

**TURCK**

Industrielle  
Automation

**BENUTZER-  
HANDBUCH  
RFID-SYSTEM**

**INBETRIEBNAHME  
IN ETHERNET/IP™**



S1643/01



<b>0</b>	<b>Zu diesem Handbuch</b>	
<b>0.1</b>	<b>Dokumentationskonzept</b> .....	<b>2</b>
<b>0.2</b>	<b>Erklärungen zu den verwendeten Symbolen</b> .....	<b>2</b>
<b>0.3</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>
0.3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	3
0.3.2	Hinweise zur Projektierung/ Installation des Produktes .....	3
<b>1</b>	<b>Das TURCK-<i>BL ident</i><sup>®</sup>-System</b>	
<b>1.1</b>	<b><i>BL ident</i><sup>®</sup> – Modulares RFID-System</b> .....	<b>2</b>
1.1.1	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Flexibilität für Ihre Anwendung, Sicherheit für Ihre Investition! .....	2
1.1.2	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Datenträger.....	2
1.1.3	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Schreib-Lese-Köpfe .....	2
1.1.4	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Interfaces.....	3
	– Interfaces für die Feldbusanbindung: Sets und Einzelkomponenten .....	4
	– Kompakte Feldbusstationen mit Interfaces zur Feldbusanbindung .....	8
<b>1.2</b>	<b>Schematische Darstellung des Identifikationssystems <i>BL ident</i><sup>®</sup></b> .....	<b>9</b>
1.2.1	Unterstützung für <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Projekte .....	9
1.2.2	Vernetzung mit <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Systemen .....	10
<b>1.3</b>	<b>Identifikationssysteme mit Radiofrequenztechnologie (RFID)</b> .....	<b>10</b>
<b>1.4</b>	<b>Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche des <i>BL ident</i><sup>®</sup>-Systems</b> .....	<b>11</b>
1.4.1	Schutzart .....	11
1.4.2	Lebensdauer .....	11
1.4.3	Übertragungsfrequenz .....	11
1.4.4	Bauformen .....	12
	– Datenträger .....	12
	– Schreib-Lese-Köpfe .....	12
1.4.5	Speicherplatz .....	12
<b>1.5</b>	<b>Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten</b> .....	<b>13</b>
1.5.1	Übersicht zu den HF-TURCK-Datenträgern .....	13
1.5.2	Übersicht zu den UHF-TURCK-Datenträgern .....	16
<b>1.6</b>	<b>Schreib-/Lesezeit im Erfassungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfes</b> .....	<b>17</b>
1.6.1	EEPROM-I-Code-SL2-Datenträger .....	18
1.6.2	EEPROM-I-Code-SL1-Datenträger .....	20
1.6.3	FRAM-Datenträger .....	22
<b>1.7</b>	<b>Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf bei HF-RFID-Systemen</b> .....	<b>24</b>
1.7.1	Lesereichweite / Schreibreichweite .....	25
1.7.2	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Simulator für HF-RFID .....	25
1.7.3	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Simulator für UHF-RFID (Ray-Tracer) .....	27
<b>1.8</b>	<b>Kompatibilität</b> .....	<b>29</b>
<b>1.9</b>	<b>Einsatzbereiche (Beispiele):</b> .....	<b>29</b>

## 2 Montage und Installation

<b>2.1</b>	<b>Interfaces in der Schutzart IP20.....</b>	<b>3</b>
2.1.1	Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module .....	3
	– Standard-Module .....	3
	– ECONOMY-Module .....	4
2.1.2	Versorgungsspannung.....	5
	– Standard-Module .....	5
	– ECONOMY-Module .....	6
2.1.3	Feldbusanschluss.....	7
	– Standard-Module.....	7
	– ECONOMY-Module .....	8
2.1.4	Adressierung.....	9
	– Standard-Module.....	9
	– SET-Taster .....	11
	– ECONOMY-Module .....	12
2.1.5	Serviceschnittstelle.....	16
	– Standard-Module .....	16
	– Verbindung mit BL20-Kabel .....	16
	– Die Tabelle zeigt die Pinbelegung bei Verwendung des PS/2-Kabels: .....	17
	– ECONOMY-Module .....	18
2.1.6	Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe.....	19
	– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen .....	19
	– Verbindungsleitungen zur Montage einer Kupplung .....	21
	– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T.. .....	22
	– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T... .....	22
2.1.7	Diagnosen über LEDs .....	24
	– LEDs der Feldbusseite .....	24
	– Standard-Module.....	24
	– ECONOMY-Module .....	27
	– LEDs zu den RFID-Anschlüssen .....	29
2.1.8	Diagnosemeldungen und Parametrierung des Gateways .....	30
2.1.9	Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module.....	30
2.1.10	Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Kanäle .....	36
2.1.11	Technische Daten .....	38
	– Zulassungen und Prüfungen des Interface-Moduls .....	38
	– Standard-Gateway-Anschlussebene .....	39
	– ECONOMY-Gateway-Anschlussebene .....	41
	– Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf .....	43
<b>2.2</b>	<b>Interfaces in der Schutzart IP67.....</b>	<b>45</b>
2.2.1	Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module .....	45
2.2.2	Versorgungsspannung.....	46
	– Prinzipschaltbild .....	47
2.2.3	Feldbusansschluss .....	48
2.2.4	Adressierung.....	49
	– SET-Taster .....	51
2.2.5	Service-Schnittstelle.....	51
2.2.6	Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe.....	53
	– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung und Stecker .....	53
	– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung .....	54
	– Verbindungsleitungen zur Montage eines Steckers und einer Kupplung .....	55
	– Anschlussebene – Basismodul BL67-B-2M12 .....	56
	– Pinbelegung für die Verbindungsleitungen.....	56

2.2.7	Diagnosen über LEDs .....	57
	– LEDs der Feldbusseite .....	57
	– LEDs zu den RFID-Anschlüssen .....	59
2.2.8	Parametrierung der BL67-2RFID-S-Module .....	60
2.2.9	Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Kanäle .....	66
2.2.10	Technische Daten .....	67
	– Zulassungen und Prüfungen des Interface-Modul .....	68
	– Gateway-Anschlussebene .....	69
	– Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf .....	70

### 3 Inbetriebnahme eines TURCK *BL ident*<sup>®</sup>-Systems

<b>3.1</b>	<b>Beispielinbetriebnahme mit dem BL20-2RFID-S-Modul.....</b>	<b>2</b>
3.1.1	Hardwarebeschreibung .....	2
3.1.2	Softwarebeschreibung.....	2
	– PACTware <sup>™</sup> .....	3
	– DTM .....	4
3.1.3	Anlegen eines Projektes .....	5
3.1.4	Aufbau des DTMs zum BL20-2RFID-S.....	8
3.1.5	Parameter .....	9
	– Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]“ .....	11
	– Parameter „Betriebsmodus“ und „Datenträgertyp“ .....	11
3.1.6	Messwerte .....	13
3.1.7	Simulation .....	14
3.1.8	Diagnose.....	15
3.1.9	Belegung der I/O-Eingangs- und Ausgangsdaten.....	16
	– Eingangsdaten .....	17
	– Ausgangsdaten .....	17
<b>3.2</b>	<b>Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module.....</b>	<b>18</b>
3.2.1	Prozess-Eingangsdaten.....	18
	– Bedeutung der Status-Bits .....	18
3.2.2	Prozess-Ausgangsdaten .....	21
	– Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits .....	21
	– Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle .....	24
<b>3.3</b>	<b>Warnungen und Fehlermeldungen .....</b>	<b>25</b>

### 4 Glossar



## Sicherheitshinweise!

### Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60 364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60 204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. (IEC 60 364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.



<b>0</b>	<b>Zu diesem Handbuch</b>	
<b>0.1</b>	<b>Dokumentationskonzept .....</b>	<b>2</b>
<b>0.2</b>	<b>Erklärungen zu den verwendeten Symbolen.....</b>	<b>2</b>
<b>0.3</b>	<b>Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>3</b>
0.3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	3
0.3.2	Hinweise zur Projektierung/ Installation des Produktes .....	3

## 0.1 Dokumentationskonzept

Im ersten Kapitel dieses Handbuch bekommen Sie einen Überblick zu dem TURCK *BL ident*<sup>®</sup>-System.

Kapitel zwei enthält alle Informationen für eine Montage und Installation.

Das dritte Kapitel enthält eine Anleitung zur Inbetriebnahme der EtherNet/IP<sup>™</sup>-Interface-Module mit dem Zusatz „-S“.

In dem Glossar finden Sie Erläuterungen zu zahlreichen RFID-spezifischen Begriffen.

## 0.2 Erklärungen zu den verwendeten Symbolen



### Gefahr

Dieses Zeichen steht neben Warnhinweisen, die auf eine Gefahrenquelle hindeuten. Dies kann sich auf Personenschäden und auf Beschädigungen der Systeme (Hard- und Software) beziehen.

Für den Anwender bedeutet dieses Zeichen: Gehen Sie mit ganz besonderer Vorsicht zu Werke.

---



### Achtung

Dieses Zeichen steht neben Warnhinweisen, die auf eine potenzielle Gefahrenquelle hindeuten.

Dies kann sich auf mögliche Personenschäden und auf Beschädigungen der Systeme (Hard- und Software) und Anlagen beziehen.

---



### Hinweis

Dieses Zeichen steht neben allgemeinen Hinweisen, die auf wichtige Informationen zum Vorgehen hinsichtlich eines oder mehrerer Arbeitsschritte deuten.

Die betreffenden Hinweise können die Arbeit erleichtern und zum Beispiel helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.

---

### 0.3 Allgemeine Hinweise



#### **Achtung**

Diesen Abschnitt sollten Sie auf jeden Fall lesen, da die Sicherheit im Umgang mit elektrischen Geräten nicht dem Zufall überlassen werden darf.

---

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für die Inbetriebnahme des TURCK *BL ident*<sup>®</sup>-Systems.  
Es wurde speziell für qualifiziertes Personal mit dem nötigen Fachwissen konzipiert.

#### 0.3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



#### **Gefahr**

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dürfen nur für die in diesem Handbuch und in der jeweiligen technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit zertifizierten Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

---

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Wartung voraus.

#### 0.3.2 Hinweise zur Projektierung/ Installation des Produktes



#### **Gefahr**

Die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

---

Zu diesem Handbuch

<b>1</b>	<b>Das TURCK-<i>BL ident</i><sup>®</sup>-System</b>	
<b>1.1</b>	<b><i>BL ident</i><sup>®</sup> – Modulares RFID-System</b>	<b>2</b>
1.1.1	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Flexibilität für Ihre Anwendung, Sicherheit für Ihre Investition!	2
1.1.2	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Datenträger	2
1.1.3	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Schreib-Lese-Köpfe	2
1.1.4	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> – Interfaces	3
	– Interfaces für die Feldbusanbindung: Sets und Einzelkomponenten	4
	– Kompakte Feldbusstationen mit Interfaces zur Feldbusanbindung	8
<b>1.2</b>	<b>Schematische Darstellung des Identifikationssystems <i>BL ident</i><sup>®</sup></b>	<b>9</b>
1.2.1	Unterstützung für <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Projekte	9
1.2.2	Vernetzung mit <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Systemen	10
<b>1.3</b>	<b>Identifikationssysteme mit Radiofrequenztechnologie (RFID)</b>	<b>10</b>
<b>1.4</b>	<b>Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche des <i>BL ident</i><sup>®</sup>-Systems</b>	<b>11</b>
1.4.1	Schutzart	11
1.4.2	Lebensdauer	11
1.4.3	Übertragungsfrequenz	11
1.4.4	Bauformen	12
	– Datenträger	12
	– Schreib-Lese-Köpfe	12
1.4.5	Speicherplatz	12
<b>1.5</b>	<b>Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten</b>	<b>13</b>
1.5.1	Übersicht zu den HF-TURCK-Datenträgern	13
1.5.2	Übersicht zu den UHF-TURCK-Datenträgern	17
<b>1.6</b>	<b>Schreib-/Lesezeit im Erfassungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfes</b>	<b>18</b>
1.6.1	EEPROM-I-Code-SL2-Datenträger	19
1.6.2	EEPROM-I-Code-SL1-Datenträger	21
1.6.3	FRAM-Datenträger	23
<b>1.7</b>	<b>Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf bei HF-RFID-Systemen</b>	<b>25</b>
1.7.1	Lesereichweite / Schreibreichweite	26
1.7.2	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Simulator für HF-RFID	26
1.7.3	<i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Simulator für UHF-RFID (Ray-Tracer)	28
<b>1.8</b>	<b>Kompatibilität</b>	<b>30</b>
<b>1.9</b>	<b>Einsatzbereiche (Beispiele):</b>	<b>30</b>

## 1.1 **BL ident<sup>®</sup> – Modulares RFID-System**

*BL ident<sup>®</sup>* ist ein RFID-Komplettsystem, das seine besonderen Stärken vor allem auch in industrieller Umgebung zeigt. Basis des modular aufgebauten Systems sind die I/O-Systeme BL67 (Feldmontage) und BL20 (Schaltschrankmontage) bzw. die kompakten Feldbusmodule BL compact (Feldmontage).

Jedes *BL ident<sup>®</sup>*-System lässt sich flexibel aus Datenträgern, Schreib-Lese-Köpfen, Verbindungstechnik und Interfaces (Gateway und RFID-I/O-Module) zu einer maßgeschneiderten RFID-Lösung zusammenstellen.

Zur Auswahl stehen nicht nur extrem schnelle, nahezu unbegrenzt beschreibbare FRAM-Datenträger, sondern auch Hochtemperatur-Varianten bis 210 °C, die z. B. in Lackierstraßen eingesetzt werden können.

Ein weiteres Feature: *BL ident<sup>®</sup>* lässt sich problemlos in bestehende Anlagenkonfigurationen integrieren.

### 1.1.1 **BL ident<sup>®</sup> – Flexibilität für Ihre Anwendung, Sicherheit für Ihre Investition!**

Das RFID-System *BL ident<sup>®</sup>* sorgt in allen Ebenen für die Flexibilität, die Sie für Ihre Anwendung brauchen: Von der Auswahl der Datenträger über die Schreib-Lese-Köpfe bis zur Ankopplung an die Steuerungsebene: Sie haben immer die Möglichkeit, das System perfekt zu konfigurieren und an Ihre spezielle Aufgabenstellung anzupassen.

*BL ident<sup>®</sup>* ist zukunftssicher und interoperabel durch internationale, weltweit gültige Standards. Dadurch erreichen Sie höchsten Investitionsschutz.

### 1.1.2 **BL ident<sup>®</sup> – Datenträger**

- Besonders kleine Bauformen (Ø 7,5 mm bei HF)
- EEPROM-Datenträger für hohe Stückzahlen
- FRAM-Datenträger für hohe Geschwindigkeiten und viele Schreibzyklen
- Hochtemperaturdatenträger zur durchgängigen Prozesskontrolle bei -40...+210 °C
- Autoklaven-Datenträger zum Einsatz bei unter Druck stehendem, 121 °C heißem Wasserdampf
- Direkte Montage auf Metall
- Offene und weltweit gültige Standards (ISO 15693 und ISO 18000-6C)

### 1.1.3 **BL ident<sup>®</sup> – Schreib-Lese-Köpfe**

- Industriegerechtes und robustes Design
- Vollvergossene Schreib-Lese-Köpfe (HF)
- Schreib-Lese-Reichweiten bis zu 500 mm (HF) oder mehrere Meter (UHF)
- Einsatz in Lebensmittelapplikationen, Wash-Down (IP69K)

#### 1.1.4 *BL ident*® – Interfaces

- Modulares Konzept (BL20 und BL67) mit bis zu 16 Kanälen pro Gateway
- *BL ident*® zur Montage im Schaltschrank
- BL67 zur Montage direkt im Feld
- *BL compact* zur Montage direkt im Feld (z.T. mit integrierten I/Os)
- Leitungslänge zum Schreib-Lese-Kopf bis zu 50 m
- Gemischter Betrieb von HF- und UHF-Schreib-Lese-Köpfen an den selben Interfacemodulen möglich
- Vielfältige und einfache Feldbusankopplungen (PROFIBUS-DP, DeviceNet™, CANopen, PROFINET IO, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™)
- Programmierbare Gateways für dezentrale und autarke Steuerungsaufgaben
- Zusätzliche Integration von I/O-Modulen auf gleichem Gateway bzw. Busknoten
- Module für platzsparende und einfache Montage im Feld (BL compact)

**Interfaces für die Feldbusanbindung: Sets und Einzelkomponenten**

Für den Anschluss an den Feldbus stehen Interfaces als komplette Sets zur Verfügung. Ein bestehendes Set kann auch nachträglich mit zusätzlichen Kanälen erweitert werden (für je zwei Kanäle wird ein Elektronik- und ein Basismodul benötigt).

Maximal können bei den Interfaces 8 Kanäle bestückt werden; bei den Interfaces mit einfacher I/O-Kommunikation sind – abhängig vom Feldbustyp – maximal 16 Kanäle möglich.

Tabelle 1:  
Erweiterungen und Interfaces in IP20

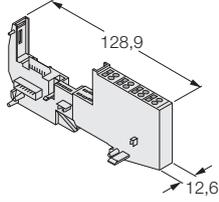
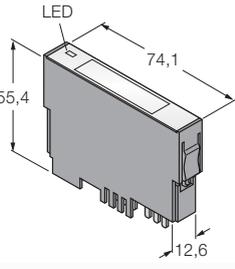
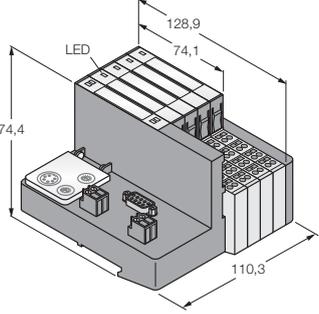
Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutzart	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP20	BL20-Basismodul	BL20-S4T-SBBS
	IP20	RFID-Elektronikmodul zur Verwendung mit Funktionsbaustein bzw. mit programmierbarem Gateway für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	BL20-2RFID-A
Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)			
	IP20	Interfaces (Sets) für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, EtherNet/IP™	TI-BL20-DPV1-2 TI-BL20-DN-2 TI-BL20-EN-PN-2 TI-BL20-EIP-2
	IP20	Interfaces (Sets) ECONOMY für PROFIBUS-DPV1	TI-BL20-E-DPV1-2
	IP20	Interfaces (Sets) – programmierbar für Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	TI-BL20-PG-EN-2 TI-BL20-PG-EIP-2

Tabelle 2:  
Erweiterungen und Interfaces in IP20 für einfache Kommunikation

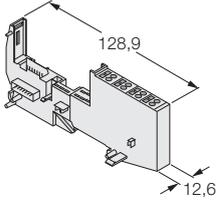
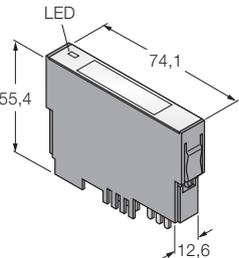
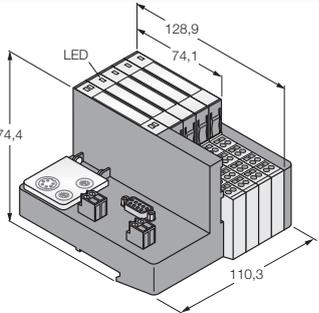
Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutzart	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP20	BL20-Basismodul	BL20-S4T-SBBS
	IP20	RFID-Elektronikmodul für einfache I/O-Kommunikation	BL20-2RFID-S
<p>Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)</p>			
	IP20	Interfaces (Sets) für einfache Kommunikation PROFIBUS-DPV1 DeviceNet™ Ethernet Modbus TCP PROFINET IO EtherNet/IP™	TI-BL20-DPV1-S-2 TI-BL20-DN-S-2 TI-BL20-EN-S-2 TI-BL20-EN-PN-S-2 TI-BL20-EIP-S-2
	IP20	Interfaces (Sets) ECONOMY für einfache Kommunikation PROFIBUS-DPV1 DeviceNet™ CANopen	TI-BL20-E-DPV1-S-2 TI-BL20-E-EN-S-2 TI-BL20-E-EIP-S-2
	IP20	Interfaces (Sets) – programmierbar für Ethernet Modbus TCP EtherNet/IP™	TI-BL20-PG-EN-S-2 TI-BL20-PG-EIP-S-2

Tabelle 3:  
Erweiterungen und  
Interfaces in  
IP67

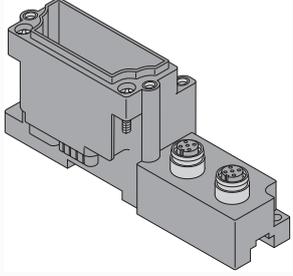
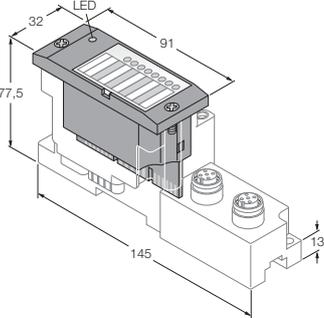
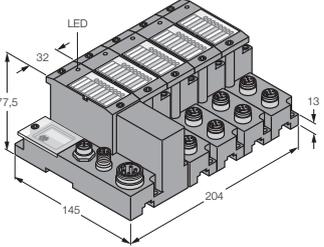
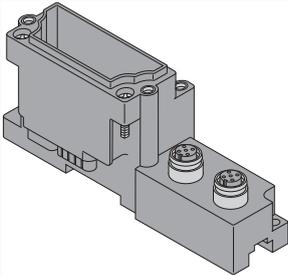
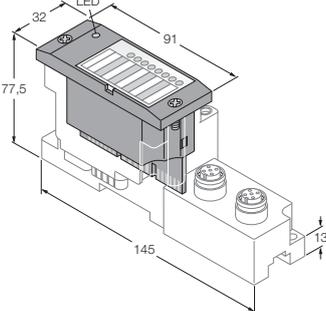
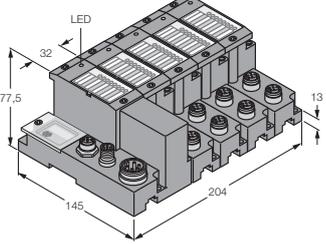
Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutz- art	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP67	BL20-Basismodul	BL67-B-2M12
	IP67	RFID-Elektronikmodul zur Verwendung mit Funktionsbaustein bzw. mit programmierbarem Gateway für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	BL67-2RFID-A
Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)			
	IP67	Interfaces (Sets) für PROFIBUS-DPV1, DeviceNet™, PROFINET IO, EtherNet/IP™	TI-BL67-DPV1-2 TI-BL67-DN-2 TI-BL67-EN-PN-2 TI-BL67-EIP-2
	IP67	Interfaces (Sets) – programmierbar für PROFIBUS-DP, Ethernet Modbus TCP, EtherNet/IP™	TI-BL67-PG-DP-2 TI-BL67-PG-EN-2 TI-BL67-PG-EIP-2

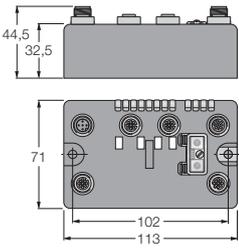
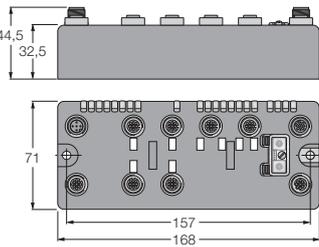
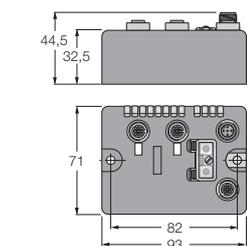
Tabelle 4:  
Erweiterungen und Interfaces in IP67 für einfache Kommunikation

Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutzart	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP67	BL20-Basismodul	BL67-B-2M12
	IP67	RFID-Elektronikmodul für einfache I/O-Kommunikation	BL67-2RFID-S
<p>Interfaces in 2-, 4-, 6- und 8-kanaliger Ausführung erhältlich (die letzte Ziffer in der Typenbezeichnung bezeichnet die Kanalanzahl; als Beispiel hier nur die 2-kanaligen Versionen)</p>			
	IP67	Interfaces (Sets) für einfache Kommunikation PROFIBUS-DPV1 DeviceNet™ PROFINET IO EtherNet/IP™ Ethernet Modbus TCP Modbus TCP-Slave mit DeviceNet™-Master EtherNet/IP™-Slave mit DeviceNet™-Master	TI-BL67-DPV1-S-2 TI-BL67-DN-S-2 TI-BL67-EN-PN-S-2 TI-BL67-EIP-S-2 TI-BL67-EN-S-2 TI-BL67-EN-DN-S-2 TI-BL67-EN-IP-DN-S-2
	IP67	Interfaces (Sets) für einfache Kommunikation, programmierbar für PROFIBUS-DP Ethernet Modbus TCP EtherNet/IP™	TI-BL67-PG-DP-S-2 TI-BL67-PG-EN-S-2 TI-BL67-PG-EIP-S-2

**Kompakte Feldbusstationen mit Interfaces zur Feldbusanbindung**

Die Interfaces der kompakten Feldbusstationen *BL compact* sind 2-kanalig ausgeführt und verfügen z.T. außerdem über integrierte konfigurierbare, digitale I/Os.

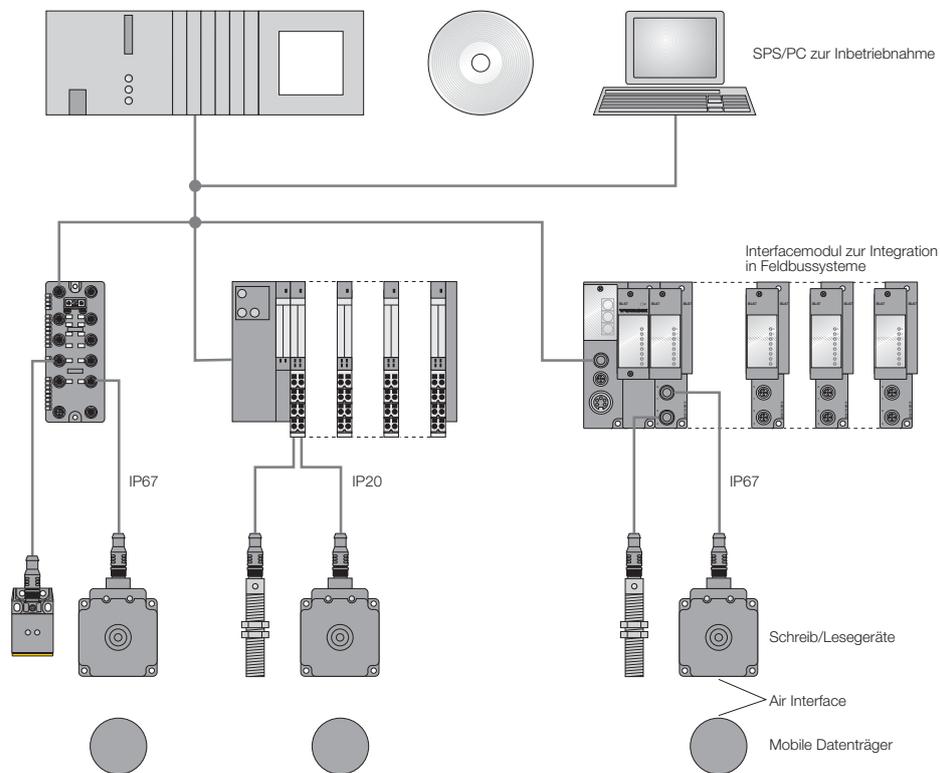
Tabelle 5:  
BL compact –  
Kompakte  
Feldbus-stati-  
onen mit  
RFID-Inter-  
face in IP67

Abmessungen/ Gehäuselänge	Schutz- art	Beschreibung	Typenbezeichnung
	IP67	Kompakte Feldbusstation für PROFIBUS-DP (BL compact, Advanced RFID Interface = azyklischer Datenaustausch)	BLCDP-2M12MT-2RFID-A
	IP67	Kompakte Feldbusstation für PROFIBUS-DP (BL compact, Simple RFID Interface = einfache Kommunikation)	BLCDP-2M12MT-2RFID-S
	IP67	Kompakte Feldbusstation für DeviceNet™ (BL compact, Simple RFID Interface = einfache I/O-Kommunikation und 8 digitale Eingänge(Ausgänge, konfigurierbar, PNP mit Diagnosefunktion)	BLCDN-2M12S-2RFID-S

## 1.2 Schematische Darstellung des Identifikationssystems *BL ident*®

Das TURCK *BL ident*®-System besteht aus mehreren Ebenen. Jede Ebene bietet Variationsmöglichkeiten. Eine dem Gesamtsystem angepasste Applikation ist möglich.

Abbildung 1:  
Systemüber-  
sicht



### 1.2.1 Unterstützung für *BL ident*®-Projekte

Bei der Projektierung, Installation und Inbetriebnahme finden Sie weitere Unterstützung durch die folgende Software und die folgenden Dokumente:

- Zur Simulation und Optimierung einer Applikation steht im Internet unter <http://www.turck.com> ein „*BL ident*®-Simulator“ kostenlos zur Verfügung.
- D101580 - „Interface-Module zum Feldbusanschluss“. Dieses Handbuch beschreibt den fachgerechten Betrieb von *BL ident*®-Interface-Modulen.
- D101606 - Dieses Handbuch beinhaltet eine Softwarebeschreibung zu einem sogenannten „Handheld“ (Programmiergerät), mit dem sich Daten ortsunabhängig auslesen und schreiben lassen.
- D101584 - Dieses Handbuch umfasst eine Hardwarebeschreibung zu einem sogenannten „Handheld“ (Programmiergerät), mit dem sich Daten ortsunabhängig auslesen und schreiben lassen.
- D101639 - „Inbetriebnahme mit der CoDeSys für programmierbare Gateways“
- D101641 - „Inbetriebnahme mit DeviceNet™“
- D101643 - „Inbetriebnahme mit EtherNet/IP™“
- D101647 - „Inbetriebnahme in PROFINET“

Die aufgeführten Handbücher stehen im Internet zum Download zur Verfügung.

## 1.2.2 Vernetzung mit *BL ident*<sup>®</sup>-Systemen

Aufgrund der Möglichkeit, *BL ident*<sup>®</sup>-Systeme in (bestehende) Bussysteme zu integrieren, kann eine Vernetzung mehrerer *BL ident*<sup>®</sup>-Systeme stattfinden.

Es gelten die Richtlinien zum Maximalausbau des jeweils eingesetzten Bussystems.

Ein PROFIBUS-DP-System kann ohne Repeater z. B. maximal 31 Stationen und einen Master umfassen.

## 1.3 Identifikationssysteme mit Radiofrequenztechnologie (RFID)

RFID ist die Abkürzung für Funkidentifikation (Radio Frequency Identification).

Ein RFID-System besteht aus einem Datenträger, einem Gerät zum Auslesen und Beschreiben des Datenträgers sowie weiteren Geräten, die die Übertragung und Verarbeitung der Daten leisten.

Die Übertragung der Daten von dem Datenträger zu dem Schreib-Lese-Kopf erfolgt berührungslos mittels elektromagnetischer Wellen. Diese Art der Übertragung ist unempfindlich gegenüber mechanischen Verschmutzungen und Temperaturschwankungen.

Die Datenträger können direkt an einem Objekt befestigt sein. Aus diesem Grund wird auch die Bezeichnung „Mobiler Datenspeicher“ verwendet. Weitere Begriffe für den Datenträger sind TAG oder Transponder. Der Dateninhalt kann aus Produktions- und Fertigungsdaten bestehen. Wichtig sind dabei diejenigen Daten, die das Produkt identifizieren. Daher kommt die Bezeichnung „Identifikations-System“.

Weiter reichende Möglichkeiten ergeben sich dadurch, dass der Dateninhalt durch Schreiben auf den Datenträger verändert werden kann. Hierdurch können Produktions-/ Fertigungsprozesse nachvollzogen werden. Logistik/ Distribution können optimiert werden.

Die „Identifikations-Systeme“ können in (bestehende) Feldbus-Automatisierungssysteme (z. B. PROFIBUS-DP) eingebunden werden. Die Anbindung an das jeweilige Feldbussystem erfolgt mit geeigneten Interface-Modulen.

Standardisierte Softwarebausteine (z. B. der Proxy Ident Function Block für PROFIBUS-DP) ermöglichen eine einfache Systemintegration und Inbetriebnahme.

## 1.4 Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche des BL ident<sup>®</sup>-Systems

Um den Anforderungen in unterschiedlichen Anwendungsgebieten gerecht zu werden, bietet das TURCK BL ident<sup>®</sup>-System zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten von Datenträgern und Schreib-Lese-Köpfen sowie Interface-Modulen zur Anbindung an Automatisierungssysteme (z. B. PROFIBUS-DP). Software-Bausteine ermöglichen eine einfache Integration und Inbetriebnahme.

Im Folgenden werden die Leistungsmerkmale des TURCK BL ident<sup>®</sup>-Systems aufgeführt:

### 1.4.1 Schutzart

Einige Datenträger sowie die passenden Schreib-Lese-Köpfe weisen eine hohe mechanische Schutzart (z. B. **IP67**) auf und können damit auch unter rauesten industriellen Bedingungen eingesetzt werden.

Die Schreib-Lese-Köpfe sind auch in IP69K verfügbar (Wash-Down-Ausführung).

Die Anbindung an ein Feldbussystem wird mit geeigneten TURCK Interface-Modulen realisiert. Die Interface-Module für CANopen sind in der Schutzart IP20 erhältlich. TURCK Verbindungskabel in geeigneter Schutzart komplettieren das Identifikationssystem.

Temperaturfeste Datenträger bis 210°C stehen für den Hochtemperaturbereich zur Verfügung.

### 1.4.2 Lebensdauer

Die Lebensdauer ergibt sich aus den möglichen Lese-/Schreiboperationen auf den Datenträgern.

FRAM Datenträger können eine **unbegrenzte** Anzahl an Leseoperationen und 10<sup>10</sup> Schreiboperationen gewährleisten.

EEPROM Datenträger können eine **unbegrenzte** Anzahl an Leseoperationen und 10<sup>4</sup> oder 10<sup>5</sup> Schreiboperationen gewährleisten.

Die Datenträger benötigen keine Batterien.

### 1.4.3 Übertragungsfrequenz

Das TURCK BL ident<sup>®</sup>-System arbeitet mit einer Übertragungsfrequenz von 13,56 MHz im HF-Band oder mit einer länderspezifischen Übertragungsfrequenz im UHF-Bereich (860-960 MHz) zwischen den Datenträgern und den Schreib-Lese-Köpfen.

**HF:** Systeme, die mit dieser Übertragungsfrequenz arbeiten sind weitgehend unempfindlich gegen elektromagnetische Störungen. Die 13,56 MHz-Übertragungsfrequenz hat sich daher in vielen RFID-Einsatzbereichen zum Standard entwickelt.

**UHF:** Systeme in diesem Frequenzband erzielen höhere Schreib-Lese-Reichweiten als bei HF, typischerweise mehrere Meter. Die Trägerfrequenzen sind länderspezifisch und liegen in Europa beispielsweise zwischen 865 und 868 MHz.

## 1.4.4 Bauformen

### Datenträger

**HF:** Für die HF-Arbeitsfrequenz liefert TURCK runde, flache Datenträger z. B. mit den Durchmessern 16, 20, 30 und 50 mm.

Die Hochtemperaturdatenträger haben eine zylindrische Bauform (z. B. 22 x 125 mm).

Inlays und Aufkleber haben Folienstärke (Größe z. B. 43 x 43 mm).

Spezielle Bauformen sind zum Einbau in und auf Metall geeignet. Weitere Ausführungen sind Datenträger in einem Glaszylindergehäuse oder als flaches Scheckkartenformat. Einige Datenträger haben Löcher, damit sie festgeschraubt werden können.

**UHF:** Datenträger für UHF haben unterschiedliche Bauformen und Befestigungsmöglichkeiten und sind entweder für geringe Gehäuseabmessungen oder große Datenübertragungsrreichweiten optimiert. Datenträger in hoher Schutzart, auch für den Außeneinsatz, sind verfügbar, genauso wie Datenträger zur direkten Montage auf Metall oder bedruckbare Etiketten.

Auf Anfrage liefert TURCK kundenspezifische Datenträger-Lösungen.

### Schreib-Lese-Köpfe

**HF:** Die Schreib-Lese-Köpfe sind in unterschiedlichen Bauformen erhältlich, von Normgewinden M18 und M30, über Quaderbauformen Q14, CK40, Q80, S32XL bis hin zu Q80L400 und Q350 für hohe Reichweiten bis zu 500 mm.

**UHF:** Es sind unterschiedliche Quaderbauformen erhältlich, zum Beispiel als kompakter Schreib-Lese-Kopf im Gehäuse mit ca. 110 mm oder 240 mm Kantenlänge für hohe Datenübertragungsrreichweiten von bis zu mehreren Metern.

## 1.4.5 Speicherplatz

Die Speicherkapazität der Datenträger für den HF-Bereich beträgt 64 oder 128 Byte (48 oder 112 Byte Nutzdaten) mit einem EEPROM-Speicher und 2 oder 8 KByte (2000 oder 8000 Byte Nutzdaten) mit einem FRAM-Speicher.

Für den UHF-Bereich stehen EEPROM-Datenträger mit bis zu 110 Byte (94 Byte Nutzdaten) zur Verfügung.

FRAM: (Ferroelectric Random Access Memory), nichtflüchtig, höhere Lebensdauer durch höhere Anzahl der Lese-/Schreiboperationen und schnellere Schreiboperationen als EEPROM.

EEPROM: (Electrically erasable programmable read only memory), nichtflüchtig.

Die Datenträger für die HF-Arbeitsfrequenz erfüllen den Kommunikationsstandard ISO 15693.

Die Datenträger im UHF-Frequenzband erfüllen den Kommunikationsstandard ISO 18000-6C und EPCglobal Class 1 Gen 2.

## 1.5 Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten

### 1.5.1 Übersicht zu den HF-TURCK-Datenträgern

Die HF-Datenträger vom Typ **I-Code SL2** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 111 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle „[Datenaufbau der I-Code SL2-Datenträger](#)“ Seite 1-13 beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-I14-B128
- TW-L43-43-F-B128
- TW-L82-49-P-B128
- TW-R16-B128
- TW-R20-B128
- TW-R30-B128
- TW-R50-B128
- TW-R50-90-HT-B128
- ...

*Tabelle 6:  
Datenaufbau  
der I-Code  
SL2-Daten-  
träger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
-16 bis -9	UID	Read only über Befehl „Tag_ID“	-4 bis -3
-8 bis -5	Informationen zum Tag	Read only über spezielle Kommandos	-2
-4 bis -1	Bedingungen für den Schreibzugriff		-1
0 bis 111	Nutzerdatenbereich	Read / write	0 bis 27

Die HF-Datenträger vom Typ **I-Code SL1** sind ab der Bytenummer 18 bis Bytenummer 63 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle „[Datenaufbau der I-Code SL1-Datenträger](#)“ Seite 1-14 beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-R16-B64
- TW-R22-HT-B64
- ...

*Tabelle 7:  
Datenaufbau  
der I-Code  
SL1-Daten-  
träger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 4 Byte)
0 bis 7	UID	Read only	0 bis 1
8 bis 11	Bedingungen für den Schreibzugriff	Read only über spezielles Kommando	2
12 bis 15	Spezialfunktionen (z. B. EAS / QUIET)	Read / write über spezielle Kommandos	3/4
16	family code		
17	application identifier		
18 bis 63	Nutzerdatenbereich	Read / write	4/5 bis 15

Die HF-Datenträger vom Typ **FRAM** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 1999 beschreibbar und lesbar.

Die Tabelle „[Datenaufbau der FRAM-Datenträger](#)“ Seite 1-15 beschreibt den Datenaufbau der Datenträger:

- TW-R20-K2
- TW-R30-K2
- TW-R50-K2
- TW-R50-90-HT-K2
- ...

*Tabelle 8:  
Datenaufbau  
der FRAM-  
Datenträger*

Bytenummer (StartAddress)	Inhalt	Zugriff	Blocknummer (ein Block umfasst 8 Byte)
0 bis 1999	Nutzerdatenbereich	Read / write	0 bis 249
2000 bis 2007	UID	Read only über Befehl „Tag_ID“	250
2008 bis 2015	AFI, DSFID, EAS	Read / write (mit Einschränkungen) über spezielles Kommando	251
2016 bis 2047	Spezialfunktionen (z. B. EAS / QUIET)	Read only über spezielles Kommando	252 bis 255

Die HF-Datenträger vom Typ **FRAM** sind ab der Bytenummer 0 bis Bytenummer 7935 beschreibbar und lesbar.

- TW-R50-K8

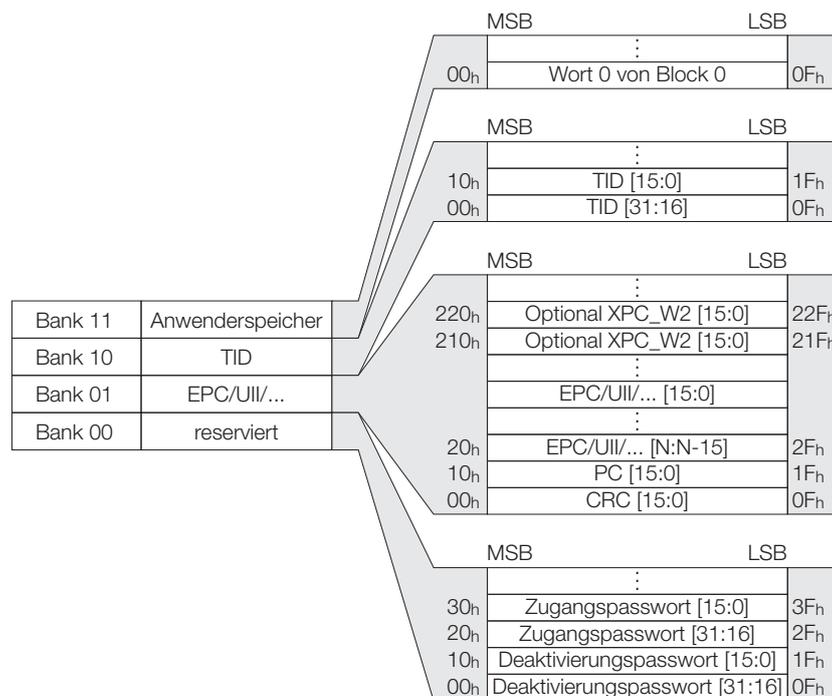
Der Datenträger verfügt über 248 Blöcke (00Hex bis F7Hex) mit jeweils 32 Byte

### 1.5.2 Übersicht zu den UHF-TURCK-Datenträgern

Die UHF-Datenträger-Speicher-Hierchie ist in vier logische Bänke gem. ISO 18000-6C eingeteilt und kann mehrere Blöcke aufnehmen:

- Reservierter Bereich: Diese Bank enthält die Passwörter für den Speicherzugang und zum Löschen des Speichers. Die Passwörter zum Löschen sind in den Speicheradressen 00hex bis 1Fhex abgelegt. Die Passwörter für den Zugang sind in den Speicheradressen 20hex bis 3Fhex abgelegt. Der Speicherzugriff erfolgt über gesonderte Protokollbefehle.
- EPC (Elektronischer Produktcode) oder UII (Unique Item Identifier): Diese Bank enthält die wesentlichen Identifikationsdaten des Transponders und ist byte-orientiert. Die TAG's werden anhand der ersten acht Byte des Datenbereichs, also von Adresse 0x0004 bis 0x000C unterschieden. Damit ist später im Einsatz eine eindeutige Identifikation gegeben. Im ersten Wort stehen Passwörter (Adresse 0x0000). Der CRC steht im zweiten Wort. Dieser hat die Adresse 0x0002. Der Datenbereich des EPC's beginnt bei der Adresse 0x0004. Die Umschaltung der Bereiche funktioniert bei S- und A-Modul über verschiedene Mechanismen. Beim S-Modul funktioniert das Umschalten der Adressen über die Domains. Domain UHF-Tags: 0: passwords/reserved , 1: file EPC, 2: TID, 3: user memory; bei dem A-Modul werden die verschiedenen Bereiche über den erweiterten Adressraum angesprochen
- TID (Datenträger-Identifizierung): Diese Bank enthält zu einem eine 2-Byte-Seriennummer gem. ISO/IEC 15963 in den Speicheradressen 0x0000 bis 0x0007. Ein weitergehender Bereich zur vollständigen Identifizierung steht ab der Speicheradresse 0x0007 zur Verfügung. Je nach Datenträger kann diese Speicherbank bis zu 62 Byte groß sein. Sie wird bei der Herstellung des Datenträgers zunächst beschrieben und anschließend mit einem Schreibschutz versehen. Diese Bank kann durch Auslesen für eine eindeutige Identifizierung des Datenträgers verwendet werden.
- Anwenderbereich: Diese Bank ist optional und enthält einen unterschiedlich großen Speicherbereich zum freien anwenderspezifischen Einsatz..

Abbildung 2:  
UHF-Datenträger-Speicher-Hierchie



## 1.6 Schreib-/Lesezeit im Erfassungsbereich des HF-Schreib-Lese-Kopfes

Die Zeit, die sich der Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befinden muss, damit alle erforderlichen Daten sicher gelesen und geschrieben werden können, hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Befehlstyp (Schreiben oder Lesen)
- Datenträger mit Speichertyp EEPROM oder FRAM
- Datenmenge
- Ausdehnung des Erfassungsbereichs (ergibt sich aus der Kombination des Schreib-Lese-Kopf-Typs und des Datenträgers).



### Hinweis

Halten Sie die empfohlenen Abstände zwischen dem Datenträger und dem Schreib-Lese-Kopf ein.

Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Kapitel „Betriebsdaten“.

---

Die Erfassung der Daten kann gestört werden durch folgende Einflüsse:

- elektromagnetische Störungen
- starke Reflexionen an Metallteilen in der unmittelbaren Umgebung des Erfassungsbereichs

Die folgenden Abschnitte zeigen die erforderliche Zeit für das Lesen oder Schreiben einer bestimmten Datenmenge. Die erforderliche Zeit ist abhängig vom Speichertyp des Datenträgers.

Derzeit bietet *BL ident*<sup>®</sup>-HF-Datenträger mit folgenden Speichertypen an:

- EEPROM-I-Code SL1
- EEPROM-I-Code SL2
- FRAM

Derzeit bietet *BL ident*<sup>®</sup>-UHF-Datenträger mit folgenden Speichertypen an:

- EEPROM-U-Code G2XM
- EEPROM-U-Code G2XL
- EEPROM-Monza
- EEPROM-Higgs

### EEPROM-I-Code-SL2-Datenträger

Der EEPROM-Datenträger ist aufgeteilt in Datenblöcke. Jeder Datenblock umfasst:

■ **4 Byte**

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes kann innerhalb des Nutzerdatenbereichs beliebig gewählt werden ([„Datenaufbau der I-Code SL2-Datenträger“ Seite 1-13](#)).

Für die Betrachtung der erforderlichen Schreib- und Lesezeit sollte berücksichtigt werden, dass der Zugriff auf den Nutzdatenbereich immer blockweise erfolgt. Es ergibt sich z. B. keine Zeitersparnis, wenn die Länge der zu lesenden Bytes kleiner als 4 Byte ist. Die Startadressen der Blöcke sind 0,4,8,12...

Wird als Startadresse „5“ gewählt und die Länge der zu lesenden Bytes beträgt „4“, werden zwei Blöcke bearbeitet.

Für **zeitkritische Applikationen** beachten Sie die folgenden beiden Hinweise:



#### **Hinweis**

Geben Sie als Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes nur Vielfache von „4“ ein!

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes sind Attribute der Schreib- und Lese-Befehle!

---



#### **Hinweis**

Bevorzugen Sie niedrige Adressen bei der Auswahl des Datenspeicherbereichs!

---



#### **Achtung**

Die folgenden beiden Diagramme haben Gültigkeit, wenn Sie die Hinweise für zeitkritische Applikationen befolgen!

---

Abbildung 3: Verweilzeiten beim Lesen von einem Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL2“.

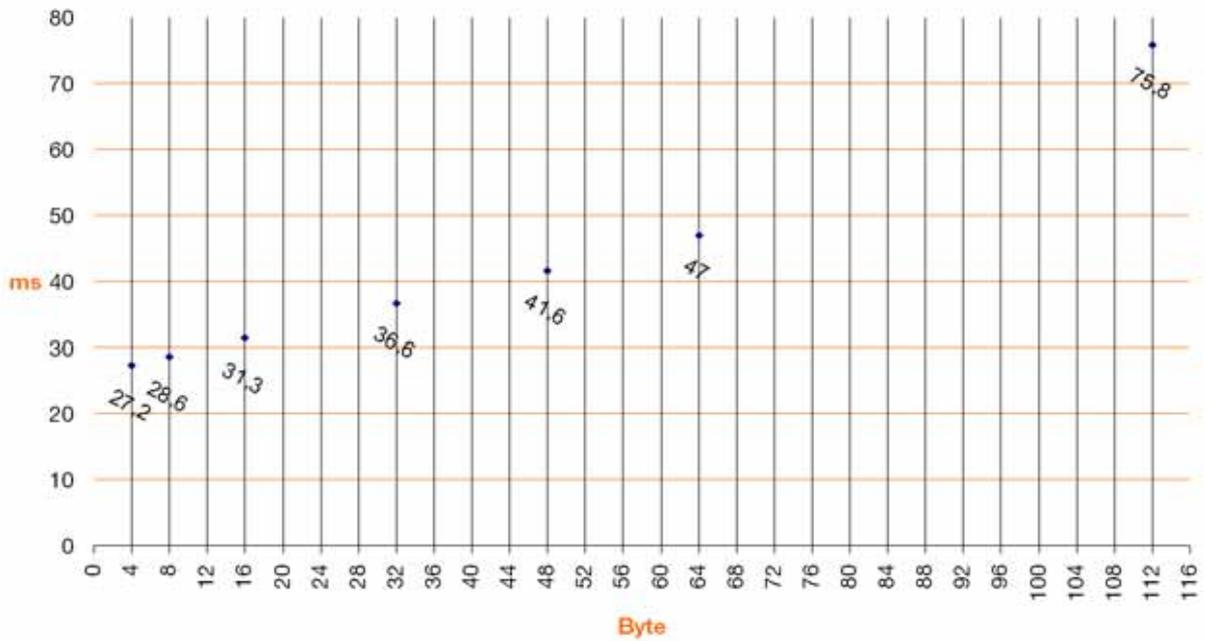
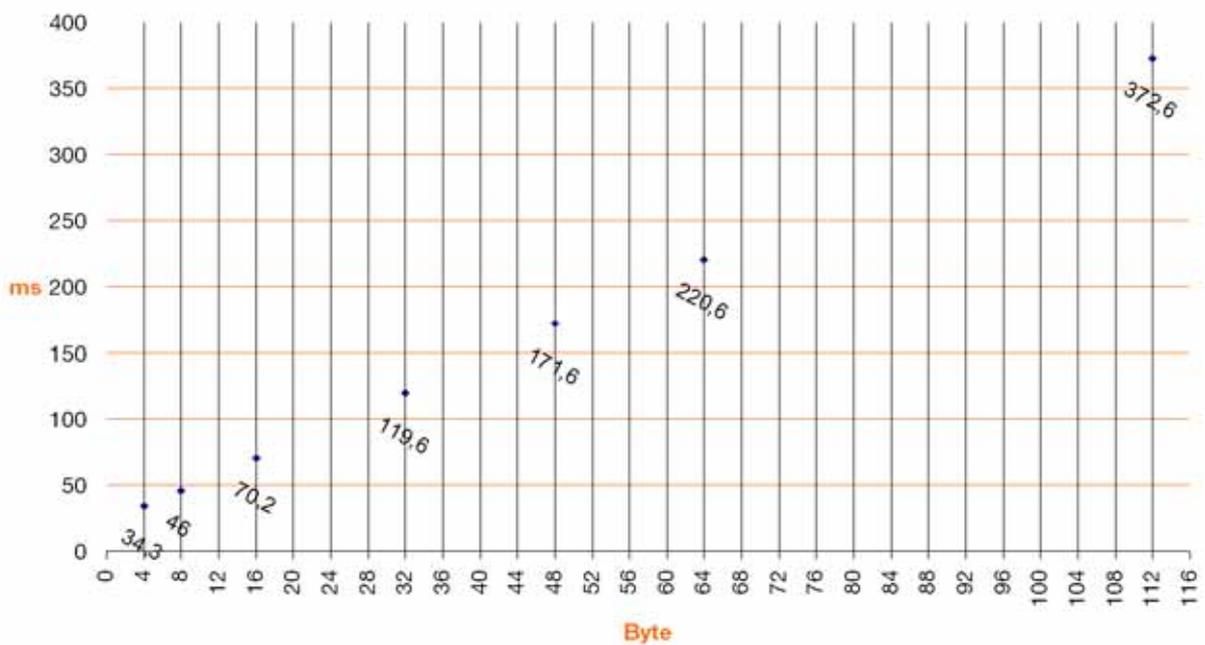


Abbildung 4: Verweilzeiten beim Schreiben auf einen Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL2“.



**EEPROM-I-Code-SL1-Datenträger**

Der EEPROM-Datenträger ist aufgeteilt in Datenblöcke. Jeder Datenblock umfasst:

■ **4 Byte**

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes kann innerhalb des Nutzerdatenbereichs beliebig gewählt werden („[Datenaufbau der I-Code SL1-Datenträger](#)“ Seite 1-14)

Für die Betrachtung der erforderlichen Schreib- und Lesezeit sollte berücksichtigt werden, dass der Zugriff auf den Nutzdatenbereich immer blockweise erfolgt. Es ergibt sich z. B. keine Zeitersparnis, wenn die Länge der zu lesenden Bytes kleiner als 4 Byte ist. Die Startadressen der Blöcke sind 16, 20, 24, 28...

Wird als Startadresse „19“ gewählt und die Länge der zu lesenden Bytes beträgt „4“, werden zwei Blöcke bearbeitet.

Für **zeitkritische Applikationen** beachten Sie die folgenden beiden Hinweise:

**Hinweis**

Geben Sie als Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes nur Vielfache von „4“ ein!

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes sind Attribute der Schreib- und Lese-Befehle!

**Hinweis**

Die Datenträgern gem. ISO15693 gegenüber I-Code SL1 unterscheiden sich bei Anwendung des Befehls „INVENTORY“:

ISO15693: UID (8 Byte, LSB first, MSB = immer 0xE0) + DSFID:

xx xx xx xx xx xx xx E0 xx

SL1 (DSFID = Dummy = immer 0x50):

xx xx xx xx xx xx xx 50

oder bei Anwendung des Befehls „GET SYSTEM INFORMATION“:

(UID + DSFID + AFI + Blockanzahl + Byte/Block + IC-Kennung)

ISO 15693: xx xx xx xx xx xx xx E0 xx xx xx xx xx

SL1: xx xx xx xx xx xx xx xx 50 00 0F 03 01

(xx = variabel, abhängig vom Datenträgertyp)

**Hinweis**

Bevorzugen Sie niedrige Adressen bei der Auswahl des Datenspeicherbereichs!

**Achtung**

Die folgenden beiden Diagramme haben Gültigkeit, wenn Sie die Hinweise für zeitkritische Applikationen befolgen!

Abbildung 5: Verweilzeiten beim Lesen von einem Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL1“.

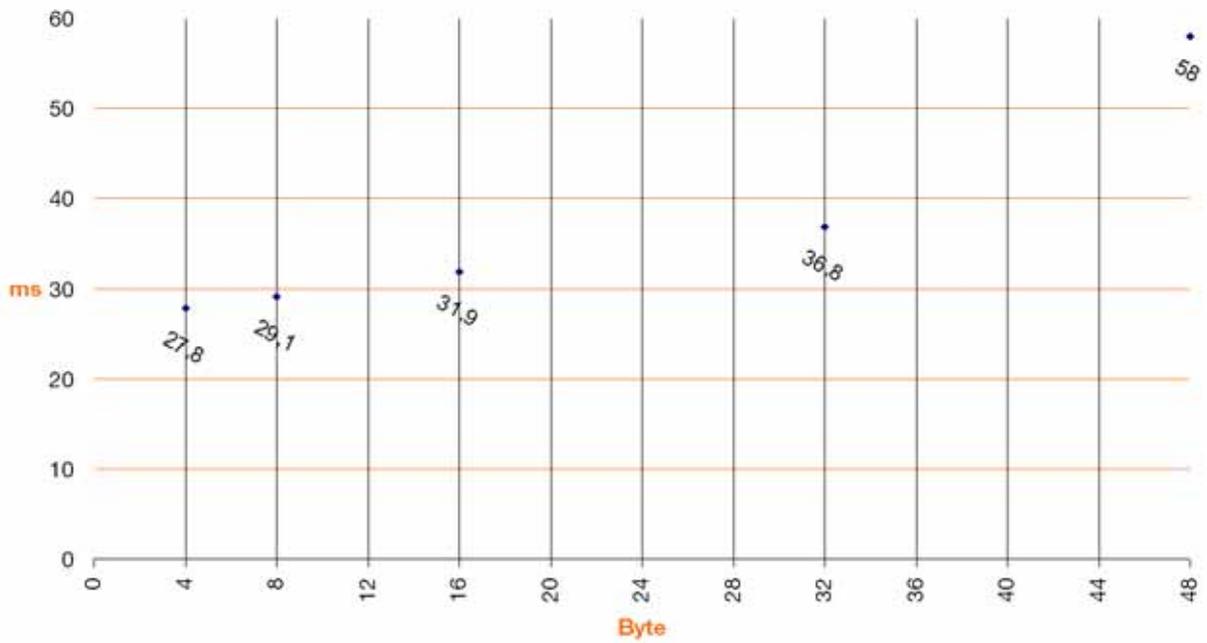
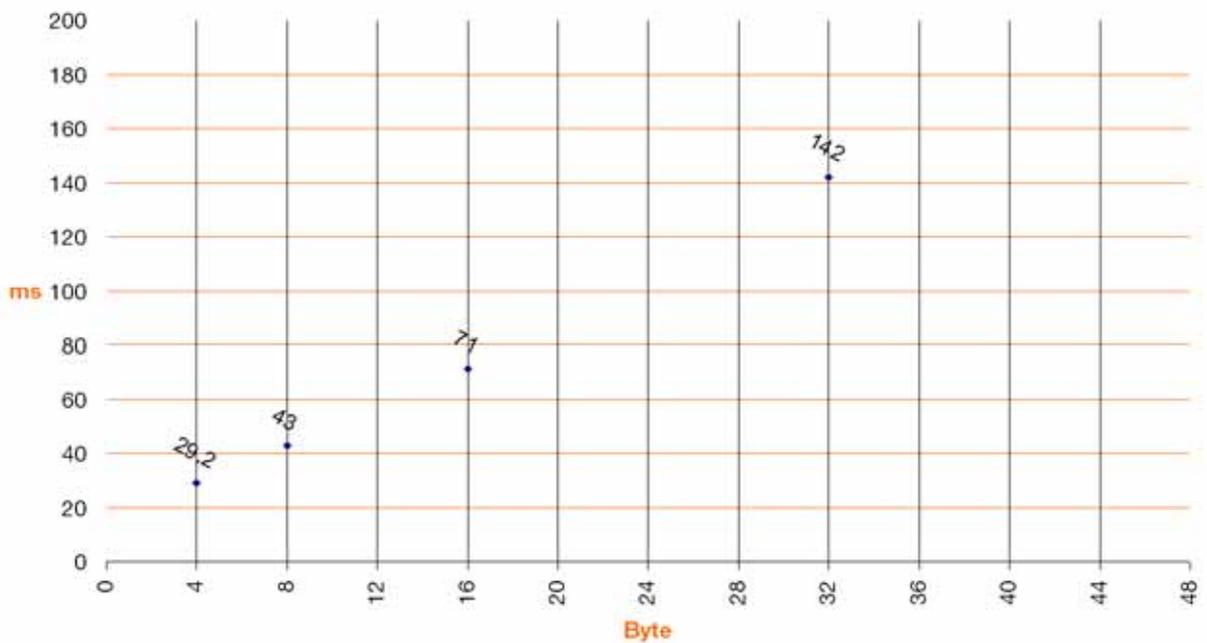


Abbildung 6: Verweilzeiten beim Schreiben auf einen Datenträger des Typs „EEPROM-I-Code-SL1“.



### FRAM-Datenträger

Der FRAM-Datenträger ist aufgeteilt in Datenblöcke. Jeder Datenblock umfasst:

- **8 Byte**

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes kann innerhalb des Nutzerdatenbereichs beliebig gewählt werden ([„Datenaufbau der FRAM-Datenträger“ Seite 1-15](#))

Für die Betrachtung der erforderlichen Schreib- und Lesezeit sollte berücksichtigt werden, dass der Zugriff auf den Nutzdatenbereich immer blockweise erfolgt. Es ergibt sich z. B. keine Zeitersparnis, wenn die Länge der zu lesenden Bytes kleiner als 8 Byte ist. Die Startadressen der Blöcke sind 8, 16, 24, 32...

Wird als Startadresse „19“ gewählt und die Länge der zu lesenden Bytes beträgt „8“, werden zwei Blöcke bearbeitet.

Für **zeitkritische Applikationen** beachten Sie die folgenden beiden Hinweise:



#### Hinweis

Geben Sie als Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes nur Vielfache von „8“ ein!

Die Startadresse und Länge der zu lesenden/schreibenden Bytes sind Attribute der Schreib- und Lese-Befehle!

---



#### Hinweis

Bevorzugen Sie niedrige Adressen bei der Auswahl des Datenspeicherbereichs!

---



#### Achtung

Die folgenden beiden Diagramme haben Gültigkeit, wenn Sie die Hinweise für zeitkritische Applikationen befolgen!

---

Abbildung 7: Verweilzeiten beim Lesen von einem Datenträger des Typs „FRAM“.

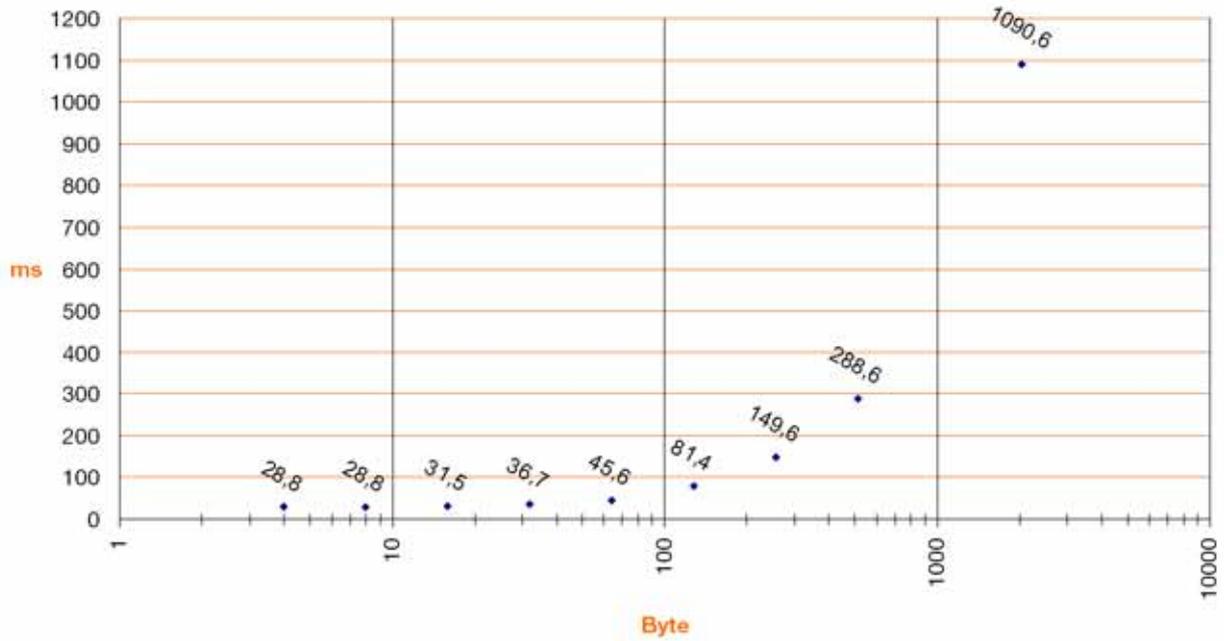
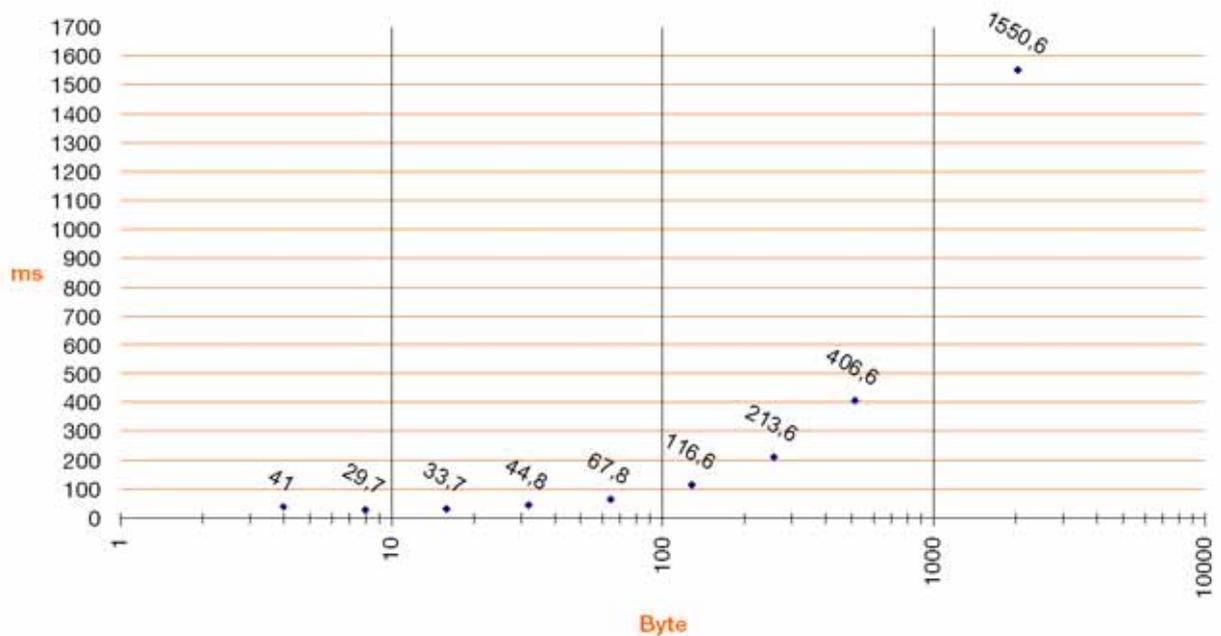


Abbildung 8: Verweilzeiten beim Schreiben auf einen Datenträger des Typs „FRAM“.



## 1.7 Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf bei HF-RFID-Systemen



### Hinweis

Die Geschwindigkeit, mit der sich der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbeibewegen kann, wird von der zu verarbeitenden Datenmenge beeinflusst und variiert je nach eingesetzter Kombination aus Schreib-Lesekopf und Datenträger. Zahlenangaben für maximale Geschwindigkeit und Datenmenge können deshalb immer nur beispielhaft sein!

Die Geschwindigkeit, mit der sich der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbeibewegen kann, lässt sich z.B. mit dem Datenträger TW-R50-K2 und dem Schreib-Lese-Kopf TN-CK40-H1147 auf bis zu 2,5 m/s für 8 Bytes bei einer Entfernung von 36 mm steigern. Mit dem „BL ident<sup>®</sup>-Simulator“ (s. u.) können die Applikationsparameter „Geschwindigkeit“, „Datenmenge“ und „Reichweite“ variiert werden. Die für die jeweilige Applikation optimale Kombination aus Schreib-Lese-Kopf und Datenträger ist in dem Simulator ersichtlich.

Der Simulator steht online unter <http://www.turck.com...> zur Verfügung. Beachten Sie bitte in jedem Fall die einschränkenden Hinweise in diesem Abschnitt.



### Hinweis

Neben der Datenverarbeitungszeit im Schreib-Lese-Kopf, muss auch die Verarbeitungszeit im Gesamtaufbau des Identifikationssystems berücksichtigt werden („Systemübersicht“ Seite 1-9). Die Zeit für das Weiterreichen und Verarbeiten der Daten im Gesamtaufbau kann von Applikation zu Applikation abweichen! Sieht Ihre Applikation eine schnelle Folge von Datenträgern vor, kann es erforderlich sein die Geschwindigkeit, mit der sich die Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbei bewegen, zu verringern. Im Zweifelsfall empfehlen wir, die mögliche Geschwindigkeit empirisch zu ermitteln!



### Hinweis

Die Übertragungskurven (maximaler Schreib-/Leseabstand, Länge der Übertragungszone) stellen nur typische Werte unter Laborbedingungen dar. Durch Bauteiltoleranzen, Einbausituation in der Applikation, Umgebungsbedingungen und Beeinflussung durch Materialien (insbesondere Metall) können die erreichbaren Abstände bis zu 30 % abweichen. Darum ist ein Test der Applikation (besonders beim Lesen und Schreiben in der Bewegung) unter Realbedingungen unbedingt erforderlich! Weiterhin sollte der empfohlene Abstand von Datenträger zu Schreib-Lese-Kopf möglichst eingehalten werden, um trotz eventueller Abweichungen in der Reichweite einwandfreie Schreib-/Lesevorgänge zu erreichen. Abhängig von der tatsächlichen Übertragungskurve in der jeweiligen Applikation ändern sich auch die Parameter erreichbare Überfahrgeschwindigkeit (Lesen und Schreiben on the Fly) und die maximal übertragbare Datenmenge.

## 1.7.1 Lesereichweite / Schreibreichweite

Die erreichbaren Schreib-Lese-Abstände sind abhängig von der jeweiligen Kombination aus Datenträger und Schreib-Lese-Kopf. Beeinflusst wird der mögliche Schreib-Lese-Abstand von der zu schreibenden und zu lesenden Datenmenge und der Geschwindigkeit, mit der sich der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbeibewegt. Eine Reichweite von mehreren Metern erreichen die Schreib-Lese-Köpfe, die UHF-Arbeitsfrequenzen verwenden. Schreib-Lese-Köpfe, die mit 13,56 MHz (HF) Übertragungsfrequenz arbeiten, erzielen geringere Reichweiten. Hier wird die größte Reichweite (ca. 500 mm) mit der Bauform TNLR-Q350-H1147 erreicht, wenn z. B. ein Datenträger TW-L86-54-C-B128 eingesetzt wird.

## 1.7.2 BL ident<sup>®</sup>-Simulator für HF-RFID

Mit der Software „BL ident<sup>®</sup>-Simulator“ können die Applikationsparameter „Geschwindigkeit“, „Reichweite“ und „Datenmenge“ variiert werden. Die für die jeweilige Applikation optimale Kombination aus Schreib-Lese-Kopf und Datenträger kann somit entsprechend ausgewählt werden.

Der Simulator steht online unter <http://www.turck.com...> zur Verfügung.

Die Anwendung von Sensoren und Aktoren und sogar von Feldbussen ist heute in vielen Bereichen der Industrie Stand der Technik. Beim Einsatz von RFID-Systemen dagegen entstehen immer wieder Fragen zum Air-Interface wie z. B. „Wie schnell kann ich an den Schreib-Lese-Köpfen vorbeifahren?“ oder „In welchem Abstand kann ich an den Schreib-Lese-Köpfen vorbeifahren?“, d. h. es existiert im Allgemeinen eine gewisse Unsicherheit über die Einsatzmöglichkeiten eines RFID-Systems.

Generelle Angaben wie „empfohlener Schreib-Lese-Abstand“ oder „Übertragungsgeschwindigkeit = 0,5 ms/Byte“ sind für die Beurteilung des Einsatzes der Geräte in einer bestimmten Applikation meist nicht ausreichend, da die Applikationsvariablen, wie Datenmenge, Geschwindigkeit und Entfernung sich aus einem komplexen Zusammenspiel zwischen den Schreib-Lese-Köpfen und Datenträgern ergeben.

Mit dem „BL ident<sup>®</sup>-Simulator“ kann jetzt die jeweilige Applikation simuliert werden und die richtige Vor-Auswahl getroffen werden.

Durch das Einstellen der Applikationsparameter bzw. durch das „Spielen“ mit den Werten können Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Kombination einfach erfahren werden.

Die Online-Variante des Simulators (kostenlos im Internet erhältlich unter <http://www.turck.com...>) greift auf die Daten der Turck-Produktdatenbank zurück und liefert damit immer tagesaktuell die Daten. Neben der Simulation der Applikation erzeugt der Simulator auch die entsprechenden Datenblätter bzw. Unterlagen.

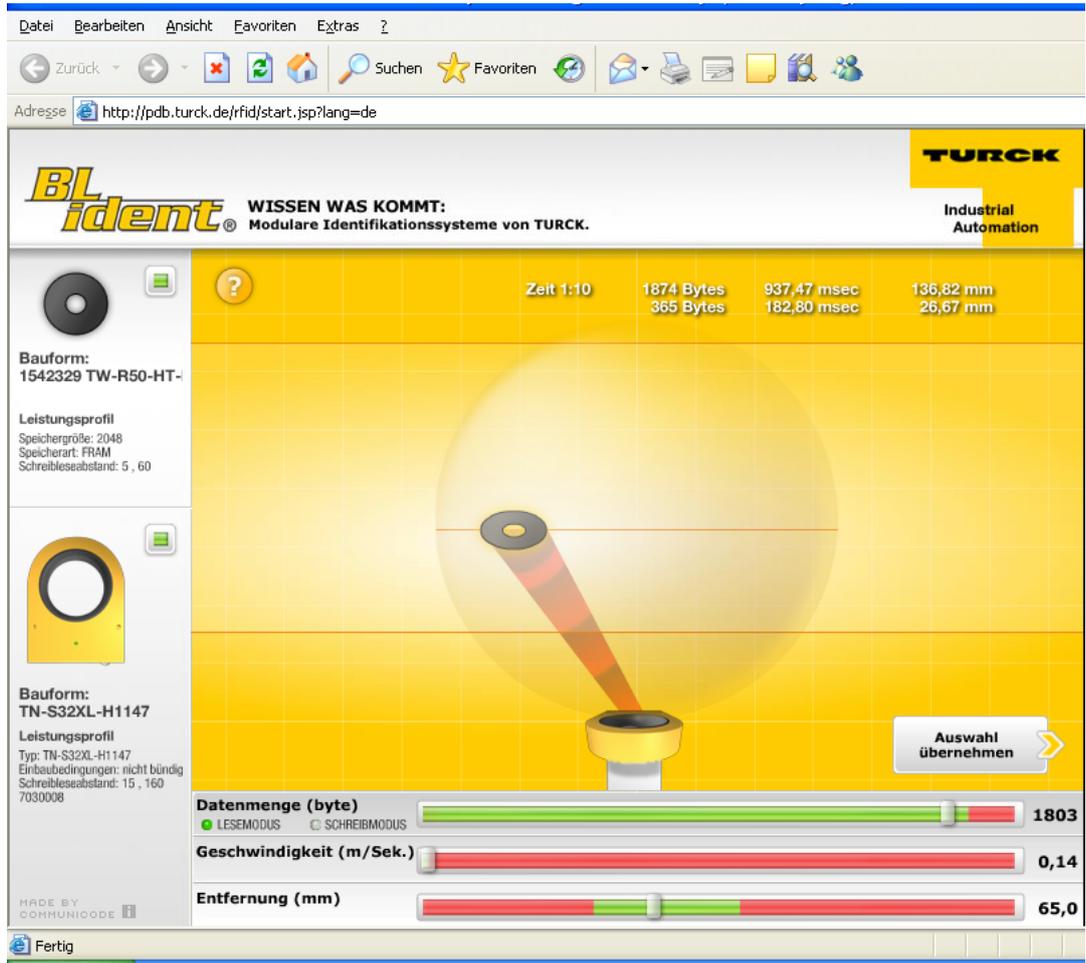


### Hinweis

Der maximale Schreib-/Leseabstand, und die Länge der Übertragungszone stellen nur typische Werte unter Laborbedingungen dar. Durch Bauteiltoleranzen, Einbausituation in der Applikation, Umgebungsbedingungen und Beeinflussung durch Materialien (insbesondere Metall) können die erreichbaren Abstände bis zu 30 % abweichen. Darum ist ein Test der Applikation (besonders beim Lesen und Schreiben in der Bewegung) unter Realbedingungen unbedingt erforderlich! Weiterhin sollte der empfohlene Abstand von Datenträger zu Schreib-Lese-Kopf möglichst eingehalten werden um trotz eventueller Abweichungen in der Reichweite einwandfreie Schreib-/Lesevorgänge zu erreichen.

---

Abbildung 9:  
BL ident® -  
Simulator

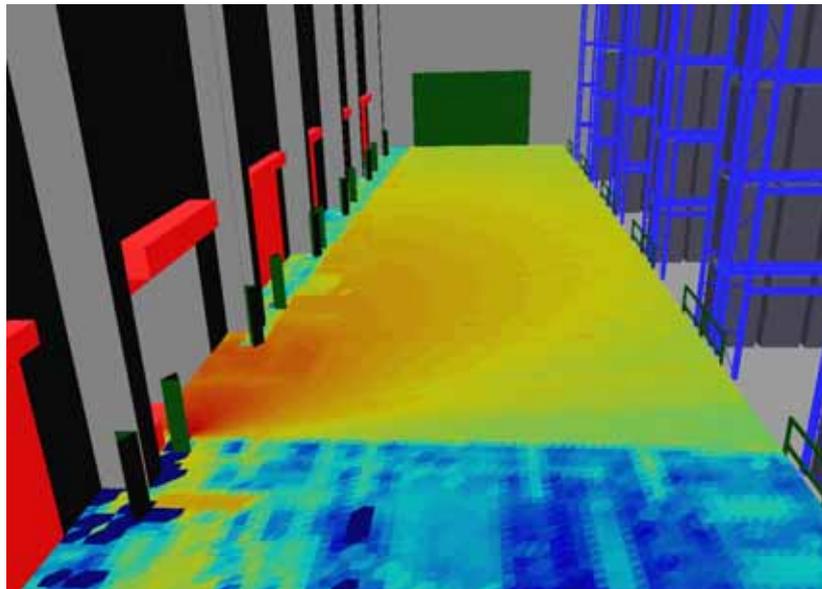


## 1.7.3 BL ident<sup>®</sup>-Simulator für UHF-RFID (Ray-Tracer)

Der Ray-Tracer ist eine Software-Simulation, mit dessen Hilfe sich verschiedenste UHF-RFID-Systemkonstellationen unter praxisnahen Randbedingungen auf Funktion erproben lassen. Durch dreidimensionale Computermodelle der RFID-Einsatzumgebung und Algorithmen zur Berechnung der Funkausbreitung im Raum wird der Betrieb von UHF-RFID-Systemen realitätsgetreu nachgestellt.

Die Durchführung verschiedener Simulationsdurchläufe erlaubt somit vor der eigentlichen UHF-RFID-Hardware-Installation eine Eingrenzung und Vorauswahl geeigneter Systemkomponenten. Ebenso analysiert der Ray-Tracer bei komplexen räumlichen Applikationsumgebungen die technische Machbarkeit von UHF-RFID-Funkanwendungen für eine jeweils vorgegebene räumliche Struktur.

Abbildung 10:  
Dreidimensionale, komplexe  
Computer-Applikations-umgebung



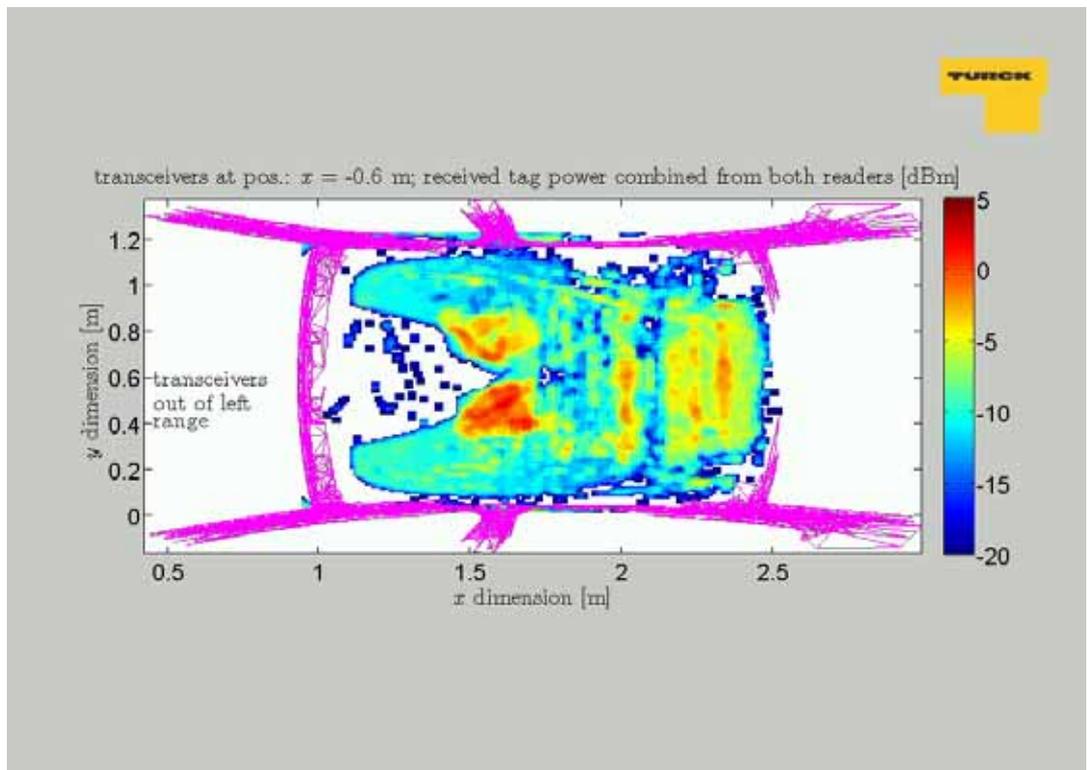
Alle wesentlichen physikalischen Effekte werden berücksichtigt, die zur Ausbreitung von Funkwellen gehören. Dies sind beispielsweise: Dämpfungseigenschaften in Luft und anderen Medien (Hindernisse), Reflexions- und Transmissionseigenschaften an Objekten verschiedener Materialien, Polarisierungseigenschaften, Antennencharakteristiken und -gewinn von Schreib-Lese-Einheiten und Datenträgern.

Da der Umgang mit dem Ray-Tracer ein hohes Maß an Einarbeitung und Fachwissen erfordert, kann er nicht kundenseitig angewendet werden und steht daher nur TURCK-RFID-Spezialisten bzw. deren Systempartnern zur Verfügung. Sprechen Sie uns an, dann können wir für Ihre UHF-Applikationsumgebung die entsprechende Simulation durchführen.

Da jede Simulation auf konkrete räumliche Applikations-Umgebungsbedingungen basiert, ist jeder Simulationsdurchlauf stets kundenspezifisch und liefert zugeschnittene Ergebnisse für den jeweiligen Einsatzort. Die Aussagekraft dieser Simulationsergebnisse ist denjenigen aus realen, vor Ort gewonnenen Messreihen oftmals überlegen und der Zeit- und Kostenaufwand lässt sich erheblich reduzieren. Allgemeingültige bzw. übertragbare Aussagen lassen sich aufgrund von applikationsbedingt wechselnden physikalischen Einsatzorten allerdings nicht daraus ableiten.

Ray-Tracer-Simulationen sind jedoch bestens geeignet, um Systemplanungen und Analysen von UHF-RFID-Systemen unter Berücksichtigung kundenspezifischer Anwendungsgegebenheiten erheblich zu beschleunigen.

Abbildung 11:  
Beispiel einer  
Ray-Tracer-  
Feldstärke-  
Simulation



## 1.8 Kompatibilität

Alle technischen Daten beziehen sich auf das *BL ident<sup>®</sup>*-System, d.h. auf die Kombinationen von *BL ident<sup>®</sup>*-Datenträgern, Schreib-Lese-Köpfen und Interfacemodulen. Für Datenträger anderer Hersteller können völlig andere Werte gelten.

## 1.9 Einsatzbereiche (Beispiele):

Die im vorausgehenden Kapitel genannten Leistungsmerkmale ermöglichen den Einsatz eines TURCK *BL ident<sup>®</sup>*-Systems in den folgenden Branchen:

- Automobil
- Transport und Handling
- Maschinenbau
- Lebensmittel und Getränke
- Chemie
- Pharmazie und Petrochemie.

Dabei ist der Einsatz in allen Bereichen möglich, wie:

- Montagelinien
- Fördertechnik
- Industrielle Fertigung
- Lager
- Logistik
- Distribution
- Kommissionierung
- Transportlogistik

## 2 Montage und Installation

<b>2.1</b>	<b>Interfaces in der Schutzart IP20</b>	<b>3</b>
2.1.1	Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module	3
	– Standard-Module	3
	– ECONOMY-Module	4
2.1.2	Versorgungsspannung	5
	– Standard-Module	5
	– ECONOMY-Module	6
2.1.3	Feldbusanschluss	7
	– Standard-Module	7
	– ECONOMY-Module	8
2.1.4	Adressierung	9
	– Standard-Module	9
	– SET-Taster	11
	– ECONOMY-Module	12
2.1.5	Serviceschnittstelle	16
	– Standard-Module	16
	– Verbindung mit BL20-Kabel	16
	– Die Tabelle zeigt die Pinbelegung bei Verwendung des PS/2-Kabels:	17
	– ECONOMY-Module	18
2.1.6	Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe	19
	– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen	19
	– Verbindungsleitungen zur Montage einer Kupplung	21
	– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..	22
	– Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...	22
2.1.7	Diagnosen über LEDs	24
	– LEDs der Feldbusseite	24
	– Standard-Module	24
	– ECONOMY-Module	27
	– LEDs zu den RFID-Anschlüssen	29
2.1.8	Diagnosemeldungen und Parametrierung des Gateways	30
2.1.9	Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module	30
2.1.10	Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Kanäle	37
2.1.11	Technische Daten	39
	– Zulassungen und Prüfungen des Interface-Moduls	39
	– Standard-Gateway-Anschlussebene	40
	– ECONOMY-Gateway-Anschlussebene	42
	– Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf	44
<b>2.2</b>	<b>Interfaces in der Schutzart IP67</b>	<b>46</b>
2.2.1	Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module	46
2.2.2	Versorgungsspannung	47
	– Prinzipschaltbild	48
2.2.3	Feldbusanschluss	49
2.2.4	Adressierung	50
	– SET-Taster	52
2.2.5	Service-Schnittstelle	52
2.2.6	Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe	54
	– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung und Stecker	54
	– Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung	55
	– Verbindungsleitungen zur Montage eines Steckers und einer Kupplung	56
	– Anschlussebene – Basismodul BL67-B-2M12	57
	– Pinbelegung für die Verbindungsleitungen	57

2.2.7	Diagnosen über LEDs .....	58
	– LEDs der Feldbusseite .....	58
	– LEDs zu den RFID-Anschlüssen .....	60
2.2.8	Parametrierung der BL67-2RFID-S-Module .....	61
2.2.9	Diagnosemeldungen der <i>BL ident</i> <sup>®</sup> -Kanäle .....	68
2.2.10	Technische Daten .....	69
	– Zulassungen und Prüfungen des Interface-Modul .....	70
	– Gateway-Anschlussebene .....	71
	– Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf .....	72

## 2.1 Interfaces in der Schutzart IP20

### 2.1.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module

#### Standard-Module

Die *BL ident*<sup>®</sup>-EtherNet/IP<sup>™</sup>-Schnittstelle ist mit 2, 4, 6, 8 Kanälen erhältlich. Die Interface-Module stehen für die Möglichkeit einer einfachen Inbetriebnahme. Mit einem Schreib- oder Lese-Befehl können 8 Byte übertragen werden.

Abbildung 12:  
*BL ident*<sup>®</sup>-  
Interface-Module in der  
Schutzart IP20  
(2- und 8-kanalig)

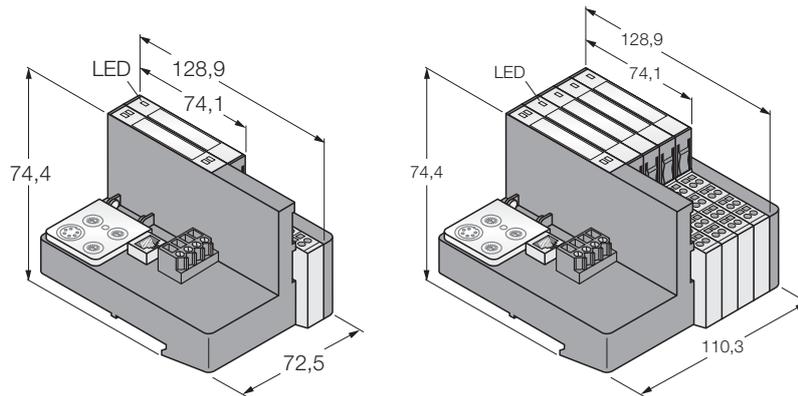


Tabelle 10:  
*BL ident*<sup>®</sup>-  
Standard-  
Interface-  
Module in der  
Schutzart  
IP20

Produktbezeichnung	Identnummer
TI-BL20-EN-S-2	1545138
TI-BL20-EN-S-4	1545139
TI-BL20-EN-S-6	1545140
TI-BL20-EN-S-8	1545141

### ECONOMY-Module

Die *BL ident*<sup>®</sup>-EtherNet/IP<sup>™</sup>-Schnittstelle ist mit 2, 4, 6, 8 Kanälen erhältlich. Die Interface-Module stehen für die Möglichkeit einer einfachen Inbetriebnahme. Mit einem Schreib- oder Lese-Befehl können 8 Byte übertragen werden..

Abbildung 13:  
*BL ident*<sup>®</sup>-  
ECONOMY-  
Interface-Module in der  
Schutzart IP20  
(2- und 8-kanalig)

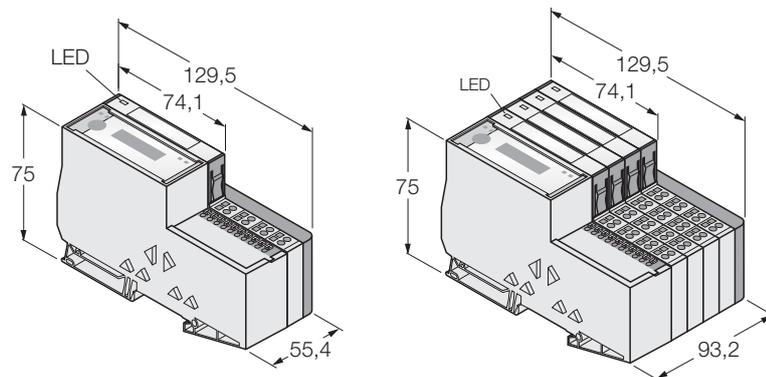


Tabelle 11:  
*BL ident*<sup>®</sup>-  
ECONOMY-  
Interface-  
Module in der  
Schutzart  
IP20

Produktbezeichnung	Identnummer
TI-BL20-E-EN-S-2	auf Anfrage
TI-BL20-E-EN-S-4	auf Anfrage
TI-BL20-E-EN-S-6	auf Anfrage
TI-BL20-E-EN-S-8	auf Anfrage

### 2.1.2 Versorgungsspannung

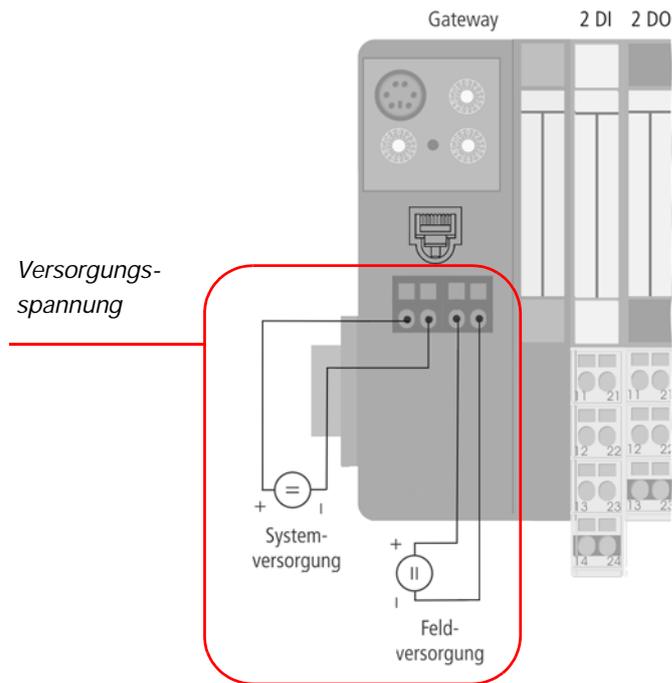
#### Standard-Module

Die Versorgung des *BL ident*-Interface-Moduls wird über die beiden Anschlussklemmen  $U_L$  und  $U_{SYS}$  (Feldversorgung und Systemversorgung) durchgeführt. An den jeweils 2-poligen Schraubklemmen wird eine Spannung in dem Bereich 18 bis 30 VDC (Nennwert 24 VDC) angeschlossen.

Die **Systemversorgungsspannung** beträgt transformiert 5 VDC (aus 24 VDC) und kann maximal 1,5 A liefern. Diese Spannung wird intern mit einem Aderpaar des 7-adrigen Modulbusses übertragen und dient zur Versorgung der modulbusseitigen Modulelektronik.

Die **Feldversorgungsspannung** beträgt 24 VDC und kann maximal 10 A liefern. Diese Spannung wird über eine Stromschiene durch das Interface-Modul geführt. Die feldbusseitige Modulbuselektronik und die angeschlossenen Schreib-Lese-Geräte werden von der Feldversorgungsspannung gespeist („Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe“ Seite 2-19).

Abbildung 14:  
Versorgungsspannungs-Anschluss Standard-Module



### ECONOMY-Module

Die Versorgung des *BL ident*<sup>®</sup>-BL20-ECO-Interface-Moduls wird über die Push-In-Federzugklemmen  $U_L/GND_L$  und  $U_{SYS}/GND_{SYS}$  am Gateway (Feldversorgung und Systemversorgung) durchgeführt.

Die Versorgungsspannung muss in dem Bereich 18 bis 30 VDC (Nennwert 24 VDC) liegen.

Die **Systemversorgungsspannung** ( $U_{SYS}/GND_{SYS}$ ) beträgt 24 VDC. Diese Spannung dient zur Versorgung der modibusseitigen Modulelektronik so wie zur Versorgung des Gateways.

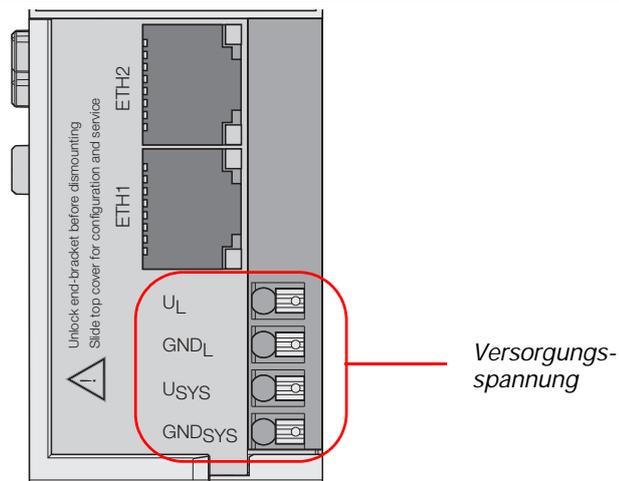
Die **Feldversorgungsspannung** ( $U_L/GND_L$ ) beträgt 24 VDC. Diese Spannung wird über eine Stromschiene (Stromtragfähigkeit 10 A) durch das Interface-Modul geführt. Die feldbusseitige Modularelektronik und die angeschlossenen Schreib-Lese-Geräte werden von der Feldversorgungsspannung gespeist („Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe“ Seite 2-19).



### Hinweis

Bei Speisung über das Gateway ist die maximale Stromtragfähigkeit des Gateways der entsprechenden Gateway-Dokumentation zu entnehmen)

Abbildung 15:  
Versorgungs-  
spannungs-An-  
schluss ECO-  
NOMY-Module

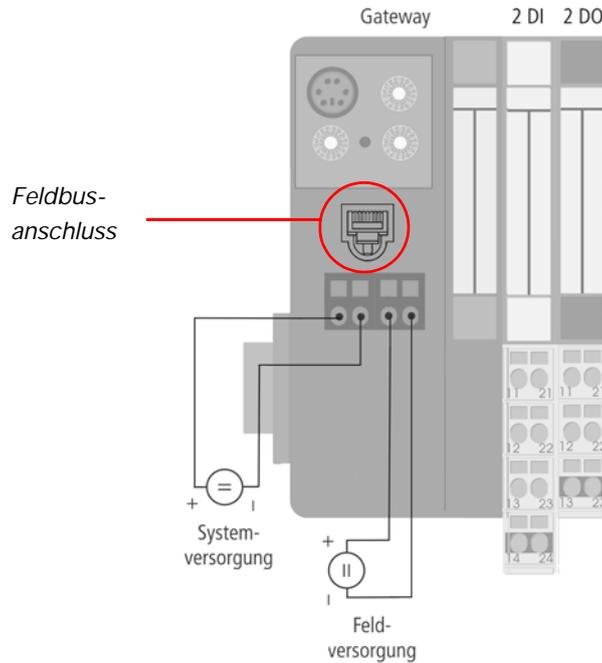


### 2.1.3 Feldbusanschluss

#### Standard-Module

Zur Kommunikation der Gateways über den Feldbus EtherNet/IP™ steht ein RJ45-Anschluss zur Verfügung („Ethernet/IP™-Anschluss für Standard-Module“ Seite 2-7).

Abbildung 16:  
Ethernet/IP™-  
Anschluss für  
Standard-Module



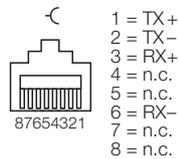
#### Achtung

Wird das *BL ident*®-Interface-Modul als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Einsatz eines speziellen Bussteckers mit eingebautem oder zuschaltbarem Abschlusswiderstand unbedingt erforderlich!

Vorkonfektionierte Ethernet-Kabel von TURCK finden Sie im TURCK-Katalog „Feldbustechnik“ D301052.

Die Pinbelegung der Buchsen ist hier exemplarisch dargestellt:

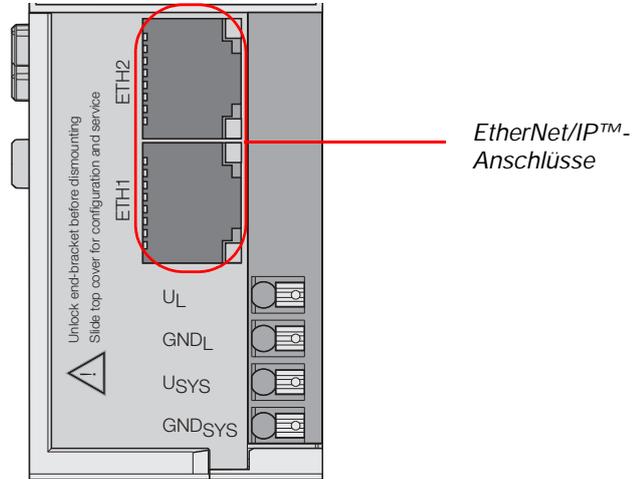
Abbildung 17:  
RJ45-Buchse



## ECONOMY-Module

Der Feldbusanschluss wird über einen integrierten RJ45-Ethernet-Switch durchgeführt („EtherNet/IP™-Anschlüsse für ECONOMY-Module“ Seite 2-8)

Abbildung 18:  
EtherNet/IP™-  
Anschlüsse für  
ECONOMY-  
Module



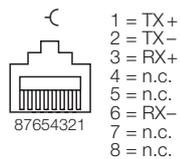
### Achtung

Wird das *BL ident*®-Interface-Modul als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation eingesetzt, ist der Einsatz eines speziellen Bussteckers mit eingebautem oder zuschaltbarem Abschlusswiderstand unbedingt erforderlich!

Vorkonfektionierte Ethernet-Kabel von TURCK finden Sie im TURCK-Katalog „Feldbustechnik“ D301052.

Die Pinbelegung der Buchsen ist hier exemplarisch dargestellt:

Abbildung 19:  
RJ45-Buchse



### 2.1.4 Adressierung

#### Standard-Module

Die Adressierung wird über die drei Dezimal-Drehkodierschalter auf der Feldbusseite (Gateway) der Feldbusschnittstelle durchgeführt.

Die Adressierung der BL20-EtherNet/IP™-Gateways wird über verschiedene Modi durchgeführt:

- Rotary-Modus (manuelle Adressierung über Drehkodierschalter)
- PGM-Modus (manuelle Adressierung über Software)
- BootP-, DHCP- Modus (automatische Adressierung über BootP/DHCP-Server beim Boot-Up des Gateways).



#### Hinweis

Die Schalter befinden sich gemeinsam mit der Service-Schnittstelle unter einer Abdeckung („Dezimal-Drehkodierschalter zur Adressierung am EtherNet/IP™“ Seite 2-9)

Abbildung 20:  
Dezimal-Drehkodierschalter zur Adressierung am EtherNet/IP™

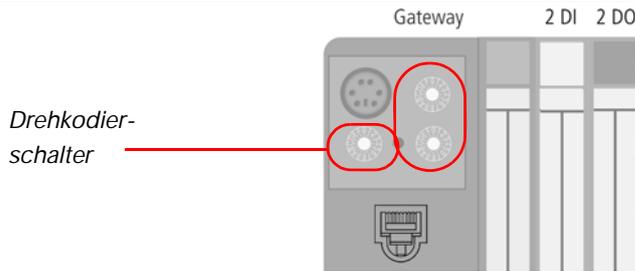


Abbildung 21:  
Dezimale Drehkodierschalter zur Einstellung der Adresse

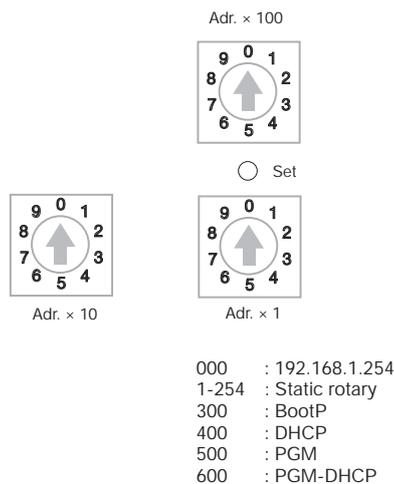


Tabelle 12:  
Schalterstellungen für verschiedene Modi zur Adressvergabe

Schalterstellung	Adressierungsmodus
000	Das Gateway hat die Default-IP-Adresse: 192.168.1.254 und die Default Subnetzmaske 255.255.255.0 Die Übernahme dieser neu eingestellten Ziffernfolge erfolgt nach einem Spannungsreset!
1 bis 254	Rotary-Modus In diesem Modus kann die Einstellung der letzten drei Ziffern der 12-stelligen IP-Adresse manuell vorgenommen werden. Die Übernahme der neu eingestellten 3-stelligen Ziffernfolge erfolgt nach einem Spannungsreset! Die letzten drei Stellen einer im EEPROM gespeicherten IP-Adresse werden in diesem Modus ignoriert, die ersten 9 Stellen und die Subnetzmaske sind jedoch relevant! Mit den Modi 300, 400, 500 und 600 kann die im EEPROM gespeicherte IP-Adresse und die Subnetzmaske verändert werden. Die hier vorgenommene 3-stellige Einstellung wird nicht im EEPROM des Gateways gespeichert.
300	BootP_Modus Die Vergabe der IP-Adresse des Gateways und die Subnetzmaske erfolgt über einen BootP-Server. Beide Netzwerkeinstellungen werden im EEPROM des Gateways nicht flüchtig gespeichert.
400	DHCP_Modus Die Vergabe der IP-Adresse des Gateways und die Subnetzmaske erfolgt über einen DHCP-Server. Beide Netzwerkeinstellungen werden im EEPROM des Gateways nichtflüchtig gespeichert.
500	PGM_Modus Der PGM-Modus ermöglicht den Zugriff des I/O-ASSISTANTs auf die Netzwerkeinstellungen des Gateways. Die IP-Adresse des Gateways und die Subnetzmaske werden im EEPROM des Gateways nicht flüchtig gespeichert.
600	PGM_DHCP_Modus wie DHCP_Modus



### Achtung

Beim Wechsel des Adressierungsmodus ist generell ein Spannungsreset durchzuführen!



### Hinweis

Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den Dezimal-Drehcodierschaltern wieder geschlossen werden.

### SET-Taster

Der SET-Taster am Gateway dient zur Übernahme der Ist-Konfiguration der physikalisch vorliegenden Station als Referenzkonfiguration in den nicht flüchtigen Speicher des Gateways.



#### Hinweis

Der Taster befindet sich gemeinsam mit der Service-Schnittstelle unter einer Abdeckung („[Dezimal-Drehkodierschalter zur Adressierung am EtherNet/IP™](#)“ Seite 2-9)

---

Betätigen Sie bei jeder Hardware-Konfigurationsänderung den Taster für ca. 10 Sekunden, um die Ist-Konfiguration als Soll-Konfiguration (Referenzkonfiguration) im Gateway abzuspeichern!

### ECONOMY-Module

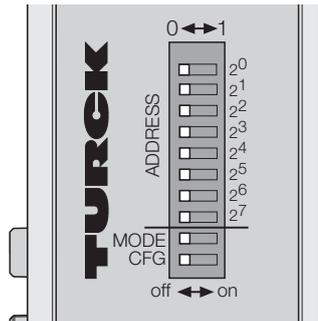
Die Einstellung der Adresse des BL20-ECO-Gateways für EtherNet/IP™ wird über die DIP-Schalter am Gateway durchgeführt..



#### Hinweis

Ziehen Sie die Einsteckfolie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die DIP-Schalter zu gelangen.

Abbildung 22:  
DIP-Schalter zur  
Adressierung  
am EtherNet/  
IP™



#### Default-Einstellung des Gateways

Das Gateway hat folgende Default-Einstellungen:

IP-Adresse 192.168.1.254

Subnetz-Maske 255.255.255.000

Default-Gateway 192.168.1.001



#### Hinweis

Das Gateway kann jederzeit vom Anwender auf diese Default-Einstellungen zurückgesetzt werden. Dazu müssen die Adress-DIP-Schalter  $2^0$  bis  $2^7$  alle auf „0“ gestellt und anschließend ein Spannungs-Reset durchgeführt werden.



#### Achtung

Beim Wechsel des Adressierungsmodus ist generell ein Spannungsreset durchzuführen!

Tabelle 13:  
Bedeutung  
der DIP-  
schalter

Bezeichnung	Funktion
$2^0 - 2^7$	Adressschalter zu Einstellung des letzten Bytes der IP-Adresse des Gateways (nur, wenn „MODE“ auf „OFF“ ( <a href="#">„Kombinationen der Adressschalter“ Seite 2-13</a> )).
MODE	Je nach Einstellung wird die Bedeutung der Adressschalter $2^0 - 2^7$ verändert ( <a href="#">„Kombinationen der Adressschalter“ Seite 2-13</a> ).
CFG	Ein Umschalten von „OFF“ auf „ON“ führt zur Übernahme der Stationskonfiguration.

Tabelle 14:  
Kombinationen der Adressschalter

Bezeichnung	Funktion
0	Wiederherstellen der „Default-Einstellung des Gateways“ Seite 2-12
1-254	„Adressierung per DIP-Schalter 20 bis 27“ Seite 2-13 (Einstellen des letzten Bytes der IP-Adresse des Gateways)
1	Gateway-„Adressierung via DHCP“ Seite 2-14
2	Gateway-„Adressierung via BootP“ Seite 2-14
4	Gateway-„Adressierung via PGM“ Seite 2-15
8	reserviert

### Adressierung per DIP-Schalter 2<sup>0</sup> bis 2<sup>7</sup>

Einstellbar sind Adressen von 1 bis 254. Die Adressen 0 und 255 werden für Broadcast-Meldungen im Subnetz verwendet.

Der Schalter MODE muss auf „OFF“ stehen



#### Hinweis

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

Die Feldbusadresse des Gateways ergibt sich aus der Addition der Wertigkeiten (2<sup>0</sup> bis 2<sup>7</sup>) der aktiv geschalteten DIP-Schalter (Schalterstellung = 1).

Beispiel:

Busadresse 50 = 0×32 = 00110010



#### Hinweis

Der interne Modulbus erfordert keine Adressierung.



#### Achtung

Die über die DIP-Schalter 2<sup>0</sup> bis 2<sup>7</sup> vorgenommene Einstellung wird nicht im EEPROM des Moduls gespeichert, d.h. sie geht im Falle einer späteren Adresszuweisung via BootP/ DHCP oder PGM verloren.



#### Achtung

Die Übernahme der neu eingestellten IP-Adresse erfolgt erst nach einem Spannungsreset am Gateway!

### Adressierung via DHCP

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

Zur Aktivierung des DHCP-Modus wird der DIP-Schalter MODE auf „ON“ gestellt, die Adressschalter  $2^0$  bis  $2^7$  auf Adresse „1“ ([„Kombinationen der Adressschalter“ Seite 2-13](#)).



#### Hinweis

Die vom DHCP-Server zugewiesene Subnetmaske und Default-Gateway-Adresse werden nichtflüchtig im EEPROM des Gateways gespeichert. Im Falle eines Umschaltens auf einen anderen Adressier-Modus, werden die hier vorgenommenen Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske) aus dem EEPROM des Moduls übernommen.

---



#### Achtung

Beim Wechsel des Adressierungsmodus ist generell ein Spannungsreset durchzuführen!

---

DHCP unterstützt 3 Arten der IP-Adresszuweisung:

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

### Adressierung via BootP

Die Adressierung erfolgt hierbei bei der Inbetriebnahme des Gateways über einen BootP-Server im Netzwerk.

Zur Aktivierung des BootP-Modus wird der DIP-Schalter MODE auf „ON“ gestellt, die Adressschalter  $2^0$  bis  $2^7$  auf Adresse „2“ ([„Kombinationen der Adressschalter“ Seite 2-13](#)).



#### Hinweis

Die vom DHCP-Server zugewiesene Subnetmaske und Default-Gateway-Adresse werden nichtflüchtig im EEPROM des Gateways gespeichert. Im Falle eines Umschaltens auf einen anderen Adressier-Modus, werden die hier vorgenommenen Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske) aus dem EEPROM des Moduls übernommen.

---



#### Achtung

Beim Wechsel des Adressierungsmodus ist generell ein Spannungsreset durchzuführen!

---

### Adressierung via PGM

Der PGM-Modus ermöglicht den Zugriff des I/O-ASSISTANT 3 (FDT/DTM) auf die Netzwerk-Einstellungen des Gateways.

Zur Aktivierung des PGM-Modus wird der DIP-Schalter Mode auf „ON“ gestellt, die Adressschalter 2<sup>0</sup> bis 2<sup>7</sup> auf Adresse „4“ ([„Kombinationen der Adressschalter“ Seite 2-13](#)).



#### Hinweis

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

---



#### Achtung

Beim Wechsel des Adressierungsmodus ist generell ein Spannungsreset durchzuführen!

---



#### Hinweis

Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den DIP-Schaltern wieder geschlossen werden.

---

### 2.1.5 Serviceschnittstelle

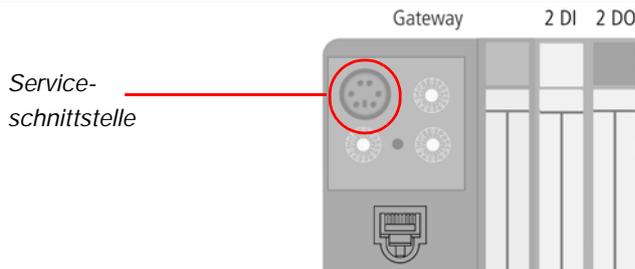
#### Standard-Module



#### Hinweis

Die Service-Schnittstelle befindet sich unter dem oberen Einsteckschild am Gateway. Ziehen Sie die Folie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die Serviceschnittstelle zu gelangen.

Abbildung 23:  
Service-Schnitt-  
stelle



Die Service-Schnittstelle verbindet das *BL ident*<sup>®</sup>-Interface-Modul mit einem PC. Mit der Software I/O-ASSISTANT kann das Interface-Modul projektiert und Diagnosemeldungen können angezeigt werden.



#### Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft, wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, d. h. die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-ASSISTANT vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

Die Verbindung Service-Schnittstelle / PC muss mit einem speziell hierfür konfektionierten Kabel vorgenommen werden.

- TURCK Verbindungskabel (**I/O-ASSISTANT-KABEL-BL20/BL67**; Ident Nr.: 6827133)

#### Verbindung mit BL20-Kabel

Das BL20-Kabel hat einen PS/2-Stecker (Anschluss für Buchse am Gateway) und eine SUB-D-Buchse (Anschluss für Stecker am PC)

Abbildung 24:  
PS/2-Stecker  
am Anschluss-  
kabel zum Gate-  
way (Draufsicht)

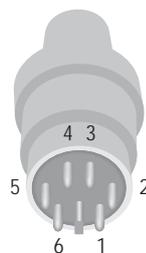


Abbildung 25:  
9-polige SUB-D-Buchse am Anschlusskabel zum PC (Draufsicht)

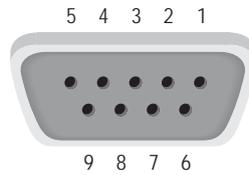
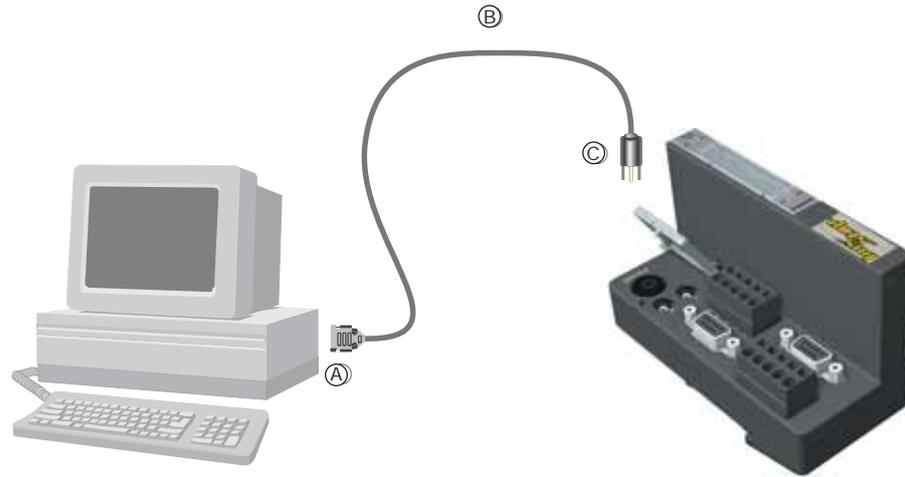


Abbildung 26:  
Verbindung zwischen PC und BL20-Gateway über das BL20-Verbindungskabel

- A SUB-D-Buchse
- B BL20-Verbindungskabel
- C PS/2-Stecker



### Pinbelegung des PS/2-Kabels

Die Tabelle zeigt die Pinbelegung bei Verwendung des PS/2-Kabels:

Tabelle 15:  
Pinbelegung PS/2- und SUB-D-Schnittstelle

Pin	BL20 Gateway - PS/2-Buchse	Sub-D-Schnittstelle am PC	Pin
1	CLK	DTR, DSR	4, 6
2	GND	GND	5
3	DATA	-	-
4	n.c. (DATA2)	RxD	2
5	+5 V	RTS	7
6	n.c. (CLK2)	TxD	3

### ECONOMY-Module

---



#### Hinweis

Die Service-Schnittstelle befindet sich unter dem oberen Einsteckschild am Gateway. Ziehen Sie die Folie nach oben aus dem Gehäuse heraus, um an die Serviceschnittstelle zu gelangen.

---

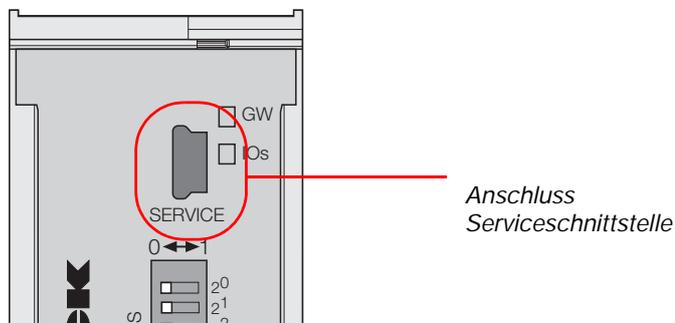
Die Service-Schnittstelle verbindet das *BL ident*<sup>®</sup>-Interface-Modul mit einem PC. Mit der Software I/O-ASSISTANT kann das Interface-Modul projektiert und Diagnosemeldungen angezeigt werden.

Die Schnittstelle ist als 5-polige Mini-USB-Buchse ausgeführt.

Um die Service-Schnittstelle des Gateways mit dem PC zu verbinden, wird ein handelsübliches Kabel mit Mini-USB-Stecker (wie z. B. bei Digitalkameras) verwendet.

---

Abbildung 27:  
Mini-USB-  
Buchse am  
Gateway



#### Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft, wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, d. h. die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-ASSISTANT vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

---

## 2.1.6 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe

### Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen

Die folgende Tabelle stellt vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit einer Kupplung zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes und einem offenen Ende zum Anschluss an die Federzug-Klemmen des Interface-Moduls dar. Der Anschluss an die Federzug-Klemmen des Interface-Moduls wird in den Abschnitten „Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..“ Seite 2-22 und „Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...“ Seite 2-22 erklärt.

Tabelle 16: Vorkonfektio- nierte Verbindungs- leitungen (BL20)	Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung <sup>A)</sup> gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
	RK4.5T-2/S2500 (8035244)	g	x				
RK4.5T-5/S2500 (6699206)	g			x			
RK4.5T-10/S2500 (6699207)	g				x		
RK4.5T-25/S2500 (6699421)	g					x	
RK4.5T-50/S2500 (6699422)	g					x	
WK4.5T-2/S2500 (8035245)	a	x					
WK4.5T-5/S2500 (6699208)	a			x			
WK4.5T-10/S2500 (6699209)	a				x		
WK4.5T-25/S2500 (6699423)	a					x	
WK4.5T-50/S2500 (6699424)	a					x	
Für den Lebensmittelbereich (FB = Food and Beverage) - IP69K							
FB-RK4.5T-5/S2500 (7030281)	g			x			
FB-RK4.5T-10/S2500 (7030282)	g				x		
FB-RK4.5T-25/S2500 (7030283)	g					x	
FB-RK4.5T-50/S2500 (7030284)	g			x		x	

Tabelle 16:  
(Forts.)  
Vorkonfektio-  
nierte  
Verbindungs-  
leitungen

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung <sup>A)</sup> gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
FB-WK4.5T-5/S2500 (7030285)	a		x			
FB-WK4.5T-10/ S2500 (7030286)	a			x		
FB-WK4.5T-25/ S2500 (7030287)	a				x	
FB-WK4.5T-50/ S2500 (7030288)	a					x

**A** Die „Kupplung“ dient zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ RK... und WK...:

- Geschirmt
- PUR-Außenmantel, PVC-, silikon- und halogenfrei
- Hochflexibel
- Strahlenvernetzt, beständig gegen Schweißspritzer, Öle
- Hohe mechanische Festigkeit
- Zulassung  $\dot{\text{I}}$

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ FB...:

- Geschirmt
- PVC-Außenmantel,
- Zulassung  $\dot{\text{I}}$  ,  $\ddot{\text{E}}$

### Verbindungsleitungen zur Montage einer Kupplung

Das für *BL ident*<sup>®</sup> geeignete Kabel „KABEL-BLIDENT-100M“ können Sie selbst konfektionieren. Montieren Sie dazu die M12-Kupplung „B8151-0/9“ (6904604) zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes.



#### Hinweis

Beachten Sie beim Anschluss der Kupplung die Spalte „Farbbelegung RK4.5T... und WK4.5T...“ aus „[Pinbelegung für die Verbindungsleitungen](#)“ Seite 2-57!

---



#### Hinweis

Schließen Sie das offene Ende der Verbindungsleitung gemäß den folgenden beiden Abschnitten an!

---

**Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T..**

Abbildung 28:  
Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes (Transceiver) für Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T...

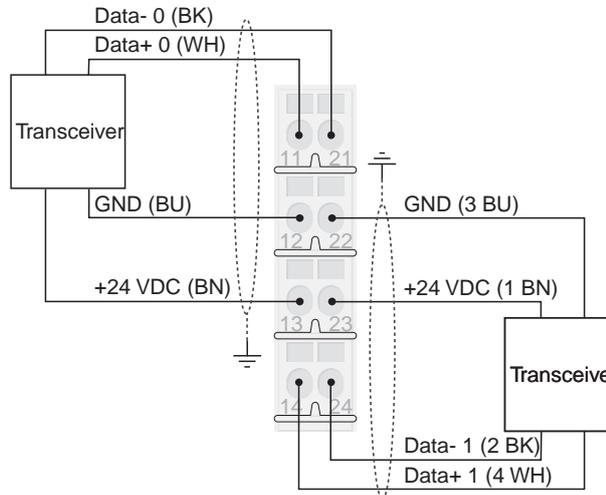
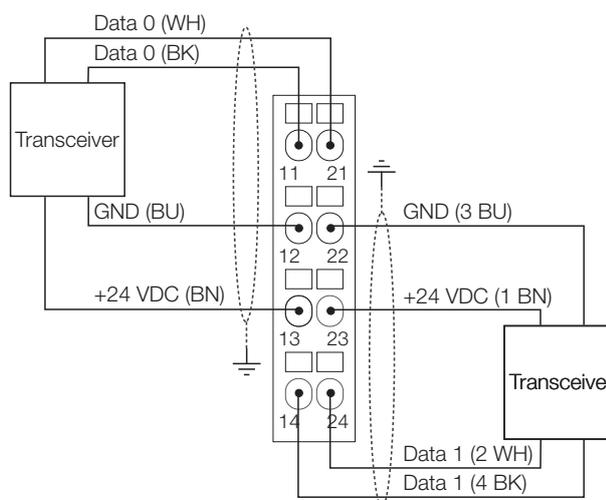


Tabelle 17:  
Farbbelegung der Verbindungsleitungen RK4.5T... und WK4.5T...

Signal	Farbbelegung
V <sub>S/L</sub> -Kopf	Braun (BN)
GND	Blau (BU)
Data-	Schwarz (BK)
Data+	Weiß (WH)

**Anschlussklemmen bei Verwendung der Verbindungsleitungen FB4.5T...**

Abbildung 29:  
Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes (Transceiver) für Verbindungsleitungen FB4.5T...



*Tabelle 18:  
Farbbele-  
gung der Ver-  
bindungs-  
leitungen  
FB4.5T...*

<b>Signal</b>	<b>Farbbelegung</b>
V <sub>S/L-Kopf</sub>	Braun (BN)
GND	Blau (BU)
Data+	Weiß (WH)
Data-	Schwarz (BK)

2.1.7 Diagnosen über LEDs

**LEDs der Feldbusseite  
Standard-Module**

*Tabelle 19:  
LEDs auf der  
Feldbusseite–  
Standard-Module*

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
<b>GW</b>	AUS	CPU wird nicht mit Spannung versorgt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems.
	grün	5 VDC Betriebsspannung vorhanden; Firmware aktiv; Gateway betriebs- und sendebereit	--
	grün blinkend, 1 Hz <b>und</b> LED IOs: rot	Firmware nicht aktiv	– Laden Sie die Firmware erneut! Wenden Sie sich an Ihren TURCK-Ansprechpartner.
	grün blinkend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gateways defekt.	– Tauschen Sie das Gateway aus.
	grün blinkend, 1 Hz	U <sub>sys</sub> : Unter- oder Überspannung U <sub>L</sub> : Unterspannung	– Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung im zulässigen Bereich liegt.
<b>IOs</b>	AUS	CPU wird nicht mit Spannung versorgt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems.
	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	--
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force Mode des I/O-ASSISTANT.	– Deaktivieren sie den Force Mode des I/O-ASSISTANT
	rot und LED "GW" AUS	Controller nicht betriebsbereit oder Vcc-Pegel nicht im erforderlichen Bereich	– Prüfen Sie das Bus Refreshing-Modul rechts neben dem Gateway und seine Verdrahtung. Bei korrekt angelegter Netzspannung wenden Sie sich an Ihren TURCK-Ansprechpartner.

Tabelle 19:  
(Forts.)  
LEDs auf der  
Feldbusseite –  
Standard-Module

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
	rot	Modulbus nicht betriebsbereit	– Prüfen Sie die korrekte Montage der einzelnen BL20-Module.
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	– Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer BL20-Station mit der realen Konstellation. – Prüfen Sie den Aufbau Ihrer BL20-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.
	rot/grün blinkend, 1 Hz	Adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	– Prüfen Sie Ihre BL20-Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module.
	rot blinkend, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus	– Prüfen Sie, ob die Richtlinien zum Einsatz von Versorgungsmodulen eingehalten wurden.
<b>RUN/STP</b>	AUS	Kein Programm ins Gateway geladen.	–
	grün	Applikation in Gateway geladen, Programm läuft.	–
	grün blinkend	Applikation in Gateway geladen, PLC aber noch nicht gestartet bzw. gestoppt.	– Starten Sie das Gateway/ das PLC-Programm.
	rot	PLC-Test beim Starten des Gateways	–
<b>LINK/ACT</b>	AUS	Kein Ethernet Link	– Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung
	grün	Link hergestellt, 100 Mbit/s	–
	grün blinkend	Ethernet Traffic 100 Mbit/s	–
	orange	Link hergestellt, 10 Mbit/s	–
	orange blinkend	Ethernet Traffic 10 Mbit/s	–
<b>MS</b>	grün	Anzeige der logischen Verbindung zu einem Master (1. Ethernet-Verbindung)	–

*Tabelle 19:  
(Forts.)  
LEDs auf der  
Feldbusseite–  
Standard-Module*

<b>LED</b>	<b>Status</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Abhilfe</b>
	grün blinkend	Gateway meldet Betriebsbereitschaft.	–
	rot	Gateway meldet Fehler.	–
	rot blinkend	DHCP/BootP-Suche der Einstellungen	–

**ECONOMY-Module**

Tabelle 20:  
LEDs auf der  
Feldbusseite–  
ECONOMY-  
Module

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
<b>GW</b>	AUS	CPU wird nicht mit Spannung versorgt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems.
	grün	Firmware aktiv, Gateway betriebsbereit	-
	grün blinkend, 1 Hz	Firmware nicht aktiv.	Wenn LED „IOs“ rot, Firmware-download notwendig
	grün blinkend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gateways defekt.	Tauschen Sie das Gateway aus.
	rot	CPU nicht betriebsbereit, $V_{CC}$ zu niedrig → mögliche Ursachen: – zu viele Module am Gateway – Kurzschluss in angeschlossenem Modul – Gateway defekt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems und die Verdrahtung – Demontieren Sie überschüssige Module – Tauschen Sie ggf. das Gateway aus
	rot/grün blinkend, 4 Hz	WINK-Command aktiv	Die Software IO-ASSISTANT führt ein Meldekommando auf dem Gerät aus. Das Kommando wird ausgeführt um zu erfragen, auf welchen Teilnehmer im Netzwerk zugegriffen wird.
<b>IOs</b>	AUS	CPU wird nicht mit Spannung versorgt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems.
	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	-
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force-Mode des I/O-ASSISTANT.	Deaktivieren Sie den Force Mode des I/O-ASSISTANT.

Tabelle 20:  
(Forts.)  
LEDs auf der  
Feldbusseite-  
ECONOMY-  
Module

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
	rot	CPU nicht betriebsbereit, entweder $V_{CC}$ zu niedrig oder Bootload erforderlich → mögliche Ursachen: - zu viele Module am Gateway - Kurzschluss in angeschlossenem Modul - Gateway defekt.	- Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems und die Verdrahtung - Demontieren Sie überschüssige Module - Tauschen Sie ggf. das Gateway aus
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer.	- Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer BL20-Station mit der realen Konstellation. - Prüfen Sie den Aufbau Ihrer BL20-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.
	rot blinkend, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus.	- Mindestens 1 Elektronikmodul muss gesteckt sein und mit dem Gateway kommunizieren können
	rot/grün blinkend	Die maximal zulässige Anzahl der am Gateway angeschlossenen Module wurde überschritten.	- Prüfen Sie die Anzahl der am Gateway angeschlossenen Module und demontieren Sie ggf. überschüssige Module.
<b>MS</b>	grün	Anzeige der logischen Verbindung zu einem Master (1. Ethernet-Verbindung)	-
	grün blinkend	Gateway meldet Betriebsbereitschaft.	-
	rot	Gateway meldet Fehler.	-
	rot blinkend	DHCP/BootP-Suche der Einstellungen	-
<b>ETH1/ ETH2</b>	AUS	Kein Ethernet Link	- Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung
	grün	Link hergestellt, 10 Mbit/s	-
	grün blinkend	Ethernet Traffic 10 Mbit/s	-
	gelb	Link hergestellt, 100 Mbit/s	-
	gelb blinkend	Ethernet Traffic 100 Mbit/s	-

**LEDs zu den RFID-Anschlüssen**

*Tabelle 21:  
LEDs zu den  
RFID-An-  
schlüssen*

<b>LED</b>	<b>Status</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Abhilfe</b>
<b>DIA</b>	AUS	Normaler Datenaustausch	
	rot	Modulbuskommunikation ist ausgefallen	Prüfen Sie, ob mehr als 2 benachbarte Elektronikmodule gezogen wurden. Relevant sind Module, die sich zwischen Gateway und diesem Modul befinden.
	rot blinkend 0,5 Hz	Diagnose liegt vor	
<b>RW 0 RW 1</b>	AUS	Kein Tag im Empfangsbereich	
	grün	Tag im Empfangsbereich	
	grün blinkend 2 Hz	Datenübertragung von / zum Tag	
	rot	Kanalfehler, Details in der Diagnosemeldung	
	rot blinkend 2 Hz	Kurzschluss Schreib-Lese-Kopf-Versorgung	

### 2.1.8 Diagnosemeldungen und Parametrierung des Gateways

Eine vollständige Beschreibung zu den Gateway-Diagnosemeldungen und Parametriermöglichkeiten finden Sie in dem Handbuch:

„BL20-USER MANUAL FOR ETHERNET“ D301034

### 2.1.9 Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module

Zur Zeit werden bei B20-2RFID-S folgende Parameter übertragen:

„Überbrückungszeit Kx[n\*4ms]“ mit dem 1 Byte Parameter-Datenabbild.

Der Parameter „Ueberbrueckungszeit Kx[n\*4ms]“ muss nur dann verändert/angepasst werden, wenn bei der Inbetriebnahme die bestimmte Fehlermeldung „Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung“ erscheint

„Betriebsart“ mit den Modi „Standardzugriff“ und „Schnellzugriff“

„Datenträgertyp“

„Error Code Position“ mit den Modi „Byte 1-2 /13-14“ und „Byte 2-3 / 14-15“

„Sendepiegel“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)

„Sendefrequenzband“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe).



#### Hinweis

Die Parameter für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe „Sendepiegel“ und „Sendefrequenzband“ werden zwar angezeigt aber z. Zt. noch nicht unterstützt.

Tabelle 22:  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Parameter Kanal 1		
Betriebsart	2	0 = Standardzugriff
		1 = Schnellzugriff <sup>A)</sup>
		Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.
		Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).

Tabelle 22:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT		
Sendefrequenzband (UHF)	2	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4 CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	0		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm
		7 = Pegel 8	23 dBm	36 <sup>B)</sup> /33 dBm	32 <sup>B)</sup> /29 dBm <sup>C)</sup>

Tabelle 22:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Auswahl Datenträgertyp	4	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 <sup>A</sup> )	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).
		2 = Fujitsu MB89R118	
		3 = TI Tag-it HF-I Plus	
		4 = Infineon SRF55V02P	
		5 = Philips I-CODE SLI S	
		6 = Fujitsu MB89R119	
		7 =TI Tag-it HF-I	
		8 = Infineon SRF55V10P	
		9 = Turck TW-R50-K8	
		10 =Melexis MLX90129	
		11 =NXPI-CODE SLI L	

Tabelle 22:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbrückungszeit	5 In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms <sup>A</sup> bis 255 = 1020 ms einstellbar	Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“.  Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden. Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.
Error Code Position	4 0 = Byte 1-2/13-14 1 = Byte 2-3/14-15	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Felbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.

Tabelle 22:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT			
Parameter Kanal 2					
Betriebsart	3	0 = Standardzugriff	Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.		
		1 = Schnellzugriff <sup>A)</sup>	Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).		
Sendefrequenzband (UHF)	3	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	1		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm

Tabelle 22:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT		
Auswahl Datenträgertyp	6	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.		
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 <sup>A</sup> )	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).		
		2 = Fujitsu MB89R118			
		3 = TI Tag-it HF-I Plus			
		4 = Infineon SRF55V02P			
		5 = Philips I-CODE SLI S			
		6 = Fujitsu MB89R119			
		7 =TI Tag-it HF-I			
		8 = Infineon SRF55V10P			
		9 = Turck TW-R50-K8			
		10 =Melexis MLX90129			
		11 =NXP I-CODE SLI L			

Tabelle 22:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbruec kungszeit	7  In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms <sup>A)</sup> bis 255 = 1020 ms einstellbar	Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“.  Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden. Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.
Error Code Position	6  0 = Byte 1-2/13- 14  1 = Byte 2-3/14- 15	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.

Die Parameterbytes sind folgendermaßen belegt:

Tabelle 23:  
Parameter-  
daten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 <sup>A)</sup>	1	reserviert <sup>B)</sup>				Sendepiegel K1		
1	1	reserviert <sup>B)</sup>				Sendepiegel K2		
2	Betriebsart K1		Sendefrequenzband K1					
3	Betriebsart K2		Sendefrequenzband K2					
4	Error- code K1 <sup>C)</sup>	Datenträgertyp K1						

Tabelle 23:  
Parameter-  
daten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
5	„Ueberbrueckungszeit K1[n*4ms]“							
6	Error- code K2 <sup>C)</sup>	Datenträgertyp K2						
7	„Ueberbrueckungszeit K2[n*4ms]“							

- A Byte-Nummer
- B müssen auf „Null“ gesetzt werden
- C nur für BLxx-2RFID-S gültig

### 2.1.10 Diagnosemeldungen der BL ident<sup>®</sup>-Kanäle

Mögliche Software-Diagnosemeldungen (I/O-ASSISTANT):

Tabelle 24:  
Diagnosen  
der Ident-Mod-  
ule

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 1		
0	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
1	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

Tabelle 24:  
(Forts.)  
Diagnosen  
der Ident-Mo-

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 2		
2	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
3	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

2.1.11 Technische Daten



**Gefahr**

Dieses Gerät kann im Wohnbereich und in der Kleinindustrie (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetrieb) Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen auf seine Kosten durchzuführen.



**Achtung**

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) gemäß IEC 364-4-41 entsprechen.

**Zulassungen und Prüfungen des Interface-Moduls**

Tabelle 25:  
Zulassungen  
und Prüfungen  
nach  
EN 61131-2

Zulassungen	
○	
Ē	
Í	
Umgebungstemperatur	
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C /32 bis 131 °F
Lagertemperatur	-25 bis +85 °C / -13 bis 185 °F
relative Feuchte	5 bis 95 % (innen), Level RH-2, keine Kondensation (bei 45 °C Lagerung)
Schwingungsprüfung	gemäß EN 61131
Schockprüfung	gemäß IEC 68-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 68-2-31 und freier Fall nach IEC 68-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Schutzart	IP20
Zuverlässigkeit	
Lebensdauer MTBF	120000 h
Zieh-/Steckzyklen der Elektronikmodule	20



**Hinweis**

Weitere technische Angaben zu den Prüfungen für TURCK-Produkte der BL20-Reihe finden Sie in dem Katalog „BL20 - modulares I/O-Busklemmsystem“ (D300417).

**Standard-Gateway-Anschlussebene**

Tabelle 26:  
Technische  
Daten der  
Feldbusseite

Bezeichnung	Wert
Feldversorgung $U_L^A)$	(„Versorgungsspannung“ Seite 2-5)
$U_L$ Nennwert (Bereich)	24 VDC (gemäß 61131-2)
$I_L$ Max. Feldversorgungsstrom	10 A
Strom aus Feldversorgung pro 2-kanaligem RFID-Modul (ohne Aktor/Sensorversorgung) <sup>C)</sup>	100 mA
Strom aus Feldversorgung zur Versorgung der Schreib-Lese-Köpfe (genaue Angabe siehe technische Daten der Schreib-Lese-Köpfe)	< 500 mA
Isolationsspannung - $U_L$ gegen $U_{SYS}$ - $U_L$ gegen Feldbus - $U_L$ gegen FE	500 V <sub>eff</sub>
Anschlussstechnik	2-polige Schraubklemme
Systemversorgung $U_{SYS}^B)$	(„Versorgungsspannung“ Seite 2-5)
$U_{SYS}$ Nennwert (Bereich)	24 VDC (18 bis 30 VDC)
$I_{SYS}$ (bei $I_{MB} = 1,2 A / U_{SYS} = 18 VDC$ )	max. 900 mA
Nennstrom aus $U_{SYS}$ zur Versorgung des Gateways	430 mA
Nennstrom aus $U_{SYS}$ zur Versorgung eines 2-kanaligem RFID-Moduls <sup>C)</sup>	30 mA
Isolationsspannung ( $U_{SYS}$ gegen $U_L / U_{SYS}$ gegen Feldbus / $U_{SYS}$ gegen FE)	500 V <sub>eff</sub>
Physikalische Schnittstellen	
Übertragungsrate Feldbus	10/100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	RJ45-Buchse
Feldbusabschluss	extern
Adressierung Feldbus	3 Drehschalter
Serviceschnittstelle	PS/2-Buchse für I/O-ASSISTANT
Anschlussstechnik Energieversorgung	Schraubanschluss
Anschließbar sind passive LWL Adapter	Stromaufnahme max. 100 mA

Tabelle 26:  
(Forts.)  
Technische  
Daten der  
Feldbusseite

Bezeichnung	Wert
Isolationsspannung – Feldbus gegen $U_{SYS}$ – Feldbus gegen $U_L$ – Feldbus gegen FE	500 V <sub>eff</sub>
Feldbuschirmanschluss	Über Ethernet-Kabel

- A** Die Stromaufnahme aus der Feldversorgung  $U_L$  ergibt sich aus:  
 Stromaufnahme Schreib-Lese-Kopf  $\times$  Anzahl der Schreib-Lese-Köpfe  
 +  
 Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul  $\times$  Anzahl der Module
- B** Die Stromaufnahme aus der Systemversorgung  $U_{SYS}$  ergibt sich aus:  
 Stromaufnahme des Gateways  
 +  
 Stromaufnahme pro 2-kanaligen RFID-Modul  $\times$  Anzahl der Module
- C** Zur Versorgung der RFID-Modulelektronik wird sowohl aus der Feldversorgung  $U_L$  als auch aus der Systemversorgung  $U_{SYS}$  Strom entnommen.

**ECONOMY-Gateway-Anschlussebene**

Tabelle 27:  
Technische  
Daten der  
Feldbusseite

Bezeichnung	Wert
Feldversorgung $U_L$ )	(„Versorgungsspannung“ Seite 2-5)
$U_L$ Nennwert (Bereich)	24 VDC (gemäß 61131-2)
$I_L$ Max. Feldversorgungsstrom	10 A (bei BL20-E-GW-EN-IP = 8 A)
Strom aus Feldversorgung pro 2-kanaligem RFID-Modul (ohne Aktor/Sensorversorgung)	100 mA
Strom aus Feldversorgung zur Versorgung der Schreib-Lese-Köpfe (genaue Angabe siehe technische Daten der Schreib-Lese-Köpfe)	< 500 mA
Isolationsspannung – $U_L$ gegen $U_{SYS}$ – $U_L$ gegen Feldbus – $U_L$ gegen FE	500 V <sub>eff</sub>
Anschlusstechnik	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller
Systemversorgung $U_{SYS}$ )	(„Versorgungsspannung“ Seite 2-5)
$U_{SYS}$ Nennwert (Bereich)	24 VDC (18 bis 30 VDC)
$I_{SYS}$ (bei $I_{MB} = 1,2$ A / $U_{SYS} = 18$ VDC)	max. 900 mA
Nennstrom aus $U_{SYS}$ zur Versorgung des Gateways	430 mA
Nennstrom aus $U_{SYS}$ zur Versorgung eines 2-kanaligem RFID-Moduls)	30 mA
Isolationsspannung ( $U_{SYS}$ gegen $U_L$ / $U_{SYS}$ gegen Feldbus / $U_{SYS}$ gegen FE)	500 V <sub>eff</sub>
Physikalische Schnittstellen	
Übertragungsrate Feldbus	10/100 Mbit/s
Anschlusstechnik Feldbus	RJ45-Buchse
Feldbusabschluss	extern
Adressierung Feldbus	DIP-Schalter
Serviceschnittstelle	Mini-USB-Buchse für I/O-ASSISTANT
Anschlusstechnik Energieversorgung	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller
Anschließbar sind passive LWL Adapter	Stromaufnahme max. 100 mA

Tabelle 27:  
(Forts.)  
Technische  
Daten der  
Feldbusseite

Bezeichnung	Wert
Isolationsspannung – Feldbus gegen $U_{SYS}$ – Feldbus gegen $U_L$ – Feldbus gegen FE	500 V <sub>eff</sub>
Feldbuschirmanschluss	über Ethernet-Kabel

- A** Die Stromaufnahme aus der Feldversorgung  $U_L$  ergibt sich aus:  
*Stromaufnahme Schreib-Lese-Kopf × Anzahl der Schreib-Lese-Köpfe*  
 +  
*Stromaufnahme pro 2-kanaligem RFID-Modul × Anzahl der Module*
- B** Die Stromaufnahme aus der Systemversorgung  $U_{SYS}$  ergibt sich aus:  
*Stromaufnahme des Gateways*  
 +  
*Stromaufnahme pro 2-kanaligen RFID-Modul × Anzahl der Module*
- C** Zur Versorgung der RFID-Modulelektronik wird sowohl aus der Feldversorgung  $U_L$  als auch aus der Systemversorgung  $U_{SYS}$  Strom entnommen.

**Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf**

Tabelle 28:  
Technische  
Daten

<b>Bezeichnung</b>	<b>Wert</b>
<b>Anzahl der Kanäle</b>	2
Nennspannung aus Versorgungsklemme	24 VDC
Nennstrom aus Feldversorgung	≤ 100 mA
Nennstrom aus Modulbus	≤ 30 mA
Verlustleistung, typisch	≤ 1 W
<b>Ein-/Ausgänge</b>	
Übertragungsrate	115,2 kbit/s
Leitungslänge	50 m
Leitungsimpedanz	120 Ω
Potenzialtrennung	Trennung von Elektronik und Feldebene via Optokoppler
<b>Gleichzeitigkeitsfaktor</b>	1
<b>Sensorversorgung</b>	250 mA pro Kanal, kurzschlussfest
Summenstrom (über beide Kanäle)	500 mA
<b>Anzahl Diagnosebytes</b>	4 (BL67-2RFID-A, BL67-2RFID-S)
Anzahl Parameterbytes	8 (BL67-2RFID-A, BL67-2RFID-S)
Anzahl Eingangsbytes	4 (BL67-2RFID-A) 24 (BL67-2RFID-S)
Anzahl Ausgangsbytes	4 (BL67-2RFID-A) 24 (BL67-2RFID-S)
Übertragungsart	serielle differentielle Übertragung zum Schreib-Lese-Kopf
Datenpuffer empfangen/senden	8/8 kByte
<b>Anschluss technik Schreib-Lese-Köpfe</b>	Push-In-Federzugklemmen LSF der Fa. Weidmueller
Schutzart	IP 20
Abisolierlänge	8 mm
max. Klemmbereich	0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
klemmbare Leiter	
„e“ eindrätig H 07V-U	0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
„f“ feindrätig H 07V-K	0,5 bis 1,5 mm <sup>2</sup>

Tabelle 28:  
(Forts.)  
Technische  
Daten

Bezeichnung	Wert
„f“ mit Aderendhülsen nach DIN 46228/1 (Aderendhülsen gasdicht aufgecrimpt)	0,5 bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Lehrdorn nach IEC 947-1/1988	A1
Bemessungsdaten nach VDE 0611 Teil 1/8.92/IEC 947-7-1/1989	
Bemessungsspannung	250 V
Bemessungsstrom	17,5 A
Bemessungsquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	2

## 2.2 Interfaces in der Schutzart IP67

### 2.2.1 Abbildungen und Ausführungen der Interface-Module

Die *BL ident*<sup>®</sup>-EtherNet/IP<sup>™</sup>-Schnittstelle ist mit **2, 4, 6, 8** Kanälen erhältlich.

Die Interface-Module stehen für die Möglichkeit einer einfachen Inbetriebnahme. Mit einem Schreib- oder Lese-Befehl können 8 Byte übertragen werden.

Abbildung 30:  
*BL ident*<sup>®</sup>-Interface-Module in der Schutzart IP67

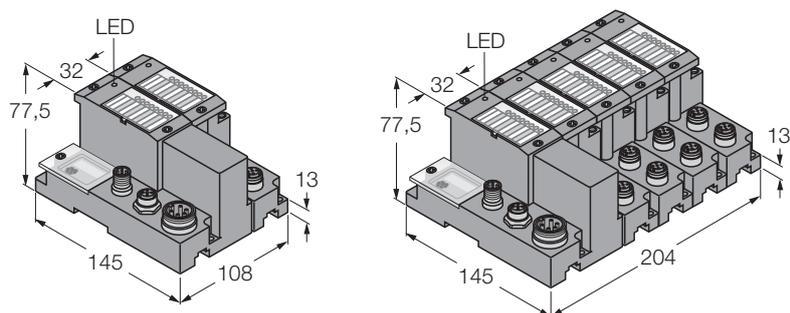


Tabelle 29:  
Ausführungen der *BL ident*<sup>®</sup>-Interface-Module in der Schutzart IP67

Produktbezeichnung	Identnummer
TI-BL67-EN-S-2	1545150
TI-BL67-EN-S-4	1545151
TI-BL67-EN-S-6	1545152
TI-BL67-EN-S-8	1545153
TI-BL67-EN-DN-S-2	1545154
TI-BL67-EN-DN-S-4	1545155
TI-BL67-EN-DN-S-6	1545156
TI-BL67-EN-DN-S-8	1545157

### 2.2.2 Versorgungs­spannung

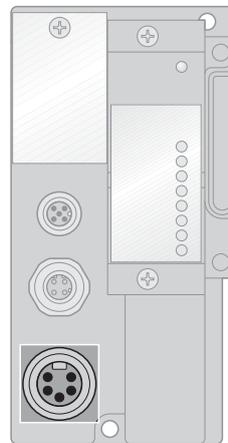
Die Versorgung des *BL ident*<sup>®</sup>-BL67-Interface-Moduls erfolgt über einen 7/8"-Steckverbinder  $U_L/GND_L$  und  $U_{MB}/GND_{MB}$  am Gateway (Feld­versorgung und System­versorgung).

Die Versorgungs­spannung muss in dem Bereich 18 bis 30 VDC (Nennwert 24 VDC) liegen.

Die **System­versorgungsspannung** ( $U_{MB}/GND_{MB}$ ) beträgt transformiert 5 VDC (aus 24 VDC) und ca. 1,5 A bei vollem Stationsausbau. Diese Spannung wird intern mit einem Aderpaar des 7-adrigen Modulbusses übertragen und dient zur Versorgung der modulbusseitigen Modulelektronik.

Die **Feld­versorgungsspannung** ( $U_L/GND_L$ ) beträgt 24 VDC und kann maximal 10 A liefern. Diese Spannung wird über eine Stromschiene durch das Interface-Modul geführt. Die feldbusseitige Modulbuselektronik und die angeschlossenen Schreib-Lese-Geräte werden von der Feld­versorgungsspannung gespeist („Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe“ Seite 2-54).

Abbildung 31:  
Versorgungs-  
spannungs-An-  
schluss



Versorgungs-  
spannung

Abbildung 32:  
7/8"-Stecker

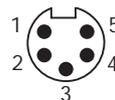


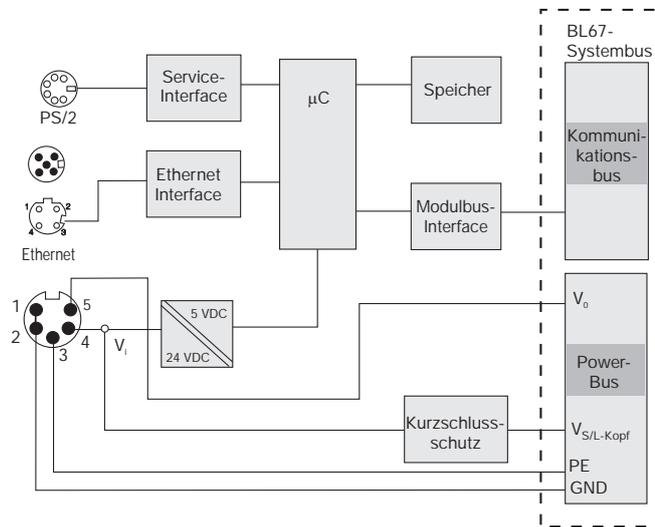
Tabelle 30:  
Pinbelegung  
des 7/8"-  
Steckers

Pin-Nr.	Farbe	7/8"	Bezeichnung
1	schwarz	GND	
2	blau	GND	
3	grün/gelb	PE	Schutzerde
4	braun	$V_I (U_B)$	Einspeisung der Nennspannung für Eingänge (Sensor <span>­</span> versorgung $V_{S/L-Kopf}$ ); hieraus wird auch die System <span>­</span> versorgung gewonnen.
5	weiß	$V_O (U_L)$	Einspeisung der Nennspannung für Ausgänge (versorgt beim BL67-2RFID-Modul den feldbusseitigen Microcontroller).

## Prinzipschaltbild

Die folgenden Abbildungen zeigen unter anderem, wie die Spannungen  $V_I$  (Pin 4) und  $V_O$  (Pin 5) von den programmierbaren Ethernet-Gateways verwendet und weitergeleitet werden:

Abbildung 33:  
Energieversorgung und Prinzipschaltbild  
Modbus TCP  
und  
EtherNet/IP™



Die Schreib-Lese-Köpfe werden über die Spannung  $V_{S/L-Kopf}$  ( $V_I$ ) versorgt. Dieser Anschluss ist überlast- und kurzschlussfest.

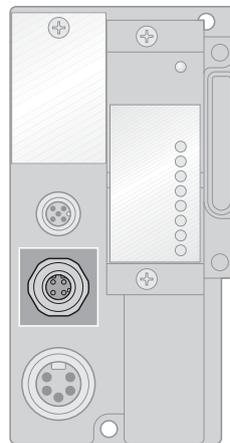
Die LED  $V_I$  zeigt an, wenn diese Spannung fehlerhaft ist.

In dem TURCK-Katalog „Feldbustechnik“ D301052 finden Sie im Anhang vorkonfektionierte Kabel für Ethernet.

### 2.2.3 Feldbusanschluss

Der Anschluss des BL67-EtherNet/IP™-Gateways an Ethernet wird über die 4-polige M12 x 1-Einbaubuchse „Ethernet“ durchgeführt („Feldbus-Anschluss“ Seite 2-49)..

Abbildung 34:  
Feldbus-Anschluss



Anschluss  
Ethernet

Die M12 x 1-Buchse am Gateway ist gemäß IAONA-Spezifikation 4-polig und D-kodiert ausgeführt.

Abbildung 35:  
Buchse -  
„Ethernet“

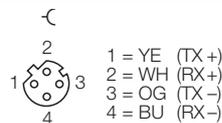


Tabelle 31:  
Pinbelegung  
des M12 x 1-  
Steckver-  
binders

Pin-Nr.	M12 x 1	Bezeichnung
1	TX+	Transmission Data +
2	RX+	Receive Data +
3	TX-	Transmission Data -
4	RX-	Receive Data -



#### Achtung

Wird das Modul als erster oder letzter Teilnehmer in der Buskommunikation (an einem Ende eines Bussegments) eingesetzt, muss der Feldbus terminiert werden. Das BL67-Gateway selbst bietet keine Möglichkeit zur Terminierung des Feldbusses.



#### Hinweis

Der Busabschluss muss extern über einen Stecker mit integriertem Abschlusswiderstand durchgeführt werden.

### 2.2.4 Adressierung

Die Adressierung wird über die drei Dezimal-Drehkodierschalter auf der Feldbusseite (Gateway) der Feldbuschnittstelle durchgeführt.



#### Hinweis

Entfernen Sie die Schutzabdeckung, um an die Drehkodierschalter zu gelangen

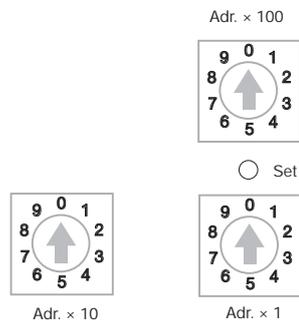
Die Adressierung der BL67-EtherNet/IP™-Gateways wird über verschiedene Modi durchgeführt:

- Rotary-Modus (manuelle Adressierung über Drehkodierschalter)
- PGM-Modus (manuelle Adressierung über Software)
- BootP-, DHCP- Modus (automatische Adressierung über BootP/DHCP-Server beim Boot-Up des Gateways).

Abbildung 36:  
Dezimale Drehkodier-schalter für die Einstellung der EtherNet/IP™-Adresse



Abbildung 37:  
Dezimale Drehkodier-schalter zur Einstellung der Adresse



000	: 192.168.1.254
1-254	: Static rotary
300	: BootP
400	: DHCP
500	: PGM
600	: PGM-DHCP



**Achtung**

Beim Wechsel des Adressier-Modus ist generell ein Spannungsreset durchzuführen.

*Tabelle 32:  
Schalter-stel-  
lungen für ver-  
schiedene  
Modi zur  
Adress-verga-  
be*

Schalter- stellung	Adressierungsmodus
000	Das Gateway hat die Default-IP-Adresse: 192.168.1.254 und die Default Subnetzmaske 255.255.255.0 Die Übernahme dieser neu eingestellten Ziffernfolge erfolgt nach einem Spannungsreset!
1 bis 254	Rotary-Modus In diesem Modus kann die Einstellung der letzten drei Ziffern der 12-stelligen IP-Adresse manuell vorgenommen werden. Die Übernahme der neu eingestellten 3-stelligen Ziffernfolge erfolgt nach einem Spannungsreset! Die letzten drei Stellen einer im EEPROM gespeicherten IP-Adresse werden in diesem Modus ignoriert, die ersten 9 Stellen und die Subnetzmaske sind jedoch relevant! Mit den Modi 300, 400, 500 und 600 kann die im EEPROM gespeicherte IP-Adresse und die Subnetzmaske verändert werden. Die hier vorgenommene 3-stellige Einstellung wird nicht im EEPROM des Gateways gespeichert.
300	BootP_Modus Die Vergabe der IP-Adresse des Gateways und die Subnetzmaske erfolgt über einen BootP-Server. Beide Netzwerkeinstellungen werden im EEPROM des Gateways nicht flüchtig gespeichert.
400	DHCP_Modus Die Vergabe der IP-Adresse des Gateways und die Subnetzmaske erfolgt über einen DHCP-Server. Beide Netzwerkeinstellungen werden im EEPROM des Gateways nichtflüchtig gespeichert.
500	PGM_Modus Der PGM-Modus ermöglicht den Zugriff des I/O-ASSISTANTs auf die Netzwerk-Einstellungen des Gateways. Die IP-Adresse des Gateways und die Subnetzmaske werden im EEPROM des Gateways nicht flüchtig gespeichert.
600	PGM_DHCP_Modus wie DHCP_Modus



**Achtung**

Nach der Adressierung muss die Schutzabdeckung über den Schaltern wieder fest verschraubt werden.  
Achten Sie darauf, dass die Dichtung der Schutzabdeckung nicht beschädigt oder verrutscht ist.  
Die Schutzart IP67 kann nur bei korrekt geschlossener Abdeckung gewährleistet werden.

### SET-Taster

Der SET-Taster am Gateway dient zur Übernahme der Ist-Konfiguration der physikalisch vorliegenden Station als Referenzkonfiguration in den nicht flüchtigen Speicher des Gateways.



#### Hinweis

Entfernen Sie die Schutzabdeckung, um an den SET-Taster zu gelangen

Betätigen Sie bei jeder Hardware-Konfigurationsänderung den Taster für ca. 10 Sekunden, um die Ist-Konfiguration als Soll-Konfiguration (Referenzkonfiguration) im Gateway abzuspeichern!

### 2.2.5 Service-Schnittstelle

Die Service-Schnittstelle verbindet das *BL ident*<sup>®</sup>-Interface-Modul mit einem PC. Mit der Software I/O-ASSISTANT kann das Interface-Modul projektiert und Diagnosemeldungen können angezeigt werden.



#### Hinweis

Entfernen Sie die Schutzabdeckung, um an die Service-Schnittstelle zu gelangen



#### Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft, wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, d. h. die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-ASSISTANT vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

Die Verbindung Service-Schnittstelle / PC muss mit einem speziell hierfür konfektioniertem Kabel vorgenommen werden.

■ TURCK Verbindungskabel (**I/O-ASSISTANT-KABEL-BL20/BL67**; Ident Nr.: 6827133)

Das Kabel hat einen PS/2-Stecker (Anschluss für Buchse am Gateway) und eine SUB-D-Buchse (Anschluss für Stecker am PC).I

Abbildung 38:  
PS/2-Stecker  
am Anschluss-  
kabel zum Gate-  
way (Draufsicht)

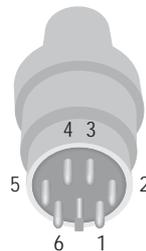


Abbildung 39:  
9-polige SUB-  
D-Buchse am  
Anschlusskabel  
zum PC (Drauf-  
sicht)

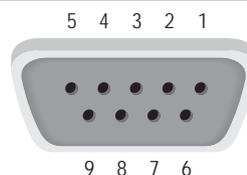
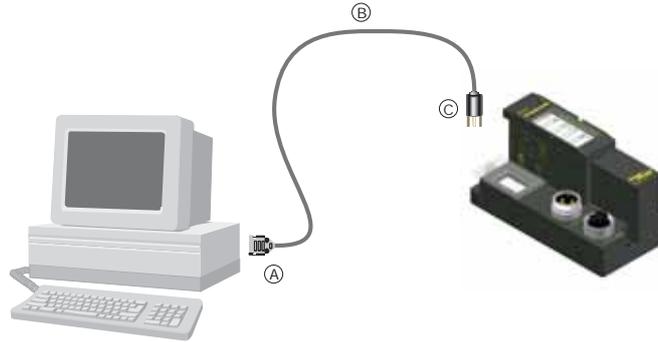


Abbildung 40:  
Verbindung zwi-  
schen PC und  
BL67-Interface-  
Modul über das  
TURCK Verbin-  
dungs-kabel



**Pinbelegung des PS/2-Kabels**

Die Tabelle zeigt die Pinbelegung bei Verwendung des PS/2-Kabels:

Tabelle 33:  
Pinbelegung  
mit PS/2-  
Kabel

PS/2			9-polige serielle Schnittstelle am PC	
Pin-Nr.	Standard PS/2-Stecker	BL67 Gateway: PS/2-Buchse	Pin-Nr.	Stecker
1	CLK	+5 V (vom Gateway)	4, 6	DTR, DSR
2	GND	GND	5	GND
3	DATA	nicht genutzt	-	-
4	n.c. (DATA2)	TxD	2	RxD
5	+5 V	/CtrlMode	7	RTS
6	n.c. (CLK2)	RxD	3	TxD

2.2.6 Anschlüsse der Schreib-Lese-Köpfe

Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung und Stecker

Tabelle 34:  
Vorkonfektio-  
nierte  
Verbindungs-  
leitungen  
(BL67)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung <sup>A)</sup> / Stecker <sup>B)</sup>  gerade = g abgewinkelt = a	0,3 m	2 m	5 m	10 m	25 m	50 m
RK4.5T-0,3-RS4.5T/S2500 (6699210)	g/g	x					
RK4.5T-2-RS4.5T/S2500 (6699200)	g/g		x				
RK4.5T-5-RS4.5T/S2500 (6699201)	g/g			x	x		
RK4.5T-10-RS4.5T/S2500 (6699202)	g/g				x	x	
RK4.5T-25-RS4.5T/S2500 (6699211)	g/g					x	
RK4.5T-50-RS4.5T/S2500 (8035246)	g/g						x
WK4.5T-2-RS4.5T/S2500 (6699203)	a/g		x				
WK4.5T-5-RS4.5T/S2500 (6699204)	a/g			x			
WK4.5T-10-RS4.5T/S2500 (6699205)	a/g				x		
WK4.5T-25-RS4.5T/S2500 (6638425)	a/g					x	
WK4.5T-50-RS4.5T/S2500 (6638426)	a/g						x

**A** Die „Kupplung“ dient zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes

**B** Der „Stecker“ wird am Interface-Modul angeschlossen

**Vorkonfektionierte Verbindungsleitungen mit Kupplung**

Die „Kupplung“ dient zum Anschluss an den Schreib-Lese-Kopfes. Zum Anschluss an das Interface-Modul stehen die M12-Stecker BS8151-0/9 (6904613) zur Verfügung.



**Hinweis**

Beachten Sie bei der Montage des Steckers die „[Pinbelegung für die Verbindungsleitungen](#)“ Seite 2-57!

Tabelle 35:  
Vorkonfektio-  
nierte  
Verbindungs-  
leitungen  
(BL67)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung <sup>A)</sup> gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
RK4.5T-2/S2500 (8035244)	g	x				
RK4.5T-5/S2500 (6699206)	g		x			
RK4.5T-10/S2500 (6699207)	g			x		
RK4.5T-25/S2500 (6638421)	g				x	
RK4.5T-50/S2500 (6638422)	g					x
WK4.5T-2/S2500 (8035245)	a	x				
WK4.5T-5/S2500 (6699208)	a		x			
WK4.5T-10/S2500 (6699209)	a			x		
WK4.5T-25/S2500 (6699423)	a				x	
WK4.5T-50/S2500 (6638424)	a					x
Für den Lebensmittelbereich (FB = Food and Beverage) - IP69K						
FB-RK4.5T-5/S2500 (7030281)	g		x			
FB-RK4.5T-10/S2500 (7030282)	g			x		
FB-RK4.5T-25/S2500 (7030283)	g				x	

Tabelle 35:  
Vorkonfektio-  
nierte  
Verbindungs-  
leitungen  
(BL67)

Typenbezeichnung (Identnummer)	Kupplung <sup>A)</sup> gerade = g abgewinkelt = a	2m	5 m	10 m	25 m	50 m
FB-RK4.5T-50/S2500 (7030284)	g					x
FB-WK4.5T-5/S2500 (7030285)	a		x			
FB-WK4.5T-10/S2500 (7030286)	a			x		
FB-WK4.5T-25/S2500 (7030287)	a				x	
FB-WK4.5T-50/S2500 (7030288)	a					x

**A** Die „Kupplung“ dient zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ RK... und WK...:

- Geschirmt
- PUR-Außenmantel, PVC-, silikon- und halogenfrei
- Hochflexibel
- Strahlenvernetzt, beständig gegen Schweißspritzer, Öle
- Hohe mechanische Festigkeit
- Zulassung Í

Eigenschaften der Verbindungsleitungen vom Typ FB...:

- Geschirmt
- PVC-Außenmantel,
- Zulassung Í , Ë

### Verbindungsleitungen zur Montage eines Steckers und einer Kupplung

Das für *BL ident*<sup>®</sup> und *BL compact* geeignete Kabel „KABEL-BLIDENT-100M“ können Sie selbst konfektionieren. Montieren Sie dazu den M12-Stecker „BS8151-0/9“ (6904613) zum Anschluss an das Interface-Modul und die M12-Kupplung „B8151-0/9“ (6904604) zum Anschluss des Schreib-Lese-Kopfes.

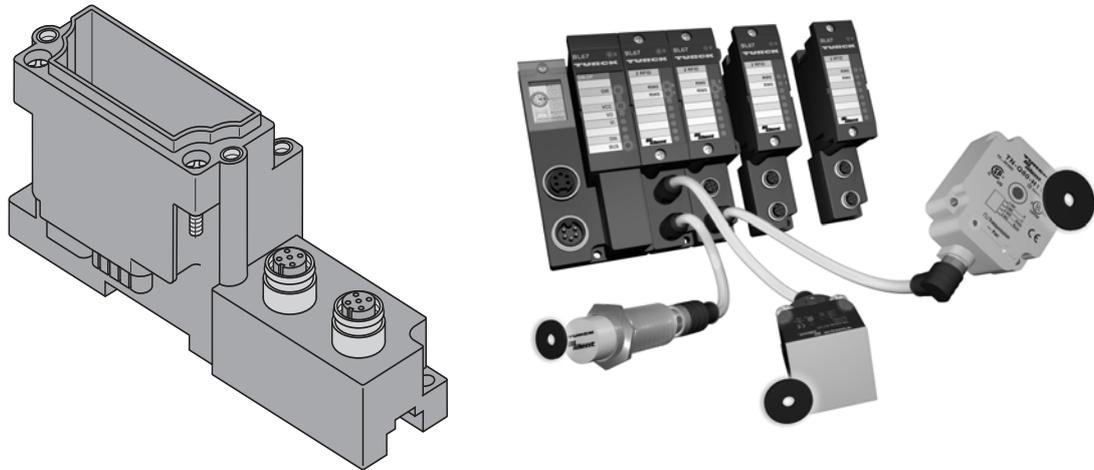


#### Hinweis

Beachten Sie bei der Montage des Steckers und der Kupplung die „Pinbelegung für die Verbindungsleitungen“ Seite 2-57.

**Anschlussebene – Basismodul BL67-B-2M12**

Abbildung 41:  
Anschluss-ebene



**Pinbelegung für die Verbindungsleitungen**

Abbildung 42:  
Pinbelegung  
Stecker (links)  
und Kupplung  
(rechts)



Tabelle 36:  
Pinbelegung  
zu BL67-  
2RFID

Kanal	Pinbelegung des BL67-B-2M12	Pinbelegung des Steckers	Signal	Farbbelegung <sup>A)</sup> RK4.5T... und WK4.5T..	Farbbelegung <sup>A)</sup> FB4.5T..
1	0.1	1	V <sub>S/L</sub> -Kopf	Braun (BN)	Braun (BN)
	0.3	3	GND	Blau (BU)	Blau (BU)
	0.2	2	Data-	Schwarz (BK)	Weiß (WH)
	0.4	4	Data+	Weiß (WH)	Schwarz (BK)
2	1.1	1	V <sub>S/L</sub> -Kopf	Braun (BN)	Braun (BN)
	1.3	3	GND	Blau (BU)	Blau (BU)
	1.2	2	Data-	Schwarz (BK)	Weiß (WH)
	1.4	4	Data+	Weiß (WH)	Schwarz (BK)

**A** Diese Angaben beziehen sich auf die für BL ident<sup>®</sup> vorkonfektionierten TURCK-Steckverbinder

2.2.7 Diagnosen über LEDs

LEDs der Feldbusseite

*Tabelle 37:  
Feldbusseite*

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
<b>GW</b>	AUS	CPU wird nicht mit Spannung versorgt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems.
	grün	5 VDC Betriebsspannung vorhanden; Firmware aktiv; Gateway betriebs- und sendebereit	--
	grün blinkend, 1 Hz <b>und</b> LED IOs: rot	Firmware nicht aktiv	– Laden Sie die Firmware erneut! Wenden Sie sich an Ihren TURCK-Ansprechpartner.
	grün blinkend, 4 Hz	Firmware aktiv, Hardware des Gateways defekt.	– Tauschen Sie das Gateway aus.
	grün blinkend, 1 Hz	U <sub>sys</sub> : Unter- oder Überspannung U <sub>L</sub> : Unterspannung	– Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung im zulässigen Bereich liegt.
<b>IOs</b>	AUS	CPU wird nicht mit Spannung versorgt.	– Prüfen Sie die am Gateway anliegende Spannungsversorgung des Systems.
	grün	Konfigurierte Konstellation der Modulbus-Teilnehmer entspricht der realen; Kommunikation läuft.	--
	grün blinkend, 1 Hz	Station befindet sich im Force Mode des I/O-ASSISTANT.	– Deaktivieren sie den Force Mode des I/O-ASSISTANT
	rot und LED "GW" AUS	Controller nicht betriebsbereit oder Vcc-Pegel nicht im erforderlichen Bereich	– Prüfen Sie das Bus Refreshing-Modul rechts neben dem Gateway und seine Verdrahtung. Bei korrekt angelegter Netzspannung wenden Sie sich an Ihren TURCK-Ansprechpartner.
	rot	Modulbus nicht betriebsbereit	– Prüfen Sie die korrekte Montage der einzelnen BL20-Module.

Tabelle 37:  
(Forts.)  
Feldbusseite

LED	Status	Bedeutung	Abhilfe
	rot blinkend, 1 Hz	Nicht adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vergleichen Sie die Projektierung Ihrer BL20-Station mit der realen Konstellation.</li> <li>– Prüfen Sie den Aufbau Ihrer BL20-Station auf defekte oder falsch gesteckte Elektronikmodule.</li> </ul>
	rot/grün blinkend, 1 Hz	Adaptierbare Veränderung der realen Konstellation der Modulbusteilnehmer	– Prüfen Sie Ihre BL20-Station auf gezogene oder neue, nicht projektierte Module.
	rot blinkend, 4 Hz	Keine Kommunikation über den Modulbus	– Prüfen Sie, ob die Richtlinien zum Einsatz von Versorgungsmodulen eingehalten wurden.
<b>RUN/STP</b>	AUS	Kein Programm ins Gateway geladen.	–
	grün	Applikation in Gateway geladen, Programm läuft.	–
	grün blinkend	Applikation in Gateway geladen, PLC aber noch nicht gestartet bzw. gestoppt.	– Starten Sie das Gateway/ das PLC-Programm.
	rot	PLC-Test beim Starten des Gateways	–
<b>LINK/ACT</b>	AUS	Kein Ethernet Link	– Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung
	grün	Link hergestellt, 100 Mbit/s	–
	grün blinkend	Ethernet Traffic 100 Mbit/s	–
	orange	Link hergestellt, 10 Mbit/s	–
	orange blinkend	Ethernet Traffic 10 Mbit/s	–
<b>MS</b>	grün	Anzeige der logischen Verbindung zu einem Master (1. Ethernet-Verbindung)	–
	grün blinkend	Gateway meldet Betriebsbereitschaft.	–
	rot	Gateway meldet Fehler.	–
	rot blinkend	DHCP/BootP-Suche der Einstellungen	–

**LEDs zu den RFID-Anschlüssen**

Die LEDs befinden sich auf den Modulen oberhalb der Anschlussebene

*Tabelle 38:  
RFID-An-  
schlüsse*

<b>LED</b>	<b>Status</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Abhilfe</b>
<b>D</b>	AUS	Normaler Datenaustausch	
	rot	Modulbuskommunikation ist ausgefallen	Prüfen Sie, ob mehr als 2 benachbarte Elektronikmodule gezogen wurden. Relevant sind Module, die sich zwischen Gateway und diesem Modul befinden.
	rot blinkend 0,5 Hz	Diagnose liegt vor	
<b>RW 0 RW 1</b>	AUS	Kein Tag im Empfangsbereich	
	grün	Tag im Empfangsbereich	
	grün blinkend 2 Hz	Datenübertragung von / zum Tag	
	rot	Kanalfehler, Details in der Diagnosemeldung	
	rot blinkend 2 Hz	Kurzschluss Versorgung Schreib-Lese-Kopf	

### 2.2.8 Parametrierung der BL67-2RFID-S-Module

Zur Zeit werden bei BL67-2RFID-S folgende Parameter übertragen:

„Überbrückungszeit  $Kx[n \cdot 4ms]$ “ mit dem 1 Byte Parameter-Datenabbild.

Der Parameter „Ueberbrueckungszeit  $Kx[n \cdot 4ms]$ “ muss nur dann verändert/angepasst werden, wenn bei der Inbetriebnahme die bestimmte Fehlermeldung „Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung“ erscheint

„Betriebsart“ mit den Modi „Standardzugriff“ und „Schnellzugriff“

„Datenträgertyp“

„Error Code Position“ mit den Modi „Byte 1-2 /13-14“ und „Byte 2-3 / 14-15“

„Sendepiegel“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)

„Sendefrequenzband“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe).



**Hinweis**

Die Parameter für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe „Sendepiegel“ und „Sendefrequenzband“ werden zwar angezeigt aber z. Zt. noch nicht unterstützt.

Tabelle 39:  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT	
Parameter Kanal 1			
Betriebsart	2	0 = Standardzugriff	Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.
		1 = Schnellzugriff <sup>A)</sup>	Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).

Tabelle 39:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT		
Sendefrequenzband (UHF)	2	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	0		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm
		7 = Pegel 8	23 dBm	36 <sup>B)</sup> /33 dBm	32 <sup>B)</sup> /29 dBm <sup>C)</sup>

Tabelle 39:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Auswahl Daten-trägertyp	4	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 <sup>A</sup> )	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).
		2 = Fujitsu MB89R118	
		3 = TI Tag-it HF-I Plus	
		4 = Infineon SRF55V02P	
		5 = Philips I-CODE SLI S	
		6 = Fujitsu MB89R119	
		7 =TI Tag-it HF-I	
		8 = Infineon SRF55V10P	
		9 = Turck TW-R50-K8	
		10 =Melexis MLX90129	
		11 =NXP I-CODE SLI L	

Tabelle 39:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbrückungszeit	5 In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms <sup>A)</sup> bis 255 = 1020 ms einstellbar	Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“.  Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden. Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.
Error Code Position	4 0 = Byte 1-2/13-14 1 = Byte 2-3/14-15	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.

Tabelle 39:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT			
Parameter Kanal 2					
Betriebsart	3	0 = Standardzugriff	Der Lesekopf erkennt den Tag-Typ über einen GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl, d.h. eine automatische Erkennung des Tags (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“ = automatische Erkennung) ist möglich.		
		1 = Schnellzugriff <sup>A)</sup>	Der Zugriff erfolgt schneller als beim Standardzugriff. Es wird kein GET_SYSTEM_INFORMATION-Befehl gesendet, d.h. eine automatische Datenträgererkennung ist nicht möglich, es muss ein Datenträger definiert werden (s. u. Parameter „Auswahl Datenträgertyp“).		
Sendefrequenzband (UHF)	3	0 = Band 1, CH ETSI 302 208 = 4	865.7 MHz		
		1 = Band 2, CH ETSI 302 208 = 7	866.3 MHz		
		2 = Band 3, CH ETSI 302 208 = 10	866.9 MHz		
		3 = Band 4, CH ETSI 302 208 = 13	867.5 MHz		
Sendepiegel (UHF) B = US-Version C = abhängig von der Polarisation	1		TN865-Q150L170-V1147	TN865-Q280L640-H1147	TN865-Q240L280-H1147
		0 = Pegel 1	2 dBm	24 dBm	9 dBm
		1 = Pegel 2	5 dBm	27 dBm	12 dBm
		2 = Pegel 3	8 dBm	28,8 dBm	15 dBm
		3 = Pegel 4	11 dBm	30 dBm	18 dBm
		4 = Pegel 5	14 dBm	31 dBm	21 dBm
		5 = Pegel 6	17 dBm	31,8 dBm	24 dBm
		6 = Pegel 7	20 dBm	32,4 dBm	27 dBm

Tabelle 39:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert	Bezeichnung I/O-ASSISTANT	
Auswahl Datenträgertyp	6	0 = automatische Erkennung	Der Datenträger wird anhand seiner UID erkannt.
		1 = Philips I-CODE SLI SL2 <sup>A)</sup>	Definition des verwendeten Datenträgers. Wichtige Einstellung bei „Schnellzugriff“ (s. o.).
		2 = Fujitsu MB89R118	
		3 = TI Tag-it HF-I Plus	
		4 = Infineon SRF55V02P	
		5 = Philips I-CODE SLI S	
		6 = Fujitsu MB89R119	
		7 = TI Tag-it HF-I	
		8 = Infineon SRF55V10P	
		9 = Turck TW-R50-K8	
		10 = Melexis MLX90129	
		11 = NXP I-CODE SLI L	

Tabelle 39:  
(Forts.)  
Parameter der  
Ident-Module  
A=Default-  
einstellung

Parameter name	Parameterbyte und Wert		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Überbruec kungszeit	7	In 4 ms-Schritten von 0 = 0 ms <sup>A)</sup> bis 255 = 1020 ms einstellbar	Bitte behalten Sie die Default-Einstellung „=0“ dieses Parameters bei, wenn eine Inbetriebnahme ohne die Fehlermeldung „Verweilzeit des Datenträgers im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung.“ erfolgt ist. Erscheint die Fehlermeldung, prüfen Sie, ob Ihre Applikation die „Einhaltung der empfohlenen Abstände“ (Mindestabstände), eine Verringerung der Geschwindigkeit oder der Datenmenge ermöglicht. Die Angaben „empfohlener“ und „maximaler Abstand“ finden Sie in dem Handbuch D101582.pdf in dem Kapitel „Betriebsdaten“.  Falls Sie die empfohlenen Abstände nicht einhalten können oder falls durch äußere Einflüsse der Fehler mit den empfohlenen Abständen weiterhin gemeldet wird, muss dieser Parameter auf einen passenden Wert gesetzt werden. Bei den UHF-Köpfen wird die Anzahl der wiederholenden Lesungen eingestellt.
Error Code Position	6	0 = Byte 1-2/13- 14  1 = Byte 2-3/14- 15	Definiert die Position des Fehlercodes im Datenbild. Wählen Sie bei Wort-orientierten Feldbussystemen die Einstellung 1 = Byte 2-3 / 14-15.

Die Parameterbytes sind folgendermaßen belegt:

Tabelle 40:  
Parameter-  
daten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 <sup>A)</sup>	1	reservier t <sup>B)</sup>						Sendepiegel K1
1	1	reservier t <sup>B)</sup>						Sendepiegel K2
2	Betriebsart K1		Sendefrequenz band K1					
3	Betriebsart K2		Sendefrequenz band K2					

Tabelle 40:  
Parameter-  
daten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
4	Error- code K1 <sup>C)</sup>	Datenträgertyp K1						
5	„Ueberbrueckungszeit K1[n*4ms]“							
6	Error- code K2 <sup>C)</sup>	Datenträgertyp K2						
7	„Ueberbrueckungszeit K2[n*4ms]“							

**A** Byte-Nummer

**B** müssen auf „Null“ gesetzt werden

**C** nur für BLxx-2RFID-S gültig

### 2.2.9 Diagnosemeldungen der *BL ident*<sup>®</sup>-Kanäle

Mögliche Software-Diagnosemeldungen (I/O-ASSISTANT):

Tabelle 41:  
Diagnosen  
der Ident-*Mo-  
dule*

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 1		
0	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
1	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

Tabelle 41:  
(Forts.)  
Diagnosen  
der Ident-Mo-

Diagnose byte und -bit		Bezeichnung I/O-ASSISTANT
Diagnosen Kanal 2		
2	0	reserviert
	1	reserviert
	2	„Ident Überstrom“ (Die Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes (Transceivers) wird abgeschaltet.)
	5	Software-Update für den Schreib-Lese-Kopf notwendig
	6	Ungültiger Parameter
3	0	„Transceiver Hardwarefehler“
	1 bis 2	reserviert
	3	„Transceiver Spannungsversorgungsfehler“
	4 bis 7	reserviert

### 2.2.10 Technische Daten



**Gefahr**

Dieses Gerät kann im Wohnbereich und in der Kleinindustrie (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetrieb) Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen auf seine Kosten durchzuführen.



**Achtung**

Die Hilfsenergie muss den Bedingungen der Sicherheitskleinspannung (SELV = Safety extra low voltage) gemäß IEC 364-4-41 entsprechen.

**Zulassungen und Prüfungen des Interface-Modul**

Tabelle 42:  
Zulassungen  
und Prüfungen  
nach  
EN 61131-2

Bezeichnung	Wert
Zulassungen	
Ö	
Ë	
Í	
Umgebungstemperatur	
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C / 32 bis 131 °F
Lagertemperatur	-25 bis +85 °C / -13 bis 185 °F
Relative Feuchte	5 bis 95 % (innen), Level RH-2, keine Kondensation (bei 45 °C Lagerung)
Schwingungsprüfung	gemäß IEC 61131-2
Schockprüfung	gemäß IEC 68-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 68-2-31 und freier Fall nach IEC 68-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß IEC 61131-2
Schutzart	IP67
Zuverlässigkeit	
Lebensdauer MTBF	min. 120000 h
Zieh-/Steckzyklen der Elektro- nikmodule	20



**Hinweis**

Weitere technische Angaben zu den Prüfungen für TURCK Produkte der BL67-Reihe finden Sie in dem Katalog „BL67- modulares I/O-Busklemmensystem in IP67“ (D300574) und dem Handbuch „BL67–USER MANUAL FOR ETHERNET“ (D300888).

## Gateway-Anschlussebene

*Tabelle 43:  
Technische  
Daten der  
Feldbusseite*

Bezeichnung	Wert
Versorgung für Ausgänge	(„Versorgungsspannung“ Seite 2-47)
$V_O$ ( $U_L$ ) Nennwert (Bereich)	24 VDC (18 bis 30 VDC)
Max. Feldversorgungsstrom	10 A
Versorgung für Eingänge (auch Schreib-Lese-Köpfe) und Systemversorgung (transformiert zu 5 VDC)	
$V_I$ ( $U_B$ ) Nennwert (Bereich)	24 VDC (18 bis 30 VDC)
$I_{VI}$ (Absicherung Versorgung für Eingänge gegen Überlast und Kurzschluss)	4 A
Strom aus $V_I$ zur Versorgung des Gateways	650 mA
Strom aus $V_I$ zur Versorgung einer 2-kanalige RFID-Anschaltung	130 mA
Strom aus $V_I$ zur Versorgung der Schreib-Lese-Köpfe (genaue Angabe siehe technische Daten der Schreib-Lese-Köpfe)	< 500 mA (pro Kanal)
Systemversorgung (5 VDC aus $V_I$ )	(„Versorgungsspannung“ Seite 2-47)
$I_{MB}$ (Max. Ausgangsstrom der Modulbusversorgung)	1,5 A
Physikalische Schnittstellen	
Übertragungsrate Feldbus	10/100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	M12, 4-polig, D codiert
Feldbusabschluss	extern
Adressierung Feldbus	3 dezimale Drehschalter
Serviceschnittstelle	PS/2-Buchse für I/O-ASSISTANT
Anschlussstechnik Energieversorgung	5-poliger 7/8"-Stecker

**Anschlussebene Schreib-Lese-Kopf**

*Tabelle 44:  
Technische  
Daten der An-  
schlussebene  
zu den  
Schreib-Lese-  
Köpfen*

<b>Ein-/Ausgänge</b>	
Anzahl der Kanäle	2
Übertragungsart	serielle differentielle Übertragung zum Schreib-Lese-Kopf
Datenpuffer empfangen/senden	8/8 kByte
Übertragungsrate	115,2 kbit/s
Leitungslänge	50 m
Leitungsimpedanz	120 $\Omega$
Potenzialtrennung	via Optokoppler
Anschlusstechnik Schreib-Lese-Köpfe	M12-Kupplung
Versorgung der Schreib-Lese-Köpfe aus $V_I$	500 mA/Kanal, kurzschlussfest
Summenstrom (über beide Kanäle)	500 mA
Nennspannung $V_I$	24 VDC
<b>Isolationsspannungen</b>	
Modulbus gegen Feldseite	1000 VDC
Versorgung der Schreib-Lese-Köpfe gegen Datenleitungen	0 VDC
Feldversorgung gegen Versorgung der Schreib-Lese-Köpfe	0 VDC

### 3 Inbetriebnahme eines TURCK *BL ident*<sup>®</sup>-Systems

<b>3.1</b>	<b>Beispielinbetriebnahme mit dem BL20-2RFID-S-Modul.....</b>	<b>2</b>
3.1.1	Hardwarebeschreibung .....	2
3.1.2	Softwarebeschreibung.....	2
	– PACTware <sup>™</sup> .....	3
	– DTM .....	4
3.1.3	Anlegen eines Projektes .....	5
3.1.4	Aufbau des DTMs zum BL20-2RFID-S.....	8
3.1.5	Parameter .....	9
	– Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]“ .....	11
	– Parameter „Betriebsmodus“ und „Datenträgertyp“ .....	11
3.1.6	Messwerte .....	13
3.1.7	Simulation .....	14
3.1.8	Diagnose.....	15
3.1.9	Belegung der I/O-Eingangs- und Ausgangsdaten.....	16
	– Eingangsdaten .....	17
	– Ausgangsdaten .....	17
<b>3.2</b>	<b>Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module.....</b>	<b>18</b>
3.2.1	Prozess-Eingangsdaten.....	18
	– Bedeutung der Status-Bits .....	18
3.2.2	Prozess-Ausgangsdaten .....	21
	– Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits .....	21
	– Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle .....	24
<b>3.3</b>	<b>Warnungen und Fehlermeldungen.....</b>	<b>25</b>

### 3.1 Beispielinbetriebnahme mit dem BL20-2RFID-S-Modul

Die folgenden Schritte zur Inbetriebnahme sind beispielhaft.

#### 3.1.1 Hardwarebeschreibung

Für die folgende beispielhafte Inbetriebnahme werden folgende Hardwarekomponenten benötigt:

- Steuerung mit EtherNet/IP<sup>™</sup>-fähiger CPU
- *BL ident*<sup>®</sup>-Interface-Modul „TI-BL20-EIP-S-X“
- *BL ident*<sup>®</sup>-Schreib-Lese-Kopf (z. B. „TN-CK40-H1147“)
- Datenträger (z. B. „TW-R50-B128“ mit 112 Byte Nutzdaten)
- Geeignete Verbindungsleitungen

Weitere Informationen zu den Schreib-Lese-Köpfen und den Datenträgern liefert das D101582, welches Ihnen im Download-Bereich der TURCK-Internetseite zur Verfügung steht.



#### Hinweis

Beachten Sie, dass die Firmwareversion des Gateway 2.0 oder höher sein muss!

---

#### 3.1.2 Softwarebeschreibung

Die erforderliche Software für die Inbetriebnahme eines *BL ident*<sup>®</sup>-Systems finden Sie auf der Internetseite:

[www.turck.com](http://www.turck.com)

Laden Sie die folgenden Software-Dateien auf Ihren PC:

- „PACTware<sup>™</sup> 3.6“ - PACTware<sup>™</sup> ist eine hersteller- und feldbusunabhängige Software zur Bedienung von Feldgeräten. Sie stellt eine FDT-Rahmenapplikation dar, in der die einzelnen Komponenten einer Kommunikationsstruktur und die Schnittstellen als DTM repräsentiert werden.
- „Microsoft<sup>®</sup>. Net framework 1.1“ - Microsoft<sup>®</sup> Programmierplattform .NET Framework
- „Service Pack 1 für Microsoft<sup>®</sup>.Net framework 1.1“ - Service Pack zur Microsoft<sup>®</sup>- Programmierplattform .NET Framework
- „DTM für Feldbus I/O-Systeme BL20 und BL67“ - DTM zum TURCK BL20-System.

Laden Sie die Software auf Ihren PC und entpacken Sie die erhaltene ZIP-Datei. Installieren Sie die Microsoft<sup>®</sup>-Software und danach die TURCK-Software, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

### PACTware™

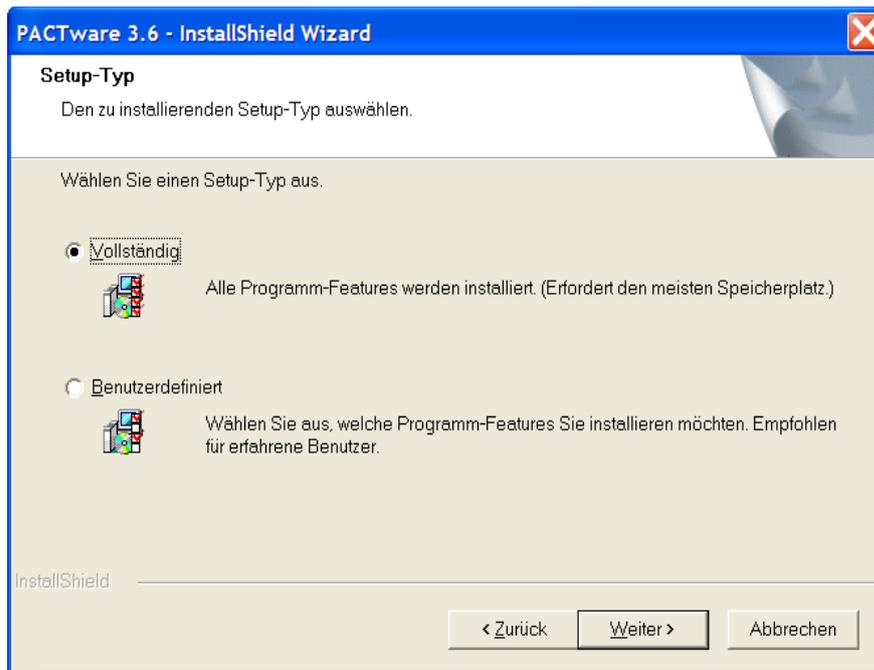
Schließen Sie alle Dateien und Programme auf Ihrem Rechner und führen Sie die \*.exe-Datei aus



Sie können zwischen den Setup-Sprachen „Deutsch“, „Englisch“ oder „Französisch“ auswählen.

Tragen Sie ihre Benutzerinformationen ein und wählen Sie den Setup-Typ „vollständig“ aus.

Abbildung 43:  
Setup-Typ



### DTM

Entpacken Sie die Datei „dtm\_bl20\_bl67\_setup.zip“.

Schließen Sie alle Dateien und Programme auf Ihrem Rechner und führen Sie die \*.exe-Datei aus

**BL20\_BL67\_DTM\_V1.00.0800.20091207.exe**

Sie können zwischen den Setup-Sprachen „Deutsch“ oder „Englisch“ auswählen.

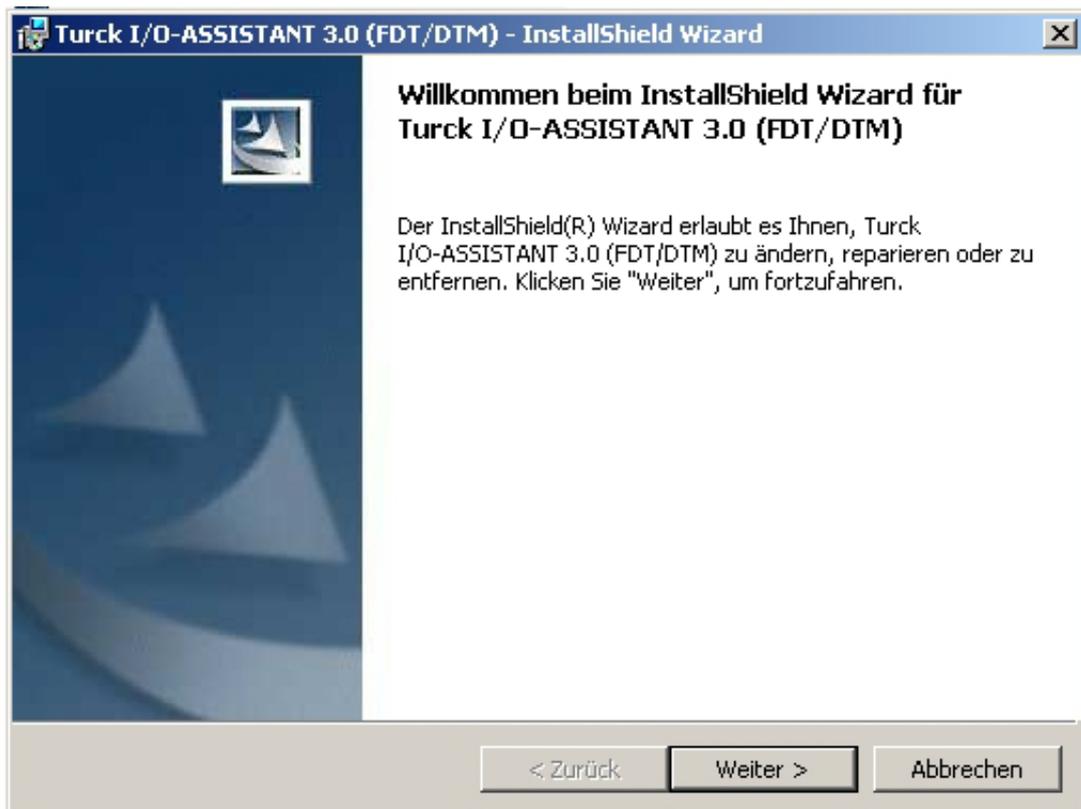
Abbildung 44:  
Setup-Sprache



Klicken Sie auf „OK“.

Der InstallShield-Wizard führt Sie nun durch die Installation.

Abbildung 45:  
InstallShield-  
Wizard

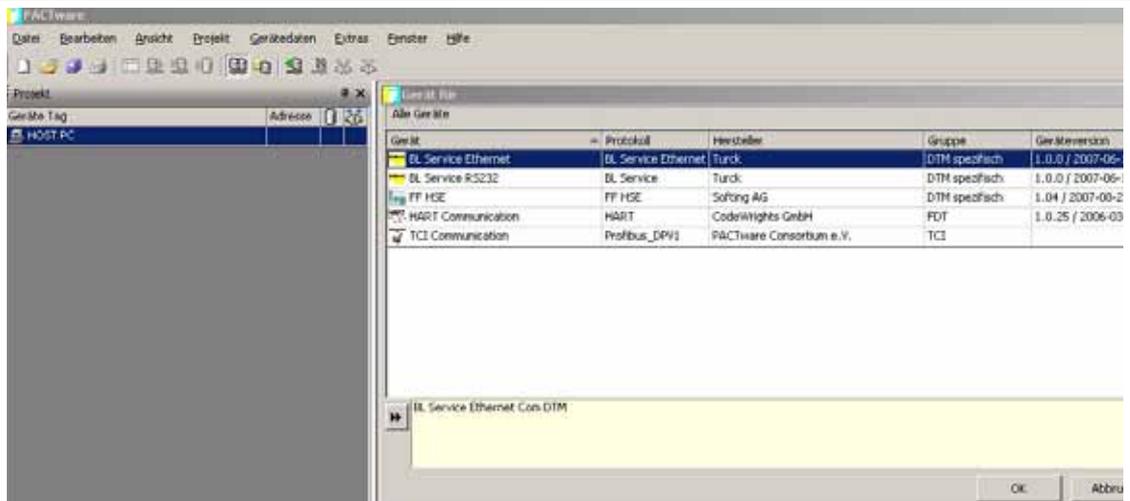


### 3.1.3 Anlegen eines Projektes

Starten Sie Pactware™.

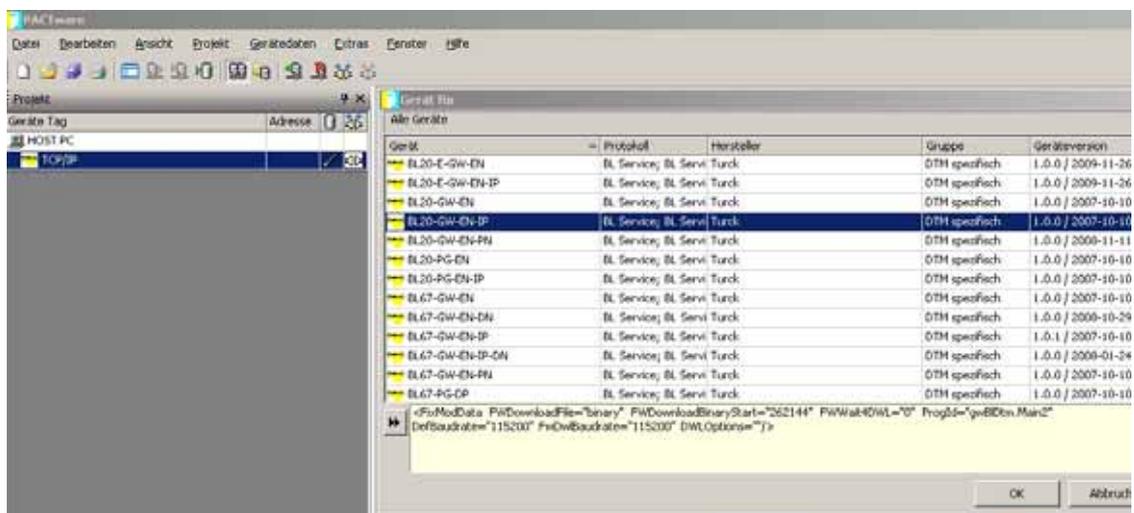
Wählen Sie mit einem rechten Mausklick auf „Host PC“ im Projektbaum „Gerät hinzufügen“. Sie erhalten eine Geräteliste aus der Sie den Kommunikations-DTM „BL Service Ethernet“ mit einem Doppelklick zu Ihrem Projekt hinzufügen können.

Abbildung 46:  
Kommunikations-DTM



Wählen Sie mit einem rechten Mausklick auf das Kommunikations-DTM „TCP/IP“ im Projektbaum „Gerät hinzufügen“. Sie erhalten eine Geräteliste aus der Sie den Geräte-DTM zum Gateway BL20-GW-EN-IP mit einem Doppelklick zu Ihrem Projekt hinzufügen können.

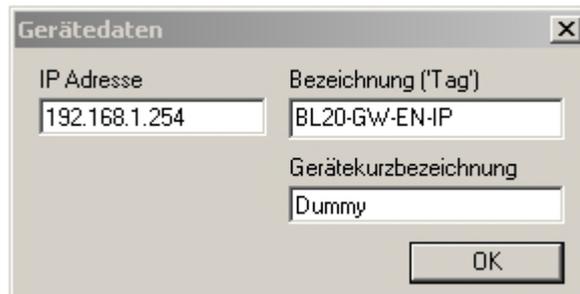
Abbildung 47:  
Gateway BL20-GW-EN-IP auswählen



## Inbetriebnahme eines TURCK BL ident®-Systems

Wählen Sie die gewünschte IP-Adresse aus. Die Defaulteinstellung ist: 192.168.1.254  
Weiterhin bietet das Fenster die Möglichkeit zur Eingabe einer fünfstelligen  
Gerätekurzbezeichnung.  
Klicken Sie auf „OK“.

Abbildung 48:  
Gerätedaten  
BL20-GW-EN



Gerätedaten

IP Adresse: 192.168.1.254

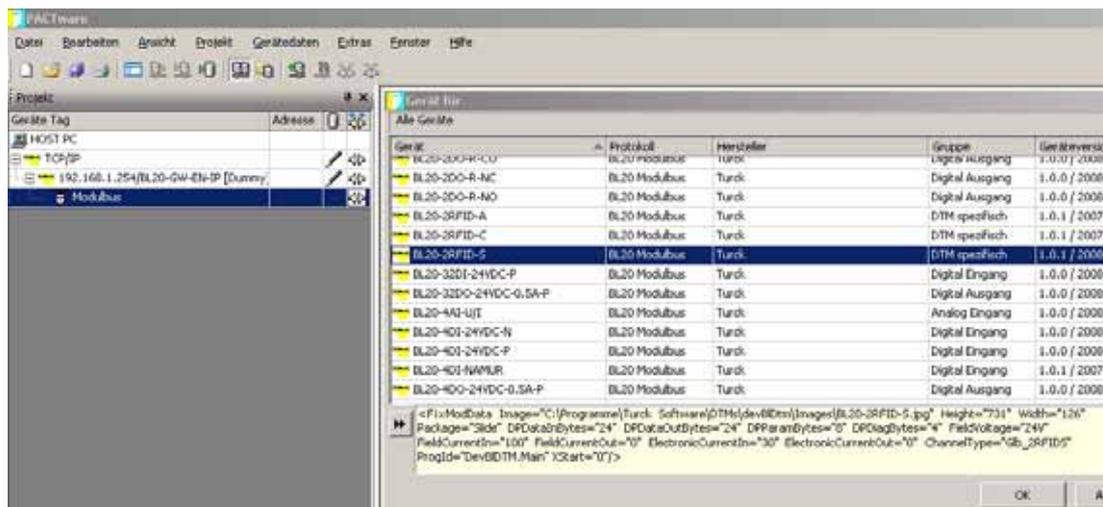
Bezeichnung ('Tag'): BL20-GW-EN-IP

Gerätekurzbezeichnung: Dummy

OK

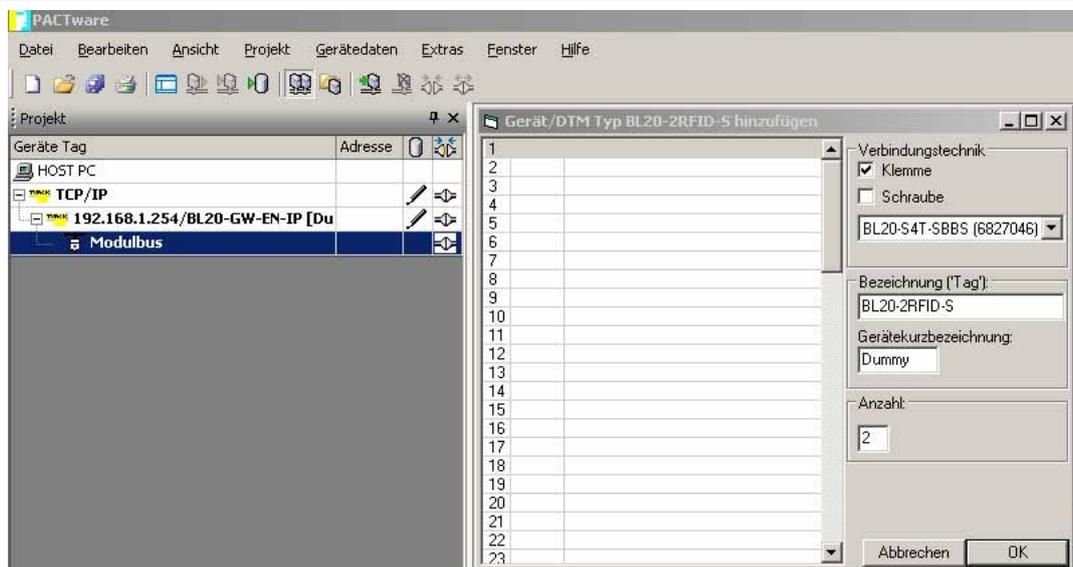
Wählen Sie mit einem rechten Mausklick auf den „Modulbus“ im Projektbaum „Gerät hinzufügen“. Sie erhalten eine Geräteliste aus der Sie das Geräte-DTM zum *BL ident*®-Interfacemodul „BL20-2RFID-S“ mit einem Doppelklick zu Ihrem Projekt hinzufügen können.

Abbildung 49:  
Interfacemodul  
BL20-2RFID-S  
auswählen



Sie können nun die gewünschte Anzahl an Interfacemodulen, das entsprechende Basismodul auswählen und wiederum einen Gerätekurznamen vergeben.

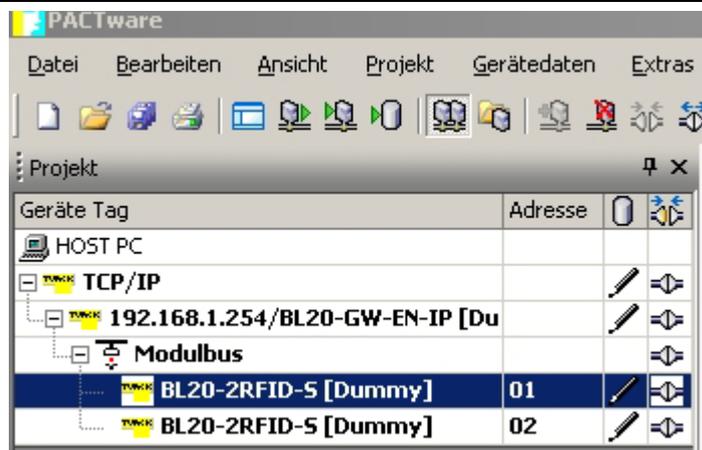
Abbildung 50:  
Interfacemodul  
BL20-2RFID-S  
Typenvereinbarung



Speichern Sie das Projekt unter einem beliebigen Namen. Mit einem rechten Mausklick auf das Interfacemodul wählen Sie nun „Verbindung aufbauen“.

Im Fenster erscheint neben dem entsprechenden Modul das Symbol  für eine durchgeführte Verbindung.

Abbildung 51:  
Verbindung  
aufbauen



### Aufbau des DTMs zum BL20-2RFID-S

Der DTM des BL20-2RFID-S ist nach Styleguide der FDT-Group programmiert. Ziel dieses DTMs ist es die Komplexität der Physical-Layer-Diagnose anwenderfreundlich darzustellen.

Der DTM stellt mehrere Funktionen zur Verfügung, die über einen rechten Mausklick auf den BL20-2RFID-S-DTM im Projektfenster angezeigt werden. Folgende Funktionen können über dieses Kontext- Menu gestartet werden:

- Parameter
- Messwerte
- Simulation
- Diagnose
- Drucken

Weitere Funktionen:

- Identifizierung
- Info zu
- Trend
- Geräte Liste
- Lizenzierung
- Busadress-Management
- DTM-Wartung

Wird eine Funktion gestartet, dann öffnet sich ein neues Fenster im Arbeitsbereich der Frame Applikation, in dem die komplette Funktion separat dargestellt wird.

### 3.1.4 Parameter



#### Hinweis

Nach einem Spannungsreset liest das Gateway die Parameter der Module aus. Sind die Parameter des RFID-Moduls fehlerhaft wird das Gateway diese übernehmen. Werden die Parameter nicht verändert, sprich die Station ist nicht am Feldbus oder es wurde keine Parameteränderung per I/O-Assistent vorgenommen, dann bleiben diese fehlerhaften Parameter im Modul weiter bestehen!

Zur Zeit werden bei BL20-2RFID-S folgende Parameter übertragen:

„Überbrückungszeit [n\*4ms]“ mit dem 1 Byte Parameter-Datenabbild

„Betriebsart“ mit den Modi „Standardzugriff“ und „Schnellzugriff“

„Datenträgertyp“ mit den Wahlmöglichkeiten:

- Automatische Datenträgererkennung
- Philips -ICODE SLI SL2
- Fujitsu M89R118
- TI Tag-it HF-I Plus
- Infineon SRF55V02P
- Philips I-CODE SLI S
- Fujitsu M89R119
- TI Tag-it HF-I
- Infineon SRF55V10P
- TURCK TW-R50-K8
- Melexis MLX90129

„Error Code Position“ mit den Modi „Byte 1-2 / 13-14“ und „Byte 2-3 /14-15“

„Sendepiegel“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)

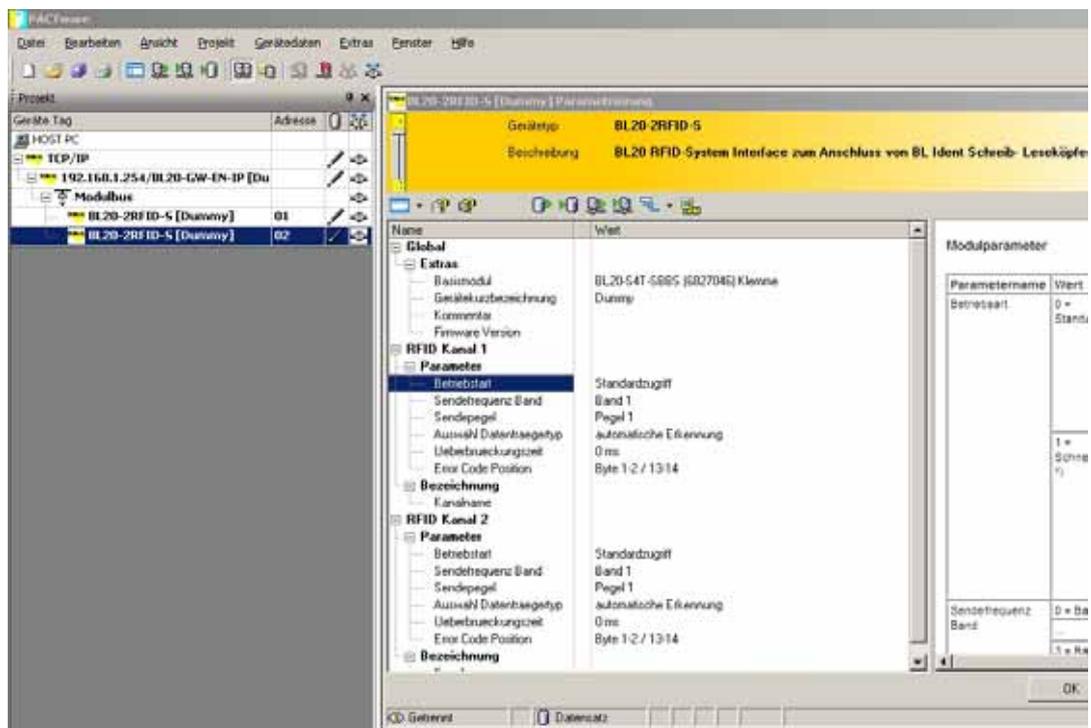
„Sendefrequenzband“ (für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe)



#### Hinweis

Die Parameter für die UHF-Schreib-Lese-Köpfe „Sendefrequenzband“ und „Sendepiegel“ werden zwar angezeigt aber z. Zt. noch nicht unterstützt.

Abbildung 52:  
Parameter für  
BL20-2RFID-S

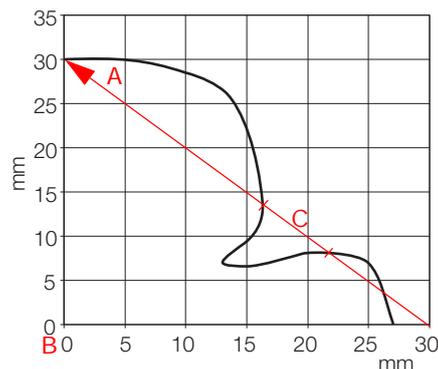


### Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n\*4ms]“

Der Parameter „Überbrückungszeit [n\*4ms]“ ergibt sich aus den eingesetzten Komponenten, den Abständen, der Geschwindigkeit des Datenträgers zum Schreib-Lese-Kopf und weiteren äußeren Einflüssen.

Messen Sie deshalb die erforderliche Überbrückungszeit direkt vor Ort. Die folgende Abbildung zeigt den typischen Verlauf des Erfassungsbereichs:

Abbildung 53:  
Erfassungsbereich eines  
Schreib-Lese-Kopfes



- A** Wegstrecke, die der Datenträger am Schreib-Lese-Kopf vorbei zurücklegt.  
**B** Zentrum des Schreib-Lese-Kopfes.  
**C** Abschnitt der Wegstrecke, die überbrückt werden muss.

Der Datenträger darf für den Abschnitt „C“ der obigen Abbildung höchstens die „Überbrückungszeit  $K1[n*4ms]$ “ benötigen. Der Datenträger muss sich vor Ablauf der Überbrückungszeit wieder im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befinden, damit die Übertragung fortgesetzt werden kann.

Die LEDs des Schreib-Lese-Kopfes, bzw. das Statusbit „TP“ der Prozesseingangsdaten zeigen an, ob sich der Datenträger im Erfassungsbereich befindet oder nicht.

### Parameter „Betriebsmodus“ und „Datenträgertyp“

Diese beiden Parameter müssen kombiniert werden:

- Modus „Standardzugriff“ und „Automatische Datenträgererkennung“  
In diesem Modus können 5 bestimmte TURCK-Datenträgertypen automatisch vom Schreib/Lese-Kopf erkannt werden. Die UID des Datenträgers wird vor dem Zugriff gelesen.
- Modus „Standardzugriff“ und „Datenträgertyp“ (dabei muss unter „Datenträgertyp“ aus den Wahlmöglichkeiten der entsprechende Datenträger ausgewählt werden)  
Dieser Modus unterstützt das Erkennen von Datenträgern, die der Schreib-Lese-Kopf im „Automatikmodus“ nicht kennt, anderer seits soll dieser Modus aber äquivalent zum Automatikmodus sein, d. h. auch das Kommando „NEXT“ mit nextMode = 1 soll möglich sein (Abschnitt „Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits“).



#### Hinweis

Der Datenträger Melexis MLX90129 hat einen Sonderstatus. Die Blöcke 0 bis 8 der Anwenderdaten können nicht gelesen/beschrieben werden. Daher werden Zugriffe auf die Adressen 0 bis 17 von dem BL20-2RFID-S mit einem Fehler quittiert.

- Modus „Schnellzugriff“ und „Datenträgertyp“ (dabei muss unter „Datenträgertyp“ aus den Wahlmöglichkeiten der entsprechende Datenträger ausgewählt werden)  
In diesem Modus wird der Zugriff ‚schnell‘ erreicht, da der Typ und die UID des Datenträgers vorher nicht ausgelesen werden müssen. Die spezifischen Eigenschaften des verwendeten Datenträgers sind vorher bekannt, die gewünschte UID wird beim Schreiben/Lesen mitgesendet.



### Hinweis

Der Modus „Schnellzugriff“ und „Datenträgertyp“ unterstützt nicht die Datenträger Philips SL1 und TURCK TW-R50-K8

---

Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie auch unter [„Parametrierung der BL20-2RFID-S-Module“](#) Seite 2-30.

### 3.1.5 Messwerte



**Hinweis**

Ist die Verbindung aufgehoben oder werden keine Messwerte erhalten, wird in der Spalte vor den Werten der entsprechende Messwert durch ein „?“ gekennzeichnet.

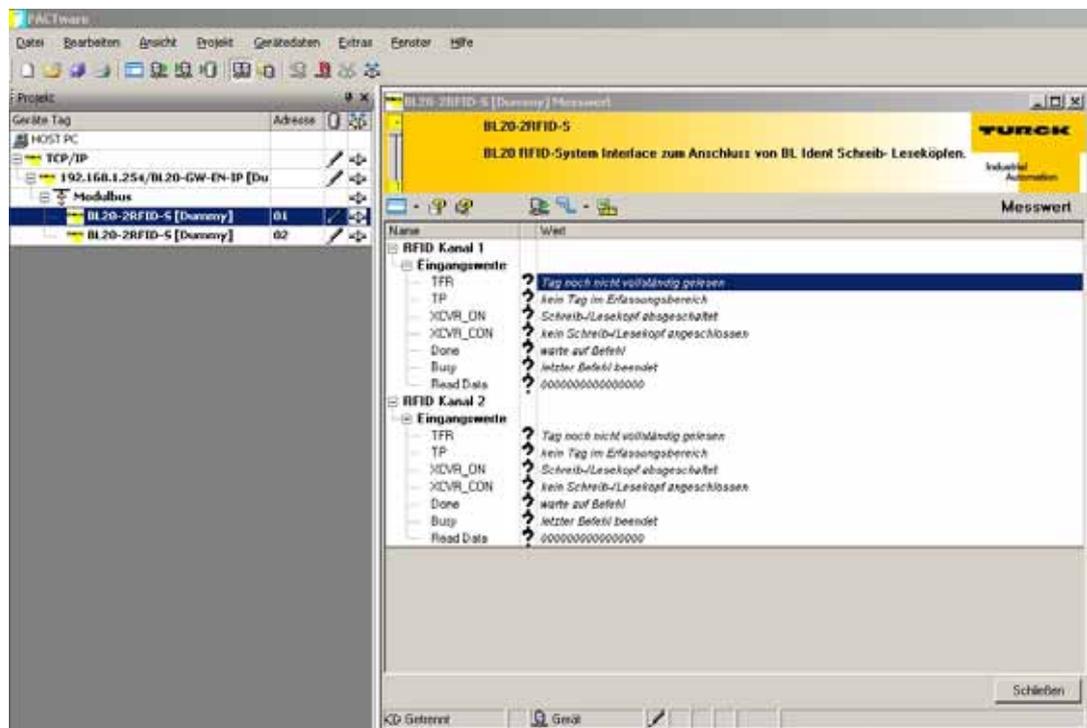
Die Funktion „Messwerte“ zeigt alle Messwerte, die von dem Interface-Modul ermittelt werden. Die Werte werden als Zahlenwert dargestellt.

Mit der Anwahl der Funktion „Messwerte“ wird die Kommunikation zu Ihrem Gerät aktiv, es werden Daten direkt vom BL20-2RFID-S angefordert.

- Die PACTware™ signalisiert mit , dass die „Kommunikation läuft“.
- Das DTM zum BL20-2RFID-S kennzeichnet die aktive Kommunikation mit einem grünen Icon zum Verbindungszustand .

Die Messwerte können gruppenweise in eine Excel-Tabelle exportiert werden .

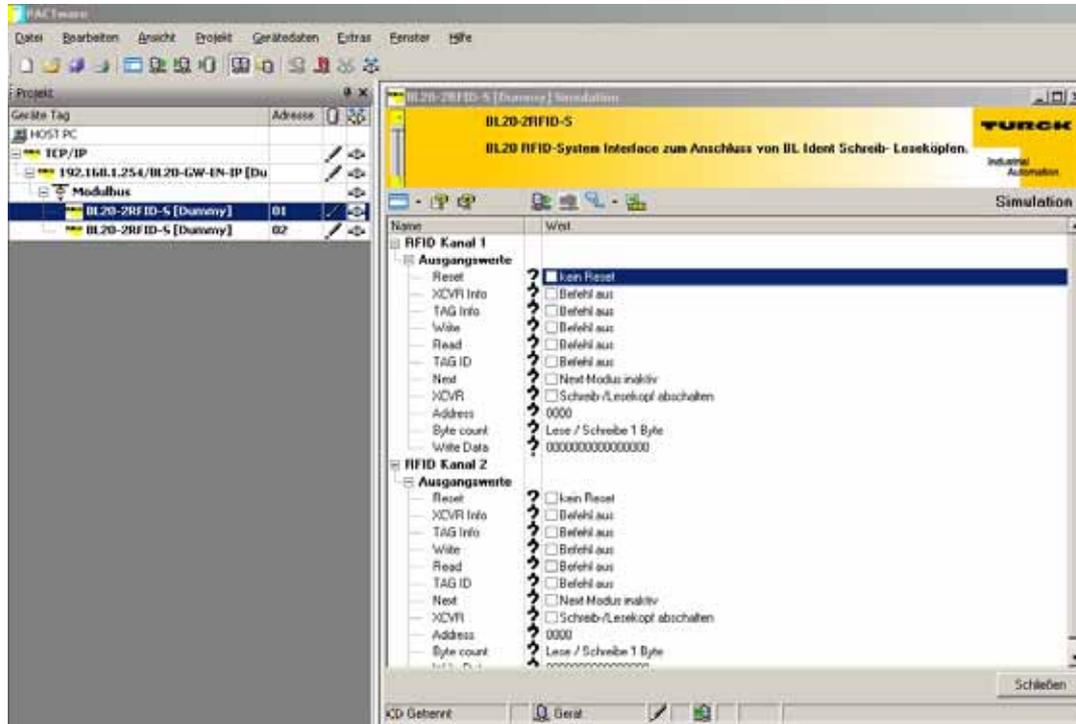
Abbildung 54: Messwerte



### 3.1.6 Simulation

Mit der Funktion „Simulation“ haben Sie die Möglichkeit die Ausgangswerte des BL20-2RFID-S direkt anzusteuern, um die Funktionalität des *BL ident*®-Gerätes aufzuzeigen.

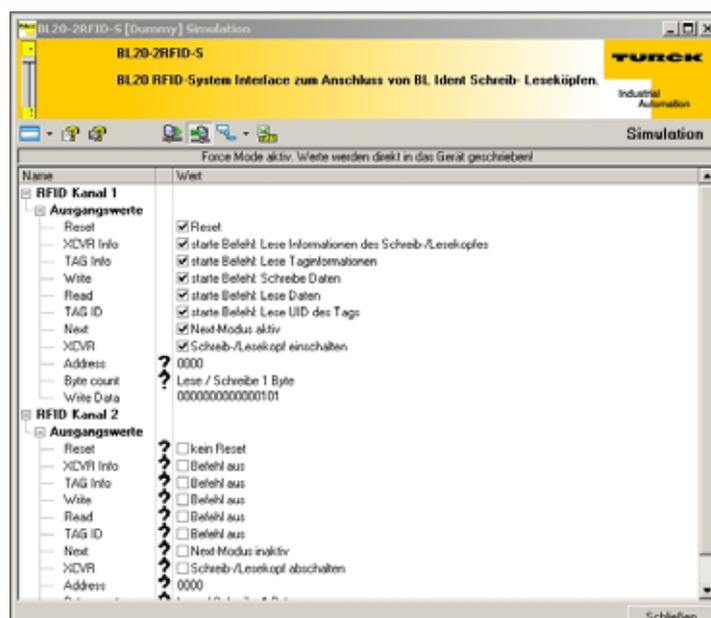
Abbildung 55:  
Simulation



Ist der Force-Modus aktiv, lassen sich Werte direkt in das Gerät schreiben

Wählen Sie über die rechte Maustaste beim Gateway „Weitere Funktionen“ und „Force-Mode-Steuerung“. Dadurch wird die Station vom Feldbus getrennt und nicht mehr durch die SPS gesteuert.

Abbildung 56:  
Force-Modus

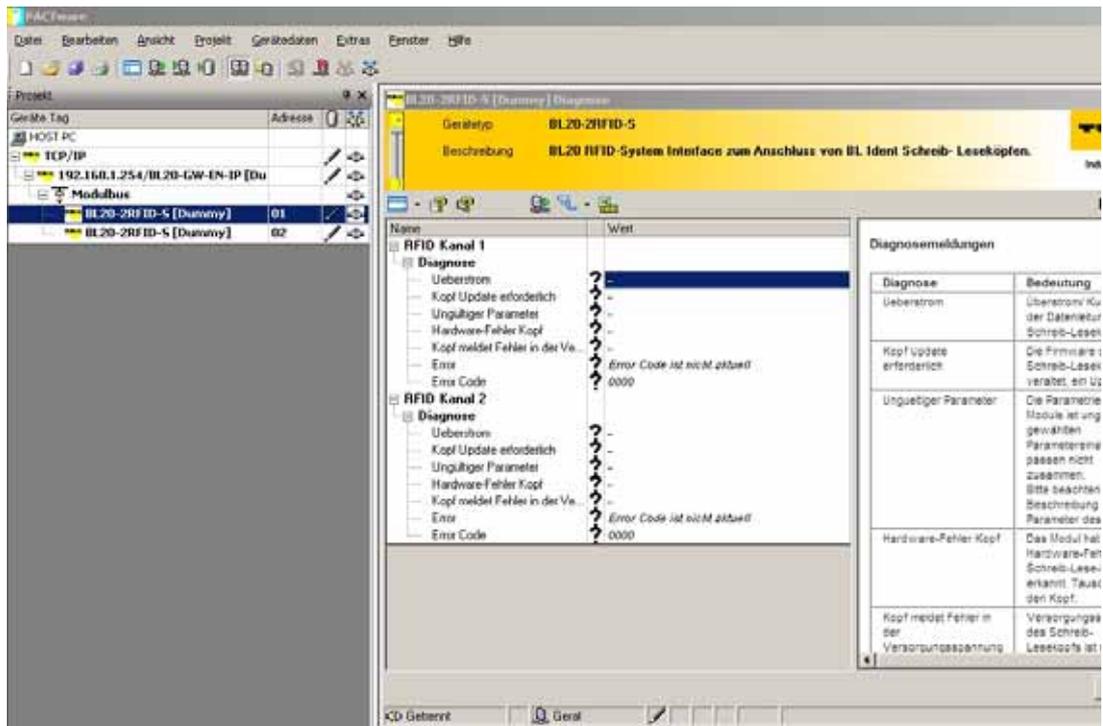


### 3.1.7 Diagnose

In dieser Funktion werden die Diagnosen dargestellt, die das gesamte RFID-System und die einzelnen Interface-Module betreffen.

Es werden Fehler angezeigt die das RFID-System betreffen, wie z. B. fehlerhafte Kommunikation über den Modulbus oder unzureichende Energieversorgung. Bei den Interface-Modulen werden z. B. Überstrom, veraltete Firmware oder unzureichende Energieversorgung angezeigt.

Abbildung 57:  
Diagnose

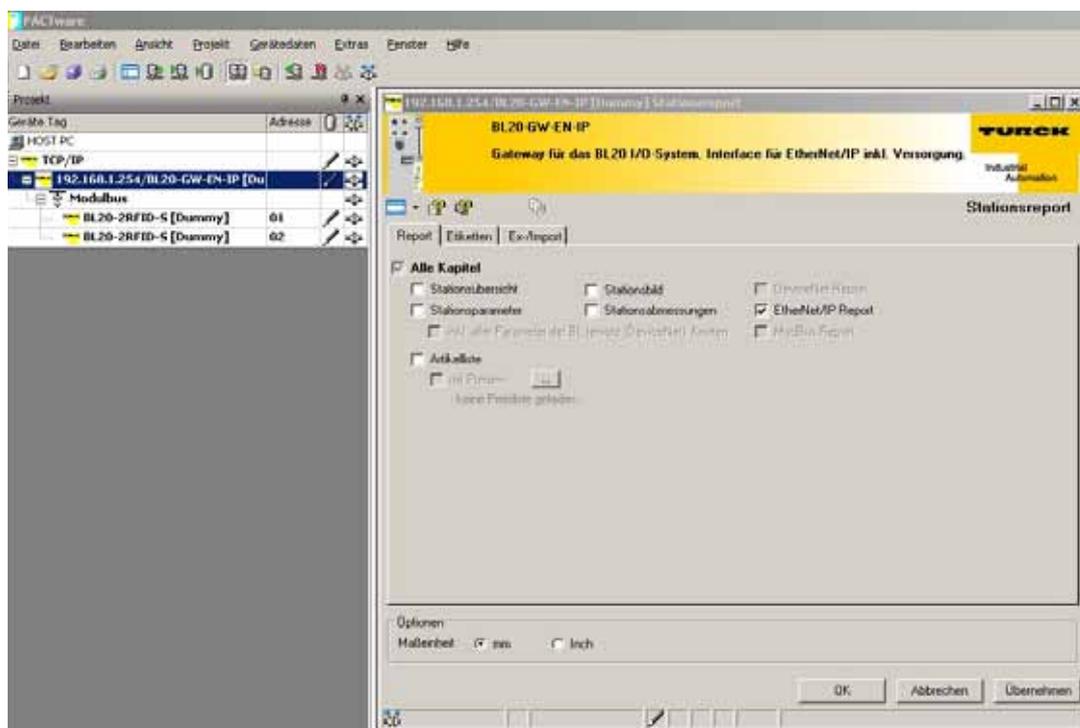


## 3.1.8 Belegung der I/O-Eingangs- und Ausgangsdaten

Über die Funktion „Stationsreport“ lassen sich die Eingangs- und Ausgangsdaten des Gateways anzeigen. Über die rechte Maustaste am Gateway wählen Sie „Weitere Funktionen“ und dann „Stationsreport“.

Aktivieren Sie „EtherNet/IP™-Report“ und klicken Sie auf „OK“.

Abbildung 58:  
Stationsreport



### Eingangsdaten

Die I/O-Eingangsdaten sind im EtherNet/IP™-Register folgendermaßen belegt:

Abbildung 59: Eingangsdaten

#### 1.2. I/O Belegung der Eingangsdaten

Bit	Byte n+1								Byte n							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert0*	0A.15	0A.14	0A.13	0A.12	0A.11	0A.10	0A.9	0A.8	0A.7	0A.6	0A.5	0A.4	0A.3	0A.2	0A.1	0A.0
Wert1	0B.15	0B.14	0B.13	0B.12	0B.11	0B.10	0B.9	0B.8	0B.7	0B.6	0B.5	0B.4	0B.3	0B.2	0B.1	0B.0
Wert2	0B.31	0B.30	0B.29	0B.28	0B.27	0B.26	0B.25	0B.24	0B.23	0B.22	0B.21	0B.20	0B.19	0B.18	0B.17	0B.16
Wert3	0B.47	0B.46	0B.45	0B.44	0B.43	0B.42	0B.41	0B.40	0B.39	0B.38	0B.37	0B.36	0B.35	0B.34	0B.33	0B.32
Wert4	0B.63	0B.62	0B.61	0B.60	0B.59	0B.58	0B.57	0B.56	0B.55	0B.54	0B.53	0B.52	0B.51	0B.50	0B.49	0B.48
Wert5	0B.79	0B.78	0B.77	0B.76	0B.75	0B.74	0B.73	0B.72	0B.71	0B.70	0B.69	0B.68	0B.67	0B.66	0B.65	0B.64
Wert6	0B.95	0B.94	0B.93	0B.92	0B.91	0B.90	0B.89	0B.88	0B.87	0B.86	0B.85	0B.84	0B.83	0B.82	0B.81	0B.80
Wert7	0B.111	0B.110	0B.109	0B.108	0B.107	0B.106	0B.105	0B.104	0B.103	0B.102	0B.101	0B.100	0B.99	0B.98	0B.97	0B.96
Wert8	0B.127	0B.126	0B.125	0B.124	0B.123	0B.122	0B.121	0B.120	0B.119	0B.118	0B.117	0B.116	0B.115	0B.114	0B.113	0B.112
Wert9	0B.143	0B.142	0B.141	0B.140	0B.139	0B.138	0B.137	0B.136	0B.135	0B.134	0B.133	0B.132	0B.131	0B.130	0B.129	0B.128
Wert10	0B.159	0B.158	0B.157	0B.156	0B.155	0B.154	0B.153	0B.152	0B.151	0B.150	0B.149	0B.148	0B.147	0B.146	0B.145	0B.144
Wert11	0B.175	0B.174	0B.173	0B.172	0B.171	0B.170	0B.169	0B.168	0B.167	0B.166	0B.165	0B.164	0B.163	0B.162	0B.161	0B.160
Wert12	0B.191	0B.190	0B.189	0B.188	0B.187	0B.186	0B.185	0B.184	0B.183	0B.182	0B.181	0B.180	0B.179	0B.178	0B.177	0B.176
Wert13	0C.15	0C.14	0C.13	0C.12	0C.11	0C.10	0C.9	0C.8	0C.7	0C.6	0C.5	0C.4	0C.3	0C.2	0C.1	0C.0
Wert14	0C.31	0C.30	0C.29	0C.28	0C.27	0C.26	0C.25	0C.24	0C.23	0C.22	0C.21	0C.20	0C.19	0C.18	0C.17	0C.16
Wert15	0C.47	0C.46	0C.45	0C.44	0C.43	0C.42	0C.41	0C.40	0C.39	0C.38	0C.37	0C.36	0C.35	0C.34	0C.33	0C.32
Wert16	0C.63	0C.62	0C.61	0C.60	0C.59	0C.58	0C.57	0C.56	0C.55	0C.54	0C.53	0C.52	0C.51	0C.50	0C.49	0C.48
Wert17	0C.79	0C.78	0C.77	0C.76	0C.75	0C.74	0C.73	0C.72	0C.71	0C.70	0C.69	0C.68	0C.67	0C.66	0C.65	0C.64
Wert18	0C.95	0C.94	0C.93	0C.92	0C.91	0C.90	0C.89	0C.88	0C.87	0C.86	0C.85	0C.84	0C.83	0C.82	0C.81	0C.80
Wert19	0C.111	0C.110	0C.109	0C.108	0C.107	0C.106	0C.105	0C.104	0C.103	0C.102	0C.101	0C.100	0C.99	0C.98	0C.97	0C.96
Wert20	0C.127	0C.126	0C.125	0C.124	0C.123	0C.122	0C.121	0C.120	0C.119	0C.118	0C.117	0C.116	0C.115	0C.114	0C.113	0C.112
Wert21	0C.143	0C.142	0C.141	0C.140	0C.139	0C.138	0C.137	0C.136	0C.135	0C.134	0C.133	0C.132	0C.131	0C.130	0C.129	0C.128
Wert22	0C.159	0C.158	0C.157	0C.156	0C.155	0C.154	0C.153	0C.152	0C.151	0C.150	0C.149	0C.148	0C.147	0C.146	0C.145	0C.144
Wert23	0C.175	0C.174	0C.173	0C.172	0C.171	0C.170	0C.169	0C.168	0C.167	0C.166	0C.165	0C.164	0C.163	0C.162	0C.161	0C.160
Wert24	0C.191	0C.190	0C.189	0C.188	0C.187	0C.186	0C.185	0C.184	0C.183	0C.182	0C.181	0C.180	0C.179	0C.178	0C.177	0C.176

\*Für detaillierte Information zum Status/Control siehe Online Hilfe

Prozess Eingangsdaten: 25 Worte

### Ausgangsdaten

Die I/O-Ausgangsdaten sind im EtherNet/IP™-Register folgendermaßen belegt:

Abbildung 60: Ausgangsdaten

Register		Bitposition															
Hex	Dec	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0x0800	2048	01.15	01.14	01.13	01.12	01.11	01.10	01.09	01.08	01.07	01.06	01.05	01.04	01.03	01.02	01.01	01.00
0x0801	2049	01.31	01.30	01.29	01.28	01.27	01.26	01.25	01.24	01.23	01.22	01.21	01.20	01.19	01.18	01.17	01.16
0x0802	2050	01.47	01.46	01.45	01.44	01.43	01.42	01.41	01.40	01.39	01.38	01.37	01.36	01.35	01.34	01.33	01.32
0x0803	2051	01.63	01.62	01.61	01.60	01.59	01.58	01.57	01.56	01.55	01.54	01.53	01.52	01.51	01.50	01.49	01.48
0x0804	2052	01.79	01.78	01.77	01.76	01.75	01.74	01.73	01.72	01.71	01.70	01.69	01.68	01.67	01.66	01.65	01.64
0x0805	2053	01.95	01.94	01.93	01.92	01.91	01.90	01.89	01.88	01.87	01.86	01.85	01.84	01.83	01.82	01.81	01.80
0x0806	2054	01.111	01.110	01.109	01.108	01.107	01.106	01.105	01.104	01.103	01.102	01.101	01.100	01.99	01.98	01.97	01.96
0x0807	2055	01.127	01.126	01.125	01.124	01.123	01.122	01.121	01.120	01.119	01.118	01.117	01.116	01.115	01.114	01.113	01.112

### 3.2 Prozessabbild der BL20-2RFID-S-Module

#### 3.2.1 Prozess-Eingangsdaten

*Tabelle 45:  
Eingangsdaten-Bytes*

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 <sup>A)</sup>	DONE	BUSY	ERROR	XCVR_CON	XCVR_ON	TP	TFR	res.
1	2 Byte Fehlercode							LSB
2	MSB							
3	res.	res.	res.	res.	res.	res.	res.	res.
4	8 Byte Lese-Daten (READ_DATA)							
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

**A** Byte-Nummer

#### Bedeutung der Status-Bits

Die folgende Tabelle liefert die Bedeutung zu den Statusbits der oben aufgeführten Prozesseingangsdaten:

*Tabelle 46:  
Bedeutung der Status-Bits*

Bezeichnung	Bedeutung
DONE	<p><b>1:</b> Das System arbeitet zur Zeit keinen Befehl ab und ist bereit für den Empfang eines folgenden Befehls.</p> <p><b>0:</b> Alle ankommenden Befehle, abgesehen vom RESET-Befehl, werden ignoriert.</p> <p>DONE wechselt nur dann in den Zustand „1“, wenn alle Befehls-Bits (READ,WRITE ..) „0“ sind.</p> <p><a href="#">„Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle“ Seite 3-24</a></p>

Tabelle 46:  
Bedeutung  
der Status-  
Bits

Bezeichnung	Bedeutung
BUSY	<p><b>1:</b> Das System führt aktuell einen Befehl aus.  <b>0:</b> Die Ausführung des Befehls wurde beendet.                      BUSY ist nicht die Inversion von DONE und kann unter Umständen nicht mit einem Handshake-Verfahren verwendet werden. Verwenden Sie zur Einrichtung eines Handshake-Verfahrens die Variable DONE.</p>
ERROR	<p><b>1:</b> Während der Ausführung eines Befehls ist ein Fehler aufgetreten. Wenn dieses Flag z. B. auf einen Schreib-Befehls (WRITE) folgt, wurden die Daten des Sendebuffers nicht auf den Datenträger geschrieben. Wenn dieses Flag auf einen Lese-Befehl folgt, wurden keine Daten vom Datenträger gelesen und keine neuen Daten in den Empfangs-Buffer geladen.  <b>0:</b> Der letzte Schreib- oder Lese-Befehl konnte erfolgreich ausgeführt werden. Im Empfangs-Buffer sind gültige Daten.                      Detaillierte Informationen werden über die zwei Byte Fehlercode geliefert.</p>
XCVR_CON	<p><b>1:</b> Der Schreib-Lese-Kopf ist korrekt am BL20-2RFID-S-Modul angeschlossen.  <b>0:</b> Der Schreib-Lese-Kopf ist noch <b>nicht</b> korrekt am BL20-2RFID-S-Modul angeschlossen.</p>
XCVR_ON	<p><b>1:</b> Die Übertragung mit 13,56 MHz zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger ist aktiv.  <b>0:</b> Die Übertragung mit 13,56 MHz zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger ist <b>nicht</b> aktiv.</p>
TP (Tag Present)	<p><b>1:</b> Ein Datenträger befindet sich in dem Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes und wird vom Schreib-Lese-Kopf erkannt.  <b>0:</b> Es befindet sich kein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes oder der Schreib-Lese-Kopf hat den Datenträger nicht erkannt.</p>
TFR (Tag Fully Read)  (Nicht unterstützt bei UHF)	<p><b>1:</b> Alle Datenbereiche des Datenträgers wurden vollständig vom <i>BL ident</i><sup>®</sup>-System gelesen und der Datenträger befindet sich noch im Erfassungsbereich (TP=1). Dieses automatische Lesen erfolgt immer dann, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet. Die Zeit zwischen TP=1 und TFR=1 kann nicht Referenzzeit für einen Lese- und Schreib-Befehl angesehen werden. Wenn mit einem Lese- oder Schreib-Befehl nur wenige Bytes gelesen oder geschrieben werden, wird der Befehl wesentlich schneller ausgeführt, als z. B. das vollständige Lesen eines 2000 Byte Datenträgers. Lese-Befehle können mit TFR=1 direkt auf schon gespeicherte Daten zugreifen.  <b>0:</b> Alle Datenbereiche des Datenträgers wurden noch nicht vollständig vom <i>BL ident</i><sup>®</sup>-System gelesen oder der Datenträger befindet sich nicht im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes.</p> <p>Dieser automatische Lesevorgang wird durch alle Anwender-Befehle unterbrochen, das TFR-Bit behält seinen aktuellen Wert. Der Vorgang wird erneut gestartet, wenn keine weiteren Befehle anstehen und TP=1.</p>



### **Hinweis**

Das Statusbit „BUSY“ kann systemabhängig, in vielen Fällen nicht für ein Handshake-Verfahren verwendet werden!

---

### 3.2.2 Prozess-Ausgangsdaten

Tabelle 47:  
Ausgangsda-  
ten-Bytes

	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0 <sup>A)</sup>	XCVR	NEXT	TAG-ID	READ	WRITE	TAG_INFO	XCVR_INFO	RESET
1	res.	res.	res.	res.	res.	Byte Count2	Byte Count1	Byte Count0
2	MSB	AddrHi						LSB
3	MSB	AddrLo						LSB
4	8 Byte Schreib-Daten (WRITE_DATA)							
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

**A** Byte-Nummer

#### Bedeutung der Befehls-Bits/Steuer-Bits



**Hinweis**

Wenn mehr als ein Befehls-Bit von TAG\_ID, READ, WRITE, TRANSCIEVER\_INFO oder TAG\_INFO gesetzt ist, wird vom BL20-2RFID-S-Modul eine Fehlermeldung generiert! Das Bit „XCVR“ muss zur Ausführung eines Befehls immer gesetzt sein, damit der Schreib-Lese-Kopf aktiv bleibt!

Die folgende Tabelle liefert die Bedeutung zu den Befehls-Bits der oben aufgeführten Prozessausgangsdaten:

Tabelle 48:  
Bedeutung  
der Befehls-  
Bits

Bezeichnung	Bedeutung
XCVR	<p><b>1:</b> Der Schreib-Lese-Kopf wird aktiviert (die Signalübertragung erfolgt mit 13,56 MHz).</p> <p><b>0:</b> Der Schreib-Lese-Kopf wird deaktiviert (es findet keine Signalübertragung statt).</p> <p>Wenn XCVR = 0 gesetzt wird, während das <i>BL ident</i><sup>®</sup>-System mit der Ausführung eines Befehls beschäftigt ist, wird der Befehl erst zu Ende ausgeführt. Der Schreib-Lese-Kopf wird erst dann ausgeschaltet, wenn das Status-Bit „DONE = 1“ ist.</p>
NEXT	<p><b>1:</b> Genau ein Befehl kann mit demselben Datenträger ausgeführt werden. Wenn ein weiterer Befehl mit demselben Datenträger initiiert wird, bleibt das Status-Bit BUSY = 1. Das <i>BL ident</i><sup>®</sup>-System muss zurückgesetzt werden (RESET) oder der Befehl muss mit einem anderen Datenträger ausgeführt werden.</p> <p><b>0:</b> Funktion wird nicht verwendet.</p>
TAG_ID	<p><b>0 -&gt; 1:</b> Mit der steigenden Flanke wird der Befehl zum Lesen des UID angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p><b>0:</b> Funktion wird nicht verwendet.</p>
READ	<p><b>0 -&gt; 1:</b> Mit der steigenden Flanke wird der Lese-Befehl angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p>Es wird die Byte-Anzahl „ByteCount0..ByteCount2“ von der Datenträger-Adresse „AddrLo, AddrHi“ gelesen.</p> <p><b>0:</b> Funktion wird nicht verwendet.</p>
WRITE	<p><b>0 -&gt; 1:</b> Mit der steigenden Flanke wird der Schreib-Befehl angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p>Es wird die Byte-Anzahl „ByteCount0..ByteCount2“ auf die Datenträger-Adresse „AddrLo, AddrHi“ geschrieben.</p> <p><b>0:</b> Funktion wird nicht verwendet.</p>
TAG_INFO	<p><b>0 -&gt; 1:</b> Mit der steigenden Flanke wird der Befehl TAG_INFO (Informationen zum Datenträger) angestoßen. Der Befehl wird ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfes befindet.</p> <p>Mit den Prozesseingangsdaten werden die Informationen zum Datenträger in dem Bereich Lesedaten mit den folgenden 8 Byte gesendet:</p> <p>Byte 0: Anzahl der Blöcke-1 des Datenträgers (d.h. 27 -&gt; 28 Blöcke)</p> <p>Byte 1: Anzahl der Bytes-1 pro Block (d.h. 3 -&gt; 4 Bytes pro Block)</p> <p>Byte 2: Wird nicht unterstützt (DSFID - Datenträgerformat)</p> <p>Byte 3: Wird nicht unterstützt (AFI - Applikationskennung)</p> <p>Byte 4: Wird nicht unterstützt (ICID - IC-Kennung (wird nicht unterstützt))</p> <p>Byte 5 bis Byte 7: „0“</p> <p><b>0:</b> Funktion wird nicht verwendet.</p>

Tabelle 48:  
Bedeutung  
der Befehls-  
Bits

Bezeichnung	Bedeutung
TRANSCEIVER_INFO	<p><b>0 -&gt; 1:</b> Mit der steigenden Flanke wird der Befehl TRANSCEIVER_INFO (Informationen zum Schreib-Lese-Kopf) angestoßen und ausgeführt. Mit den Prozesseingangsdaten werden die Informationen zum Schreib-Lese-Kopf in dem Bereich Lesedaten mit 8 Byte gesendet. Der Informationsinhalt kann konfiguriert werden. Die Auswahl des Informationsinhalts wird mit „AddrHi, AddrLo“ getroffen.</p> <p><b>0x00F0:</b> Die ersten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet, z. B. „TNER-Q80“ = 0x54 4E 45 52 2D 51 38 30(ASCII-Tabelle)</p> <p><b>0x00F1:</b> Die zweiten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet, z. B. „-H1147\0\0“ = 0x2D 48 31 31 34 37 5C 00 5C 00</p> <p><b>0x00F2:</b> Die dritten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet.</p> <p><b>0x00F3:</b> Die vierten 8 Bytes der ORDER_ID (hier: Produktbezeichnung) werden gesendet.</p> <p><b>0x00F4:</b> Die Hardware- und Firmware-Versionen des Schreib-Lese-Kopfes werden gesendet. Byte 0: Teil x der Hardware-Version x.y. Byte 1: Teil y der Hardware-Version x.y. Byte 2: Buchstabe V = 0x56 der Firmwareversion Vx.y.z. Byte 3: Teil x der Firmware-Version Vx.y.z. Byte 4: Teil y der Firmware-Version Vx.y.z. Byte 5: Teil z der Firmware-Version Vx.y.z. Byte 6 bis Byte 7: wird nicht verwendet.</p>
RESET	<p><b>0 -&gt; 1:</b> Mit der steigenden Flanke wird ein „Reset“ des <i>BL ident</i><sup>®</sup>-Systems durchgeführt. Wenn das Statusbit „BUSY“ gesetzt ist, wird die Ausführung des aktuellen Befehls abgebrochen und das Statusbit „DONE“ wird gesetzt. Das Status-Bit „ERROR“ und die zwei Bytes Fehlermeldung (Fehlercode) der Prozesseingangsdaten werden gelöscht.</p>
ByteCount0..2	<p>Anzahl der Bytes-1, die noch gelesen (READ) oder geschrieben (WRITE) werden müssen. 111 (0x7) -&gt; 8 Bytes müssen noch gelesen/geschrieben werden.</p>
AddrHi, AddrLo	<p>Array der Länge 2 Bytes. Gibt die Anfangsadresse des Speicherbereichs auf dem Datenträger wieder, auf den mit dem Schreib- oder Lesebefehl zugegriffen werden soll. Die beschreibbaren/lesbaren Anfangsadressen der Datenträger können ≠ 0 sein. Der Abschnitt „<a href="#">Nutzerdatenbereiche der Datenträgervarianten</a>“ Seite 1-13 gibt Auskunft zu der beschreibbaren/lesbaren Anfangsadresse der Datenträgervarianten.</p>
WRITE_DATA	<p>Schreib-Daten - Array der Länge 8 Bytes.</p>

### Ablaufdiagramme zur Ausführung der Befehle

Die Werte der Befehls-Bits (TAG-ID, READ, WRITE...) können vor oder nach der Ausführung des Befehls wieder auf den Ausgangswert „0“ zurückgesetzt werden. Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Statusmeldungen in Abhängigkeit von der Reihenfolge der Vorgehensweise:

Abbildung 61:  
Rücksetzen des  
Befehlsbits  
nach der  
Ausführung

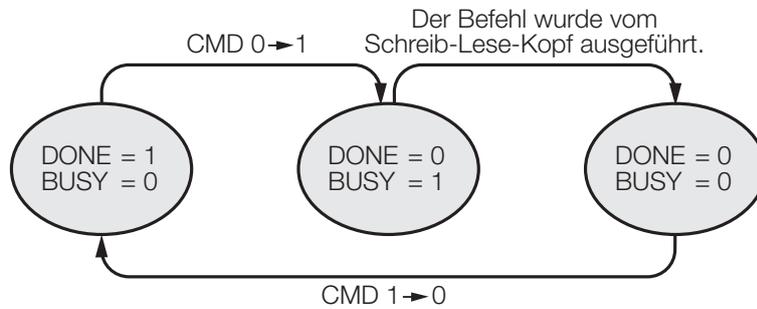
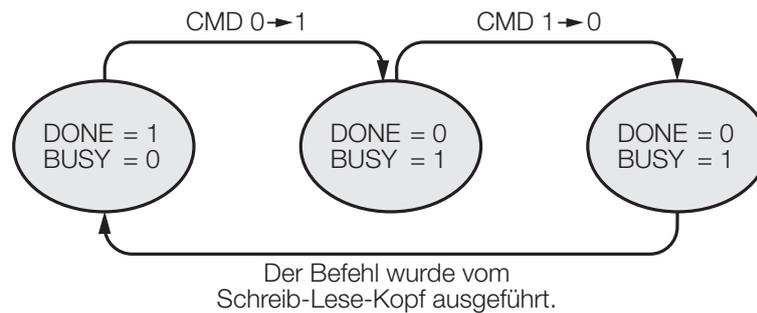


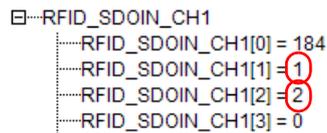
Abbildung 62:  
Rücksetzen des  
Befehlsbits vor  
der Ausführung



### 3.3 Warnungen und Fehlermeldungen

Bei der Inbetriebnahme eines Interface-Moduls vom Typ „TI-BL20-EN-S-X“ wird der Fehler- und Warnungscode mit zwei Byte der Prozesseingangsdaten dargestellt. Die erste fettgedruckte Stelle des Fehlercodes der unten stehenden Tabelle wird von dem 2. Byte der Prozesseingangsdaten dargestellt, die beiden letzten fettgedruckten Stellen von dem 3. Byte.

Abbildung 63:  
Zwei Fehlerbyte  
der Prozessein-  
gangsdaten



Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die Bedeutung der STATUS-Werte:

Tabelle 49: Status-Werte	Statuswert von „APPLO_DB“.STATUS	Bedeutung des Fehlercodes
	DW#16#E1FE01xx	Tag Speicherfehler (z. B. CRC Fehler).
	DW#16#E1FE02xx	Verweilzeit des Tags im Erfassungsbereich war nicht ausreichend für die erfolgreiche Befehlsverarbeitung. Hinweise zur möglichen Ursache und Behebung dieses Fehler finden Sie für die BLxx-2RFID-S-Module in „Ermittlung des Parameterwertes „Überbrückungszeit [n*4ms]““ Seite 3-11.
	DW#16#E1FE03xx	Der angegebene Adressbereich oder Befehl passt nicht zum verwendeten Tagtyp.
	DW#16#E1FE04xx	Tag ist defekt und muss ersetzt werden.
	DW#16#E1FE08xx	Tag im Übertragungsbereich hat nicht den erwarteten UID.
	DW#16#E1FE09xx	Tag unterstützt nicht das aktuelle Kommando.
	DW#16#E1FE0Axx	Mindestens ein Teil des angegebenen Bereichs im Tag ist schreibgeschützt.
	DW#16#E1FE80xx	Tag meldet einen nicht näher spezifizierten Fehler
	DW#16#E1FEFFxx	Tag meldet unbekanntem Fehler
	DW#16#E2FE01xx	Kommunikationszeit im Air-Interface überschritten
	DW#16#E2FE02xx	zu viele Tags im Kommunikationsfenster
	DW#16#E2FE80xx	CRC-Fehler im Air-Interface
	DW#16#E2FEFFxx	Schreib-Lese-Kopf meldet unbekanntem Fehler
	DW#16#E4FE01xx	Versorgung des Schreib-Lese-Kopfes wurde aufgrund erhöhter Stromaufnahme z.B. Kurzschluss abgeschaltet.
	DW#16#E4FE03xx	Antenne bzw. Transmitter des Schreib-Lese-Kopfes abgeschaltet.

Tabelle 49:  
(Forts.)  
Status-Werte

Statuswert von „APPLO_DB“.STATUS	Bedeutung des Fehlercodes
DW#16#E4FE04xx	Überlauf des Kommandospeicherpuffers – es ist mehr als ein Kommando-Flag innerhalb der Prozessdaten gesetzt
DW#16#E4FE06xx	Ein Parameter des aktuellen Befehls wird nicht unterstützt.
DW#16#E4FE07xx	Nicht näher spezifizierter Fehler wurde vom zyklischen Status-Wort gemeldet (z. B. Antenne außer Betrieb). Der Fehler ist unabhängig vom aktuellen Befehl.
DW#16#E4FE80xx	Es ist kein Schreib-Lese-Kopf angeschlossen.
DW#16#E4FE81xx	Der Schreib-Lese-Kopf ist defekt.
DW#16#E4FE82xx	Kommando an den Schreib-Lese-Kopf ist fehlerhaft
DW#16#E4FE84xx	Telegramminhalt ungültig (bei Tags des Typs TW-R22-HT-B64). Bereich schreibgeschützt oder nicht vorhanden.
DW#16#E4FE88xx	Der Schreib-Lese-Kopf wird unzureichend versorgt.
DW#16#E4FE89xx	Der Schreib-Lese-Kopf meldet permanent CRC-Fehler auf der RS485-Leitung. EMV-Problem?
DW#16#E4FE8Axx	Das Ident-Gerät meldet permanent CRC-Fehler auf der RS485-Leitung. EMV-Problem?
DW#16#E4FE90xx	Ein mittels Get übermitteltes Kommando ist dem Schreib-Lese-Kopf nicht bekannt.
DW#16#E4FEFDxx	Parametereinstellung unzulässig
DW#16#E4FEFExx	Parametereinstellung wird nicht vom Schreib-Lese-Kopf unterstützt. Update der Firmware durchführen.
DW#16#E4FEFDxx	Parametereinstellung unzulässig

## 4 Glossar

### A Automatisierungsgerät

Gerät zur Steuerung mit Eingängen und Ausgängen, das an einen technischen Prozess angeschlossen wird. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) sind eine spezielle Gruppe von Automatisierungsgeräten.

### B Bus

Sammelleitungssystem für den Datenaustausch, zwischen Hardwarekomponenten (z. B. CPU, Speicher, I/O-Ebene). Ein Bus kann aus mehreren parallelen Leitungen für die Datenübertragung bestehen (Adressierung, Steuerung und Stromversorgung).

#### Bussystem

Die Gesamtheit aller Einheiten, die über einen Bus miteinander kommunizieren.

### C CPU

Abk. für engl. „Central Processing Unit“. Zentrale Einheit zur Datenverarbeitung, das Kernstück eines Rechners.

### D Distribution

Die Distribution umfasst alle Aktivitäten, die die Güterübertragung zwischen Wirtschaftssubjekten betreffen.

#### DIN

Abk. für „Deutsches Institut für Normung e.V.“.

### E EEPROM - Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory

EEPROM bezeichnet einen nichtflüchtiger, elektronischer Speicherbaustein. Ein EEPROM besteht aus einer Feldeffekt-Transistorenmatrix mit isoliertem Floating Gate, in welcher jeder Transistor ein Bit repräsentiert.

#### EMV

Die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) kennzeichnet den üblicherweise erwünschten Zustand, dass technische Geräte einander nicht wechselseitig mittels ungewollter elektrischer oder elektromagnetischer Effekte störend beeinflussen.

#### Erde

In der Elektrotechnik die Bezeichnung für leitfähiges Erdreich, dessen elektrisches Potenzial an jedem Punkt gleich Null ist. In der Umgebung von Erdungseinrichtungen kann das elektrische Potenzial der Erde ungleich Null sein, dann spricht man von „Bezugserde“.

#### erden

Verbinden eines elektrisch leitfähigen Teils über eine Erdungseinrichtung mit dem Erder.

#### Erder

Eine oder mehrere Komponenten, die mit dem Erdreich direkten und guten Kontakt haben.

### F Feldbus

Datennetz auf der Sensor-/Aktorebene. Ein Feldbus verbindet die Geräte in der Feldebene mit einem Steuerungsgerät. Kennzeichnend für einen Feldbus sind hohe Übertragungssicherheit und Echtzeitverhalten.

#### FRAM - Ferroelectric Random Access Memory

FRAM bezeichnet einen nichtflüchtigen elektronischen Speichertyp auf der Basis von Kristallen mit ferroelektrischen Eigenschaften.

### G GSD - General Station Description

(Früher Gerätestammdatei) Die GSD-Datei beschreibt die Eigenschaften der Geräte, die in PROFIBUS-DP eingesetzt werden. Die GSD-Datei ist eine lesbare Textdatei und wird in verschiedenen Sprachen geliefert. Projektierungstools

benötigen die Informationen zu den Geräten für eine Konfiguration und Inbetriebnahme. Inhalt der GSD-Datei sind typischerweise allgemeine Angaben (z. B. Herstellername und Version) und bei modularen Geräten die Kommunikationsmerkmale (z. B. Modulbezeichnungen, Texte für Diagnosemeldungen, Parametriermöglichkeiten und Parameternamen) der einzelnen Module.

### **H** hexadezimal

Zahlensystem mit der Basis 16. Gezählt wird von 0 bis 9 und weiter mit den Buchstaben A, B, C, D, E und F.

### **I** IEC 61131

Die IEC 61131 ist eine internationale Norm, die sich mit den Grundlagen für speicherprogrammierbare Steuerungen befasst.

### **Initialisierung**

Bei der Initialisierung (vgl. engl. to initialize) wird der zur Ausführung benötigte Speicherplatz (zum Beispiel Variablen, Code, Puffer, ...) reserviert und mit Startwerten gefüllt.

### **IP - International Protection**

Die Schutzart (IP) gibt die Eignung von elektrischen Betriebsmitteln (zum Beispiel Geräte, Installationsmaterial) für verschiedene Umgebungsbedingungen an, zusätzlich den Schutz von Menschen gegen potentielle Gefährdung bei deren Benutzung.

### **K** Konfigurieren

Systematisches Anordnen der I/O-Module einer Station.

### **L** LSB

Abkürzung für engl. „Least Significant Bit“. Bit mit dem niedrigsten Stellenwert.

### **Logistik**

Die Logistik ist Lehre der ganzheitlichen Planung, Steuerung, Durchführung, Bereitstellung, Optimierung und Kontrolle von Prozessen der Ortsveränderung von Gütern, Daten, Energie und Personen sowie der notwendigen Transportmittel selbst.

### **M** Master

Bei einem Master-Slave-Verfahren im Feldbusbereich beherrscht der Master die Zugriffsverhältnisse.

### **Mode**

engl., dt. Betriebsart (Modus).

### **MSB**

Abkürzung für engl. „Most Significant Bit“. Bit mit dem höchsten Stellenwert.

### **P** Parametrieren

Festlegen von Parametern der einzelnen Busteilnehmer bzw. ihrer Module in der Konfigurationssoftware des DP-Masters.

### **Pulkerfassung**

gleichzeitiges, eindeutiges Erkennen von mehreren RFID-Datenträgern, die an einem Schreib-Lese-Kopf (Transceiver) vorbeigeführt werden.

### **R** Repeater

Der Repeater in der digitalen Kommunikationstechnik ist ein Signalregenerator, der in der Bitübertragungsschicht ein Signal empfängt, dieses dann neu aufbereitet und wieder aussendet. Rauschen sowie Verzerrungen der Laufzeit (Jitter) und der Pulsform werden bei dieser Aufbereitung aus dem empfangenen Signal entfernt.

**RFID**

Radio Frequency Identification - Radiofrequenzidentifikation.

**RFID-Technologie**

Diese Technologie ermöglicht eine kontaktlose Übermittlung von Daten mit Hilfe eines elektromagnetischen Wechselfeldes. Diese Übertragungsart wird auch als Radiofrequenztechnologie bezeichnet. Als Datenträger wird ein „Tag“ [Seite 4-3](#) eingesetzt.

**S****Schreib-Lese-Kopf**

Der Schreib-Lese-Kopf (auch Schreib-Lese-Gerät) erzeugt ein elektromagnetisches Hochfrequenzfeld. Damit werden Daten übertragen und der Datenträger (Transponder) wird mit Energie versorgt. Die Daten werden durch Modulation des elektromagnetischen Feldes dargestellt.

**SPS**

Abk. für Speicherprogrammierbare Steuerung.

**Station**

Funktionseinheit oder Baugruppe, bestehend aus mehreren Elementen.

**T****Tag**

RFID-Tags sind kleine Transponder in anwendungsgerechtem Gehäuse z. B. Aufkleber, Chipkarten, Anhänger.

**Transceiver**

Kombination aus Sender und Empfänger

In der RFID-Technik kommen Transceiver in Form der sogenannten "Reader" zum Einsatz. Diese Geräte senden zunächst ein Signal, auf welches vom Transponder (z.B. RFID-tag) eine Antwort gesendet wird, die dann wieder vom Transceiver empfangen und an ein (Computer-)System zur weiteren Verarbeitung weitergeleitet wird.

**Transponder**

(Transmitter + Responder)

Antwortsendegerät. Ein Transponder besteht aus einem Mikrochip (mit einer eindeutigen Identifikationsnummer), einer Sende-/Empfangsantenne und einem Gehäuse. Über elektromagnetische Wellen werden Daten zwischen einem Lesegerät und dem Transponder übertragen.

**Transponder-Technologie**

(auch „RFID-Technologie“ [Seite 4-3](#))

**U****UHF - Ultra High Frequency**

Dieser Frequenzbereich gehört in den Microwellenbereich. RFID arbeitet in Europa mit 865..868 MHz / USA 902..928 MHz / Japan 955MHz / China 840..845 MHz und 920..925 MHz.

**UID**

Abk. für engl. „Unique Identifier“. Der UID ist eine eindeutige Seriennummer für Transponder. Als Adresse verweist sie auf die zu dem Transponder bzw. dem getaggten Produkt gehörenden Daten. Diese Daten können z. B. in einer Datenbank hinterlegt sein.

**TURCK**

Industrielle  
Automation



**www.turck.com**

**Support RFID**

Tel. +49 (0) 208 4952-4666

E-Mail [rfid-support@turck.com](mailto:rfid-support@turck.com)

**Hans Turck GmbH & Co. KG**

Witzlebenstraße 7

45472 Mülheim an der Ruhr

Germany

Tel. +49 (0) 208 4952-0

Fax +49 (0) 208 4952-264

E-Mail [more@turck.com](mailto:more@turck.com)

Internet [www.turck.com](http://www.turck.com)



D101643 0310