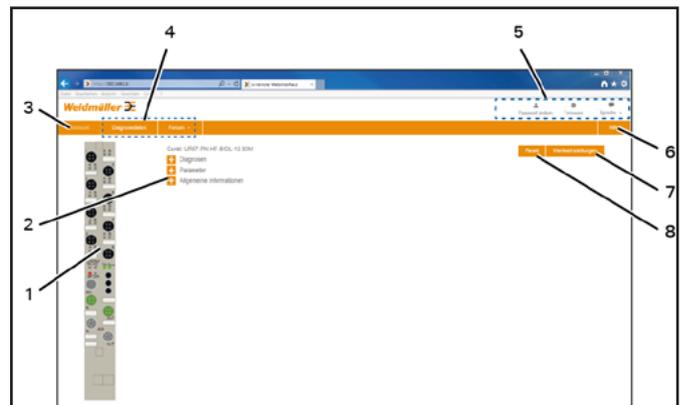
Falls der Webserver nicht gestartet wird:

- ▶ Leeren Sie den Cache des Browsers. Es reicht nicht aus, nur die Verlaufsliste zu löschen.
- ▶ Rufen Sie den Webserver erneut auf.
- ▶ Überprüfen Sie die IP-Adresse des Moduls und ob Sie das richtige Subnetz gewählt haben.

## 10.2 Webserver kennenlernen und einrichten

### Modulübersicht

Bei jedem Start des Webserver wird die Übersichtsseite angezeigt.



Übersichtsseite mit Bedienelementen

- 1 Detailansicht Modul
- 2 Details anzeigen/verbergen
- 3 Zur Übersichtsseite wechseln
- 4 Zugriff auf Webserver-Funktionen
- 5 Menüleiste
- 6 Hilfedialog öffnen
- 7 Modul auf Werkeinstellungen zurücksetzen
- 8 Webserver neu starten

Sie können die Übersichtsseite jederzeit durch Klicken auf **Übersicht** aufrufen.

### Bedienhinweise

Für die Bedienung des Webserver sind einfache Mausklicks (linke Maustaste) ausreichend. Einige Bereiche der Oberfläche sind maussensitiv, das heißt, sie ändern sich, wenn Sie den Cursor über diesen Bereich führen, ohne zu klicken („Mouseover“).



Wenn der Cursor diese Form annimmt, wird ein Mausklick erwartet.



Wenn der Cursor diese Form annimmt, können Sie mit gedrückter linker Maustaste die Bildschirmansicht bewegen.

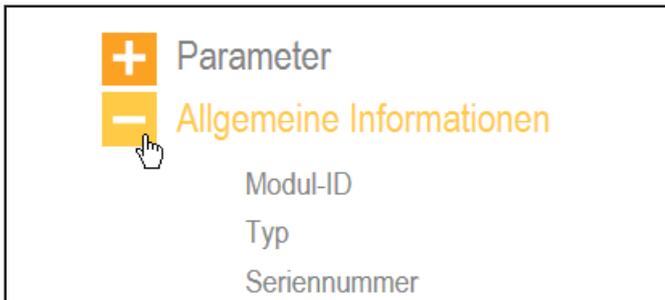
## Inhalte anzeigen oder verbergen

Alle Einträge, die mit einem quadratischen Plusymbol gekennzeichnet sind, können Sie durch einfachen Mausklick öffnen, sodass der Inhalt angezeigt wird.



Inhalt anzeigen

Umgekehrt lassen sich Inhalte durch Klicken auf das quadratische Minussymbol verbergen.



Inhalt verbergen

## Änderungen verfolgen

Wenn Sie Einstellungen ändern, werden diese mit einem grünen Symbol markiert.



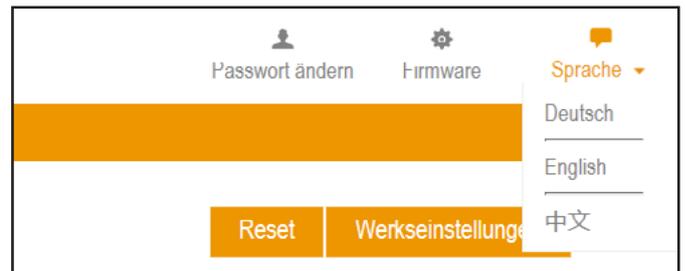
Änderungen markiert

In diesem Zustand können Sie jede einzelne Änderung wieder rückgängig machen, sie wurde noch nicht vom Modul übernommen. Alle Änderungen werden erst gespeichert, wenn Sie auf **Änderungen übernehmen** klicken. Alle Änderungen werden zurückgesetzt, wenn Sie auf **Zurücksetzen** klicken.

Sobald Sie die Änderungen übernommen oder zurückgesetzt haben, werden die Markierungen entfernt.

## Sprache einstellen

► Um die Sprache zu ändern, klicken Sie in der Menüleiste auf **Sprache** und dann auf die gewünschte Einstellung.



Sprache einstellen

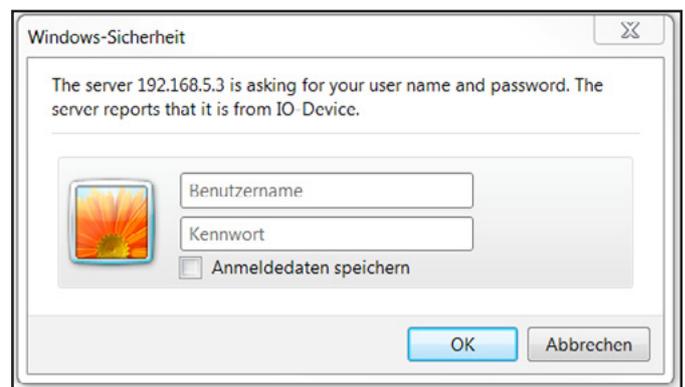
## Passwort eingeben

Durch den Passwortschutz wird der Zugriff auf folgende Funktionen eingeschränkt:

- Parameter ändern
- Modul im Forcemodus betreiben
- Firmwareupdate laden
- Passwort ändern

Anwender ohne Benutzerkennung erhalten nur Leserechte, aber keinen Schreibzugriff. Sie können die genannten Funktionen nicht ausführen. Das Passwort wird abgefragt, sobald eine dieser Funktionen zum ersten Mal in einer Sitzung aufgerufen wird.

► Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein und bestätigen Sie mit **OK**



Eingabe Benutzername und Passwort

Bei Auslieferung gelten folgende Anmeldedaten:

Benutzername: **admin**  
Passwort: **Detmold**



Um einen unberechtigten Zugriff zu verhindern, sollten Sie die Anmeldedaten beim Einrichten des Webserver ändern. In der Folge sind die vor Ort geltenden Datensicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Nach erfolgreicher Eingabe von Benutzername und Passwort ist für die aktuelle Sitzung keine erneute Eingabe erforderlich. Sie können sich nicht abmelden.



Um einen unberechtigten Zugriff zu verhindern, schließen Sie immer den Browser, wenn Sie Ihre Arbeit beendet haben oder wenn Sie den Arbeitsplatz kurzzeitig verlassen.

### Passwort ändern

- Klicken Sie auf **Passwort ändern**.

Das Fenster „Passwort ändern“ wird geöffnet. Ggf. werden Sie vorher aufgefordert, den Benutzernamen und das Passwort einzugeben.

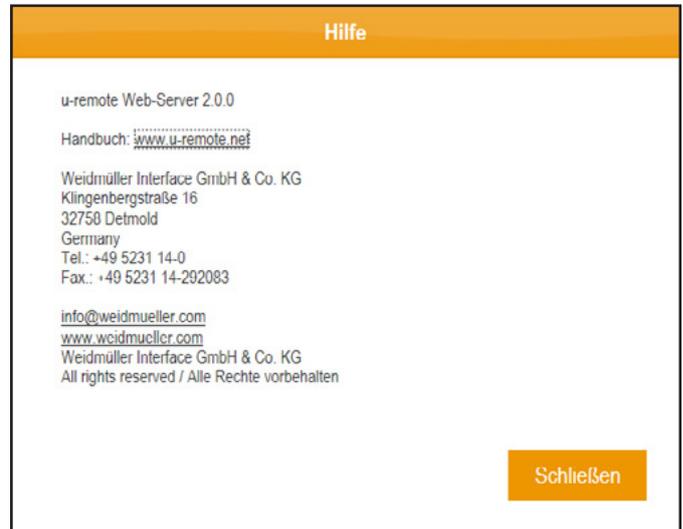
Passwort ändern

Das neue Passwort muss mindestens drei Zeichen enthalten, die Groß- und Kleinschreibung ist zu beachten.

- Geben Sie ein neues Passwort ein.
- Wiederholen Sie das Passwort und klicken Sie auf **Passwort ändern**.

### Dokumentation

- Klicken Sie auf **Hilfe**.



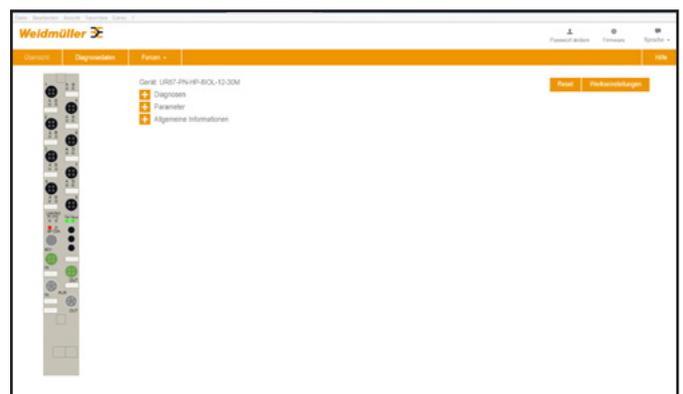
Hilfedialog

- Um die Weidmüller Website zu öffnen, klicken Sie auf den Link.

In einem neuen Browserfenster wird eine Verbindung zur Weidmüller Website hergestellt.

## 10.3 Moduleinstellungen und Diagnose

- Öffnen Sie die Übersichtsseite.



Übersichtsseite

Hier können Sie:

- Parameter des Moduls aufrufen und ändern
- Diagnosen anzeigen
- Allgemeine Informationen zum Modul anzeigen
- Passwort ändern
- Änderungen zurücksetzen (Reset)
- Das Modul auf die Werkzeugeinstellungen zurücksetzen



Die Moduleinstellungen sind nur zugänglich, wenn der Forcemodus nicht aktiviert ist.



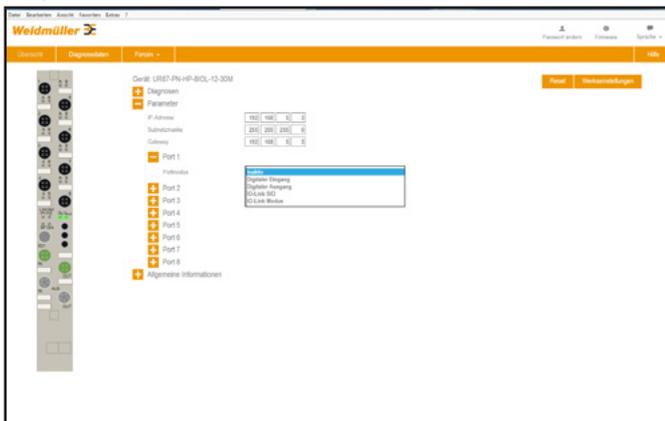
Die Anzeige der Statusdaten ist unabhängig von der Feldbusverbindung jederzeit möglich. Änderungen der Einstellungen können nur gespeichert werden, wenn der Feldbus nicht aktiv ist.

### Parameter aufrufen und bearbeiten

- ▶ Öffnen Sie die Übersichtsseite.
- ▶ Klicken Sie auf **Parameter**.

Die Parameter werden angezeigt.

Bei den editierbaren Parametern können Sie Änderungen in das jeweilige Eingabefeld eintragen oder alternative Einstellungen aus einem Pulldown-Menü wählen.



Modulparameter aufrufen und bearbeiten

- ▶ Geben Sie die gewünschten Änderungen ein. Jede Änderung wird mit einem grünen Symbol markiert, bis sie übernommen wurde.
- ▶ Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen** um die Änderungen zu speichern.

Alle Änderungen werden erst gespeichert, wenn Sie auf **Änderungen übernehmen** klicken. Alle Änderungen werden zurückgesetzt, wenn Sie auf **Zurücksetzen** klicken. Die Änderungen werden an das Modul übermittelt, die grünen Markierungen werden entfernt.

### Webserver neu starten (Reset)

Mit einem Reset können Sie alle Änderungen, die seit dem letzten Start des Webservers vorgenommen wurden, rückgängig machen.



Bei einem Reset wird das Modul neu gestartet! Alle nicht stromausfallsicheren Daten werden zurückgesetzt.

- ▶ Öffnen Sie die Übersichtsseite.
- ▶ Klicken Sie auf **Reset** und dann auf **Ja**.



Webserver und Modul neu starten

Das Modul und der Webserver werden neu gestartet.

### Modul auf Werkseinstellungen zurücksetzen

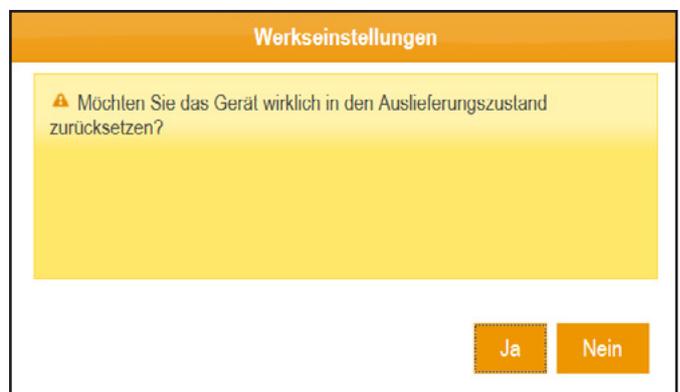
Mit dieser Funktion können Sie das Modul wieder in den Auslieferungszustand bringen. Dabei werden folgende Daten zurückgesetzt:

- Alle Modulparameter
- Anmeldedaten und Passwortschutz
- Geänderte Modulparameter, die im Modul gespeichert wurden



Beim Zurücksetzen wird das Modul neu gestartet!

- ▶ Öffnen Sie die Übersichtsseite.
- ▶ Klicken Sie auf **Werkseinstellungen** und dann auf **Ja**.

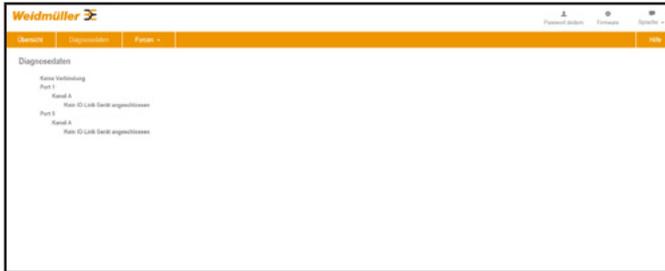


Modul auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Das Modul und der Webserver werden neu gestartet. Das Modul hat wieder denselben Zustand wie bei Auslieferung.

### Diagnosedaten anzeigen

- Klicken Sie auf „Diagnosedaten“.
- Alle aktuellen Diagnosemeldungen werden angezeigt.



Anzeige der Diagnosedaten

## 10.4 Webserver im Forcemodus

### Forcemodus aktivieren

WARNUNG!

**Eingriff in die Steuerung!**

Im Forcemodus sind Manipulationen an der Anlage möglich, die zu lebensgefährlichen Personenschäden und zu Sachschäden führen können.

Nutzen Sie den Forcemodus nur, wenn Sie die angeschlossene Anlage sehr genau kennen und jederzeit wissen, welche Folgen ihr Handeln hat!



Wenn der Forcemodus während einer bestehenden Feldbusverbindung aktiviert wird, wird ein Diagnosealarm erzeugt. Je nach parametrierem Alarmverhalten können weiterhin Ausgangsprozessdaten von der SPS übertragen und vom Modul für alle ungeforchten Ausgangskanäle verarbeitet werden. Alle geforchten Ausgangskanäle ignorieren die Prozessdaten und verhalten sich ausschließlich nach den Forcewerten. Eingangsprozessdaten werden immer übertragen, unabhängig davon, ob sie durch Forcen simuliert, oder über die physikalischen Eingänge eingelesen werden.



Wenn der Forcemodus ohne bestehende Feldbusverbindung aktiviert wird, wird die Feldbusschnittstelle für die Dauer des Forcens deaktiviert. Eine neue Feldbusverbindung kann erst wieder hergestellt werden, nachdem der Forcemodus beendet wurde.

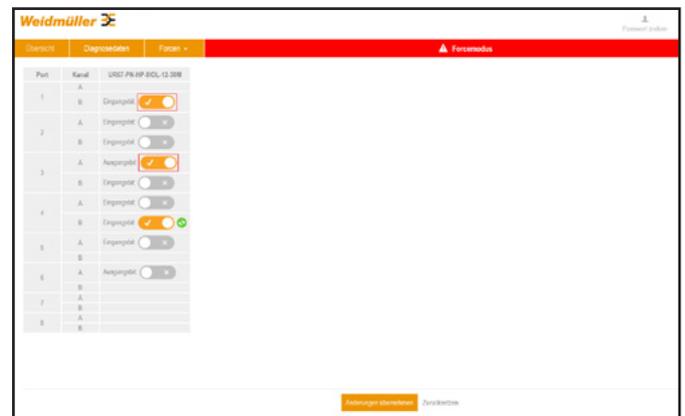
Im Forcemodus können Sie bereits vor der Inbetriebnahme Funktionstests durchführen oder das Modul vorkonfigurieren, auch wenn noch keine Sensoren oder Aktoren angeschlossen sind. Dafür müssen Sie den Betriebsmodus des Webserver ändern.

- Klicken Sie auf **Forcen** und **Aktivieren**.



Umschalten in den Forcemodus

Der Webserver befindet sich jetzt im Forcemodus, erkennbar an dem signalroten Balken. Geforchte Kanäle sind an einer roten Umrandung zu erkennen.



Anzeige im Forcemodus



Sobald die Verbindung zwischen Webserver und Modul unterbrochen wird, wird der Forcemodus beendet.

### Kanäle forcen

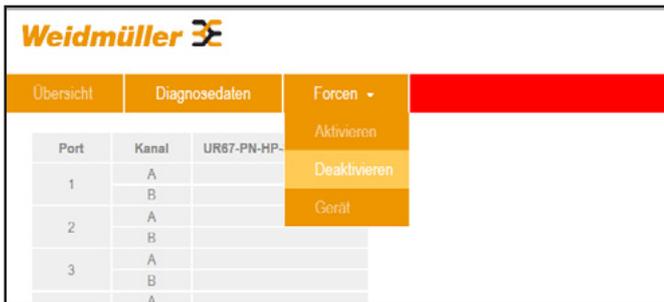
- Um einen Kanal zu forcen, klicken Sie auf den Schalter und anschließend auf **Änderung übernehmen**.



Kanal forcen

## Forcen beenden/deaktivieren

- Um den Forcemodus zu beenden, klicken Sie auf **Forcen und Deaktivieren**.



### Forcemodus deaktivieren

Die Station wird wieder in den Zustand vor dem Forcen versetzt.

## 10.5 Firmware aktualisieren



Ein Firmwareupdate kann nicht rückgängig gemacht werden! Die alte Firmware im Modul wird überschrieben.

- Laden Sie die aktuelle Firmware für alle Komponenten, die aktualisiert werden sollen, von der [Weidmüller Website](#) herunter.

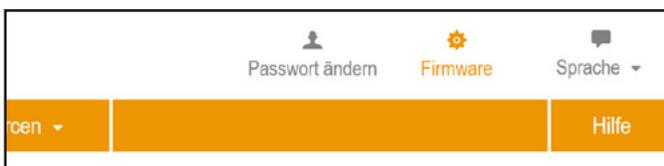
Firmwaredateien tragen die Endung „.bsc“. Für die UR67-IO-Link-Module heißt die Datei beispielsweise UR67-PN-IOL-00XX.bsc.



- Stellen Sie sicher, dass während des Firmwareupdates die Stromversorgung nicht unterbrochen wird.
- Nehmen Sie während des Firmwareupdates keine Änderungen am Modul vor.

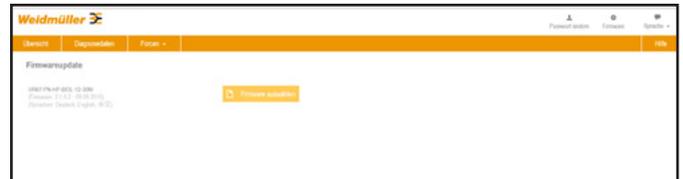
Während die Firmwaredateien geladen werden, können Sie über den Webserver nicht auf das Modul zugreifen.

- Um das Firmwareupdate durchzuführen, klicken Sie in der Menüleiste auf **Firmware**.



### Menü Firmware aktualisieren

Die Firmware wird mit ihrem Versionsstand angezeigt.



### Firmware aktualisieren

- Klicken Sie auf **Firmware auswählen**.
- Wählen Sie die Firmwaredatei aus dem Ablageort auf Ihrem Rechner und klicken Sie auf **Öffnen**.
- Klicken Sie auf **Jetzt Update starten**.

Die Firmware wird aktualisiert. Sobald das Update abgeschlossen ist, werden Sie aufgefordert, den Koppler neu zu starten.

- Klicken Sie auf **Reset**.
- Warten Sie bis der Koppler neu gestartet wurde und im Webserver die Stationsübersicht angezeigt wird.



Falls der Webserver nicht neu startet, löschen Sie die temporären Browserdaten (Cache leeren, es reicht nicht aus, nur die Verlaufsliste zu löschen) und rufen Sie den Webserver erneut auf.

# 11 Demontage und Entsorgung

	WARNUNG
	<p><b>Gefährliche Berührungsspannung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Führen Sie Montage- und Verdrahtungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand aus.</li> <li>▶ Stellen Sie sicher, dass der Montageort spannungsfrei ist!</li> </ul>

## 11.1 u-remote-Modul demontieren

- ▶ Entfernen Sie alle Kabel und Leitungen.
- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Moduls.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zur fachgerechten Entsorgung.

## 11.2 u-remote-Modul entsorgen

	ACHTUNG
	<p>Die Produkte der u-remote-Reihe unterliegen der WEEE (EU-Richtlinie 2012/19/EU), welche die Rücknahme und das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten regelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stellen Sie sicher, dass die demontierten Produkte fachgerecht entsorgt werden!</li> </ul>

Sie können alle u-remote-Produkte nach Ende ihres Lebenszyklus an Weidmüller zurückgeben, wir sorgen für die fachgerechte Entsorgung. Dies gilt auch für Länder außerhalb der Europäischen Union.

- ▶ Senden Sie die Produkte bitte sachgerecht verpackt an Ihre zuständige Vertriebsgesellschaft.

Die Adresse Ihrer zuständigen Ländervertretung finden Sie auf der [Weidmüller Website](#).

## 12 LED-Anzeigen

LED	Anzeige	Beschreibung
<b>U<sub>Aux</sub></b>	Grün	Auxiliary Sensor-/Aktorspannung > 18 V
	Rot	Auxiliary Sensor-/Aktorspannung ≤ 18 V
	Aus	Keiner der zuvor beschriebenen Zustände
<b>U<sub>S</sub></b>	Grün	System-/Sensorspannung > 18 V
	Aus	System-/Sensorspannung ≤ 18 V
<b>1 ... 8 A</b>	Grün	IO-Link COM Mode: IO-Link-Kommunikation vorhanden
	Grün blinkend	IO-Link COM Mode: IO-Link-Kommunikation nicht vorhanden
	Gelb	Status digitaler Eingang oder Ausgang an C/Q (Pin 4) Leitung „Ein“
	Aus	Keiner der zuvor beschriebenen Zustände
<b>1 ... 8 B</b>	Weiß	Status digitaler Eingang an Pin 2 Leitung „Ein“
	Rot	IO-Link COM Mode: IO-Link Kommunikationsfehler oder Überlast oder Kurzschluss der Leitung an C/Q (Pin 4)
	Rot	Alle Modi: Überlast oder Kurzschluss der Leitung an L+ (Pin 1)
	Rot	SIO-Mode: Überlast oder Kurzschluss an C/Q
	Aus	Keiner der zuvor beschriebenen Zustände
<b>P1 Lnk/Act P2 Lnk/Act</b>	Grün	Ethernetverbindung zu einem weiteren Teilnehmer vorhanden, Link erkannt
	Gelb blinkend	Datenaustausch mit einem anderen Teilnehmer
	Aus	Keine Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer, kein Link, kein Datenaustausch
<b>BF</b>	Rot	Busfehler. Keine Konfiguration, keine oder langsame physikalische Verbindung
	Rot blinkend (2 Hz)	Link vorhanden aber keine Kommunikationsverbindung zum PROFINET-Controller
	Aus	PROFINET-Controller hat eine aktive Verbindung zum Gerät aufgebaut
<b>DIA</b>	Rot	PROFINET-Diagnosealarm aktiv
	Rot blinkend (1 Hz)	Watchdog Time-out, FailSafe-Mode ist aktiv
	Rot blinkend (2 Hz, 3 sec)	DCP-Signalservice wird über den Bus ausgelöst
	Rot zweimal aufleuchtend	Firmwareupdate läuft
	Aus	Keine Diagnose vorliegend

## **Weidmüller – Ihr Partner der Industrial Connectivity**

Als erfahrene Experten unterstützen wir unsere Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Wir sind in ihren Branchen und Märkten zu Hause und kennen die technologischen Herausforderungen von morgen. So entwickeln wir immer wieder innovative, nachhaltige und wertschöpfende Lösungen für ihre individuellen Anforderungen. Gemeinsam setzen wir Maßstäbe in der Industrial Connectivity.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 16  
D-32758 Detmold  
T +49 5231 14-0  
F +49 5231 14-292083  
info@weidmueller.de  
www.weidmueller.de

Ihren lokalen Weidmüller Ansprechpartner  
finden Sie im Internet unter:  
[www.weidmueller.de/standorte](http://www.weidmueller.de/standorte)

Bestellnummer: 2492390000/00/01.2017