



# Barcode Positionier-System BPS 8



## Technische Beschreibung



© Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung sowie der Übersetzung.  
Vervielfältigungen oder Reproduktion in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung  
durch die Leuze electronic GmbH + Co. KG  
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1	Zeichenerklärung .....	3
1.2	Konformitätserklärung .....	3
1.3	Funktionsbeschreibung BPS 8 .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	5
2.2	Sicherheitsstandards .....	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	6
<b>3</b>	<b>Schnellinbetriebnahme für Querleser .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Technische Daten BPS 8 .....</b>	<b>11</b>
4.1	Allgemeine Daten BPS 8 .....	11
4.2	Maßzeichnungen .....	13
4.3	Elektrischer Anschluss .....	15
4.3.1	BPS 8 - PWR IN - Spannungsversorgung, RS 232, Schaltein-/ausgang .....	17
4.3.2	MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 - Spannungsversorgung und RS 485 .....	17
4.3.3	MA 8-01 - SW IN/OUT - Schalteingang und Schaltausgang .....	18
4.3.4	MA 8-01 - BPS - Anschluss des BPS 8 an die MA 8-01 .....	19
4.3.5	Anschließen der RS 485 Schnittstelle .....	20
4.4	Beschreibung der LED-Zustände .....	21
4.5	Lesefeldkurven .....	22
<b>5</b>	<b>Anschalteinheit .....</b>	<b>23</b>
5.1	Modulare Anschalteinheit MA 8-01 .....	23
5.1.1	Allgemeines .....	23
5.1.2	Technische Daten Anschalteinheit .....	23
5.1.3	Maßzeichnungen .....	24
5.1.4	Elektrischer Anschluss .....	25
5.1.5	Terminierung der RS 485 Schnittstelle .....	25
<b>6</b>	<b>Barcodeband .....</b>	<b>26</b>
6.1	Allgemeines .....	26
6.2	Technische Daten Barcodeband .....	27
6.3	Montage des Barcodebandes .....	28
6.4	Steuerbarcodes .....	31
6.4.1	Steuerbare Funktionen .....	32
6.5	Reparaturkit .....	34
<b>7</b>	<b>Montage .....</b>	<b>36</b>
7.1	Montage des BPS 8 .....	36
7.2	Geräteanordnung .....	39
7.3	Montage des Barcodebandes .....	40

<b>8</b>	<b>Geräteparameter und Schnittstellen .....</b>	<b>41</b>
8.1	RS 232/RS 485 Schnittstelle .....	41
8.1.1	Allgemeines .....	41
8.1.2	Elektrischer Anschluss .....	41
8.1.3	Software BPS Configuration Tool .....	43
8.1.4	Betriebsart Service .....	48
8.1.5	Übersicht der Parameterstruktur .....	51
8.1.6	Detailbeschreibung der Register .....	52
<b>9</b>	<b>Protokollarten für die Positionswertausgabe .....</b>	<b>65</b>
9.1	Binärprotokoll Typ 1 .....	65
9.1.1	Datenformat .....	65
9.1.2	Telegrammaufbau .....	65
9.2	Binärprotokoll Typ 2 .....	74
9.2.1	Datenformat .....	74
9.2.2	Telegrammaufbau .....	74
9.3	Binärprotokoll Typ 3 .....	82
9.3.1	Datenformat .....	82
9.3.2	Telegrammaufbau .....	82
<b>10</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung .....</b>	<b>86</b>
10.1	Allgemeine Fehlerursachen .....	86
10.2	Fehler auf der Schnittstelle .....	86
<b>11</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör .....</b>	<b>88</b>
11.1	Typenübersicht BPS 8 .....	88
11.2	Zubehör Modulare Anschalteinheit .....	88
11.3	Zubehör Kabel .....	88
11.3.1	Kontaktbelegung PWR IN-Anschlusskabel .....	89
11.4	Zubehör Konfigurationssoftware .....	89
11.5	Zubehör Befestigungsteil .....	89
11.6	Typenübersicht Barcodeband .....	89
<b>12</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>90</b>
12.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	90
12.2	Reparatur, Instandhaltung .....	90
12.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen .....	90
<b>13</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>91</b>
13.1	EG-Konformitätserklärung .....	91

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.



**Achtung!**

*Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.*



**Achtung Laser!**

*Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.*



**Hinweis!**

*Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.*

## 1.2 Konformitätserklärung

Das Barcode Positioniersystem BPS 8 und die optionale modulare Anschalteinheit MA 8 wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



**Hinweis!**

*Eine Kopie aller für das Produkt verfügbaren Konformitätserklärungen finden Sie im Anhang dieses Handbuchs (siehe Kapitel 13.1 "EG-Konformitätserklärung" auf Seite 91).*

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen/Teck, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



### **1.3 Funktionsbeschreibung BPS 8**

Das BPS 8 ermittelt mit einem sichtbaren Rotlicht-Laser seine Position relativ zum Barcodeband. Dies geschieht im Wesentlichen in drei Schritten:

1. Lesen eines Codes auf dem Barcodeband
2. Ermitteln der Position des gelesenen Codes im Scanbereich des Scanstrahls
3. Millimetergenaue Berechnung der Position aus Codeinformation und Codeposition bezogen auf die Gerätemitte.

Anschließend wird der Positionswert über die Schnittstelle ausgegeben.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **Dokumentation**

Alle Angaben dieser Technischen Beschreibung, insbesondere der Abschnitt "Sicherheitshinweise", müssen unbedingt beachtet werden. Bewahren Sie diese Technische Beschreibung sorgfältig auf. Sie sollte immer verfügbar sein.

#### **Sicherheitsvorschriften**

Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

#### **Reparatur**

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle vorgenommen werden.

### 2.2 Sicherheitsstandards

Die Baureihe BPS 8 ist unter Beachtung geltender Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entspricht dem Stand der Technik.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Barcode Positioniersystem der Geräteserie BPS 8 ist ein optisches Messsystem, das mit sichtbarem Rotlichtlaser die Position des BPS relativ zu einem fest montierten Barcodeband ermittelt.

Die optionale Anschalt- und Schnittstelleneinheit MA 8-01 dient zum einfachen Anschluss von Barcode Positioniersystemen vom Typ BPS 8.

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosibler Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken



#### **Achtung!**

*Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.*

#### **Einsatzgebiete**

Das Barcode Positioniersystem BPS 8 ist zur Positionierung für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Kranbrücken und Laufkatzen
- Verschiebewagen
- Elektrohängebahnen
- Aufzüge

## 2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten



### **Achtung!**

*Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig.*

### **Sicherheitsvorschriften**

Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

### **Qualifiziertes Personal**

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Elektrische Arbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.



### **Achtung Laserstrahlung!**

**Warnung: Das Barcode Positioniersystem BPS 8 arbeitet mit einem Rotlichtlaser der Klasse 2 gemäß EN 60825-1. Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden!**

**Nie direkt in den Strahlengang blicken!**

**Laserstrahl des BPS 8 nicht auf Personen richten!**

**Bei der Montage und Ausrichtung des BPS 8 Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen vermeiden!**

**Laserschutzbestimmungen gemäß (DIN) EN 60825-1 in der neuesten Fassung beachten! Die Ausgangsleistung des Laserstrahls beträgt am Austrittsfenster max. 1,3mW nach (DIN) EN 60825-1.**

**Das BPS 8 verwendet eine Laserdiode geringer Leistung im sichtbaren Rotlichtbereich mit einer emittierten Wellenlänge von 650nm.**



### **Achtung!**

**VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- und Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen!**



### **Hinweis!**

**Bringen Sie die dem Gerät beigelegten Aufkleber (Hinweisschilder und Laseraustrittssymbol) unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des BPS 8 verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des BPS 8 so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann!**

Das Barcode Positioniersystem BPS 8 ist am Gehäuse, unter und neben dem Lesefenster mit folgenden Warnhinweisen versehen:

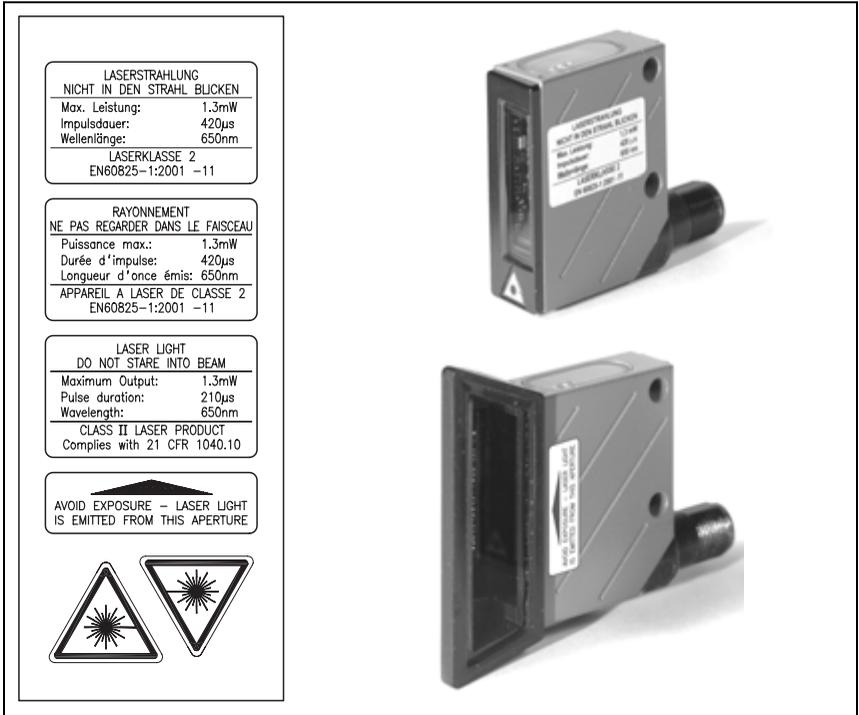


Bild 2.1: Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BPS 8

### 3 Schnellinbetriebnahme für Querleser



#### **Hinweis!**

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme** des Barcode Positioniersystems BPS 8. Zu allen aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.



#### **Mechanischer Aufbau**

##### **Barcodebandmontage**

Das Barcodeband auf staub- und fettfreiem Untergrund zugfrei aufkleben.

→ Kapitel 6.3 auf Seite 28

##### **Gerätemontage BPS 8**

Das BPS 8 kann auf 2 unterschiedliche Weisen montiert werden:

1. Direkt über 2 Durchgangslöcher im Gehäuse.
2. Über ein Befestigungsteil (BT 8-01) an den Durchgangslöchern.



#### **Hinweis!**

Die in Bild 3.1 und Bild 3.2 aufgeführten Montagemaße müssen unbedingt eingehalten werden. Optisch muss jederzeit eine unterbrechungsfreie Sicht des Scanners auf das Barcodeband gewährleistet sein. → Kapitel 7.2 auf Seite 39

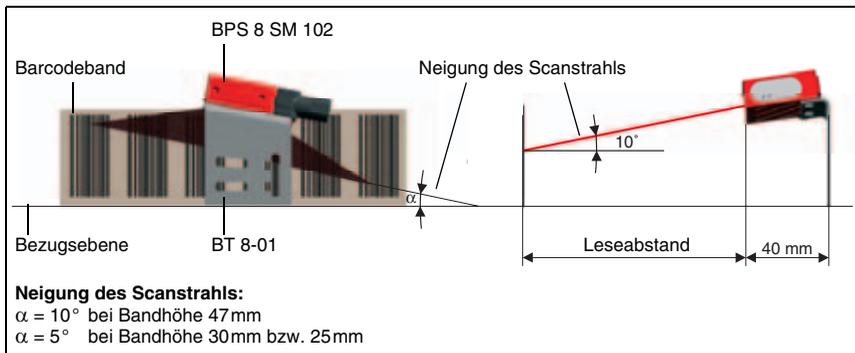


Bild 3.1: Strahlaustritt und Geräteanordnung beim BPS 8 SM 102



#### **Hinweis!**

Bei der Montage muss der Neigungswinkel  $\alpha$  von  $10^\circ$  bei einer Barcodebandhöhe von 47 mm,  $5^\circ$  bei einer Barcodebandhöhe von 30 mm bzw. 25 mm in der Vertikalen sowie der Arbeitsbereich der Lesefeldkurve berücksichtigt werden.

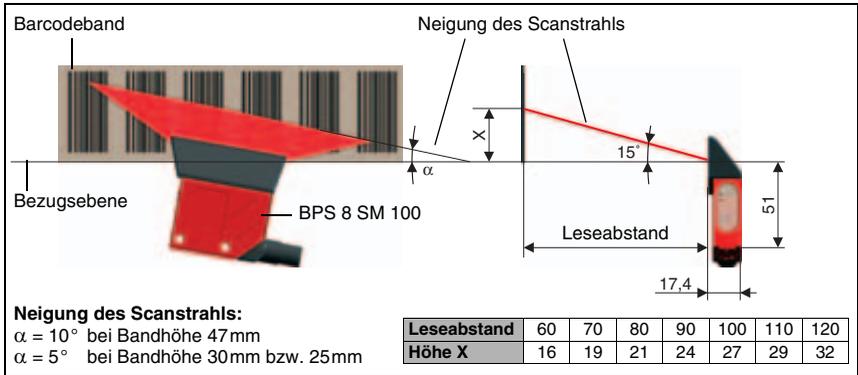


Bild 3.2: Strahlaustritt und Geräteanordnung beim BPS 8 SM 100



**Hinweis!**

Bei der Montage muss der Neigungswinkel  $\alpha$  von  $10^\circ$  bei einer Barcodebandhöhe von 47mm,  $5^\circ$  bei einer Barcodebandhöhe von 30mm bzw. 25mm in der Vertikalen sowie der Arbeitsbereich der Lesefeldkurve berücksichtigt werden.

→ Kapitel 7.1 auf Seite 36



**Achtung!**

Der Scanstrahl des BPS 8 muss zur Positionsberechnung unterbrechungsfrei auf das Barcodeband treffen. Achten Sie darauf, dass der Scanstrahl während der Anlagenbewegung immer auf das Barcodeband trifft.

**Anschließen von Spannungsversorgung und Schnittstelle**



**Anschließen der Spannungsversorgung / RS 232 direkt am BPS 8**

Der Anschluss der Spannungsversorgung und der RS 232-Schnittstelle geschieht über den M12-Anschluss **PWR IN** am BPS 8.

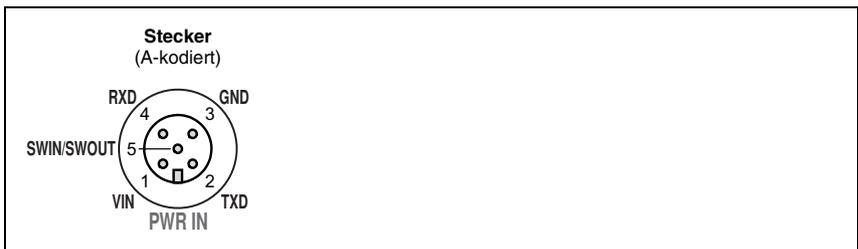


Bild 3.3: BPS 8 - Belegung M12-Steckverbinder PWR IN

**3**

**Anschließen der Spannungsversorgung / RS 485 an der MA 8-01**

Das BPS 8 wird über das Verbindungskabel KB 008-1000AA an die MA 8-01 angeschlossen. Der Anschluss der Spannungsversorgung und der RS 485-Schnittstelle geschieht über den M12-Anschluss **PWR IN HOST/RS485** an der MA 8-01.

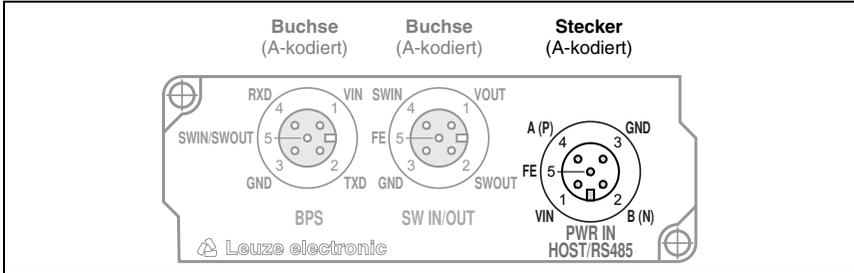


Bild 3.4: BPS 8 - Anschluss Spannungsversorgung und RS 485 an der MA 8-01

**4**

**Anschließen des Schalteingangs / Schaltausgangs an der MA 8-01**

Der Anschluss des Schalteingangs und des Schaltausgangs geschieht über den M12-Anschluss **SW IN/OUT** an der MA 8-01.

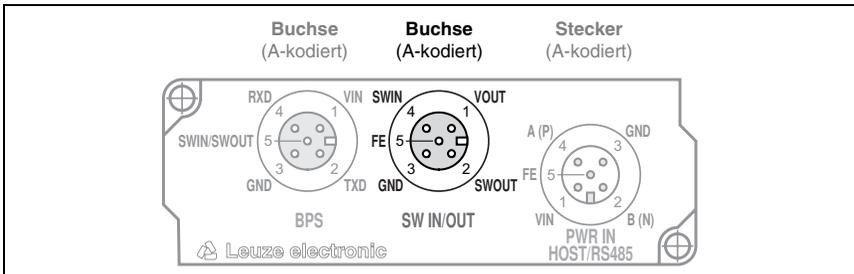


Bild 3.5: BPS 8 - Anschluss Schalteingang/Schaltausgang an der MA 8-01

**5**

**Anschließen des BPS 8 an der MA 8-01**

Das BPS 8 wird über das Verbindungskabel KB 008-1000AA an die MA 8-01 angeschlossen. Der Anschluss geschieht über den M12-Anschluss **BPS** an der MA 8-01.

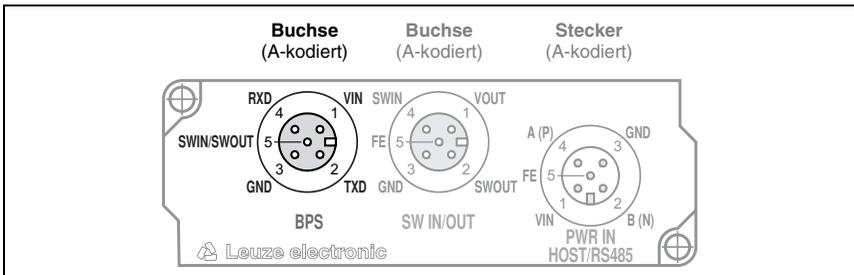


Bild 3.6: BPS 8 - Anschluss an die MA 8-01

## 4 Technische Daten BPS 8

### 4.1 Allgemeine Daten BPS 8

#### Optische Daten

Lichtquelle	Laserdiode 650nm
Strahlableitung	über rotierendes Polygonrad
Leseentfernung	siehe Lesefeld (Bild 4.12 und Bild 4.13 auf Seite 22)
Optikfenster	Glas mit kratzfester Indium-Schutzschicht
Laserschutzklasse	2 gemäß EN 60825-1, II gemäß CDRH (U.S. 21 CFR 1040.10 und 1040.11)

#### Messdaten

Reproduzierbare Genauigkeit	±1 (2)mm
Integrationszeit	26,6 (13,3)ms
Messwertausgabe	3,3ms (300 Werte/s)
Arbeitsbereich	BPS 8 SM 102: 80 ... 140mm BPS 8 SM 100: 60 ... 120mm
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	4m/s

#### Elektrische Daten

Schnittstellentyp	RS 232, RS 485 in Verbindung mit MA 8-01
Service Schnittstelle	RS 232 direkt am BPS 8, RS 485 über MA 8-01, mit default Datenformat, 9600Bd, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit
Schalteingang/Schaltausgang	1 Schalteingang, 1 Schaltausgang, jeweils programmierbar, nur in Verbindung mit MA 8-01
LED grün	Gerät betriebsbereit (Power On)
Betriebsspannung	BPS 8: 4,9 ... 5,4VDC mit MA 8-01: 10 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	BPS 8: 1,5W mit MA 8-01: max. 2W

#### Mechanische Daten

Schutzart	IP 67
Gewicht	70g
Abmessungen (H x B x T)	48 x 40,3 x 15mm
Gehäuse	Zink-Druckguss

#### Umgebungsdaten

Betriebstemperaturbereich	0°C ... +40°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +60°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55022, EN 55024, EN 61000-4-2, -3, -4 und -6, EN 61000-6-2 und -3

**Barcodeband**

Max. Länge (Messlänge)	10.000m <sup>1)</sup>
Umgebungstemperatur	-40°C ... +120°C
mech. Eigenschaften	kratzt- und wischfest, UV-beständig, feuchtigkeitsbeständig, bedingt chemikalienbeständig

1) Abhängig vom Übertragungsprotokoll und von der eingestellten Auflösung.

Tabelle 4.1: Allgemeine Daten

4.2 Maßzeichnungen

**BPS 8 SM 102-01 mit frontseitigem Strahlaustritt**

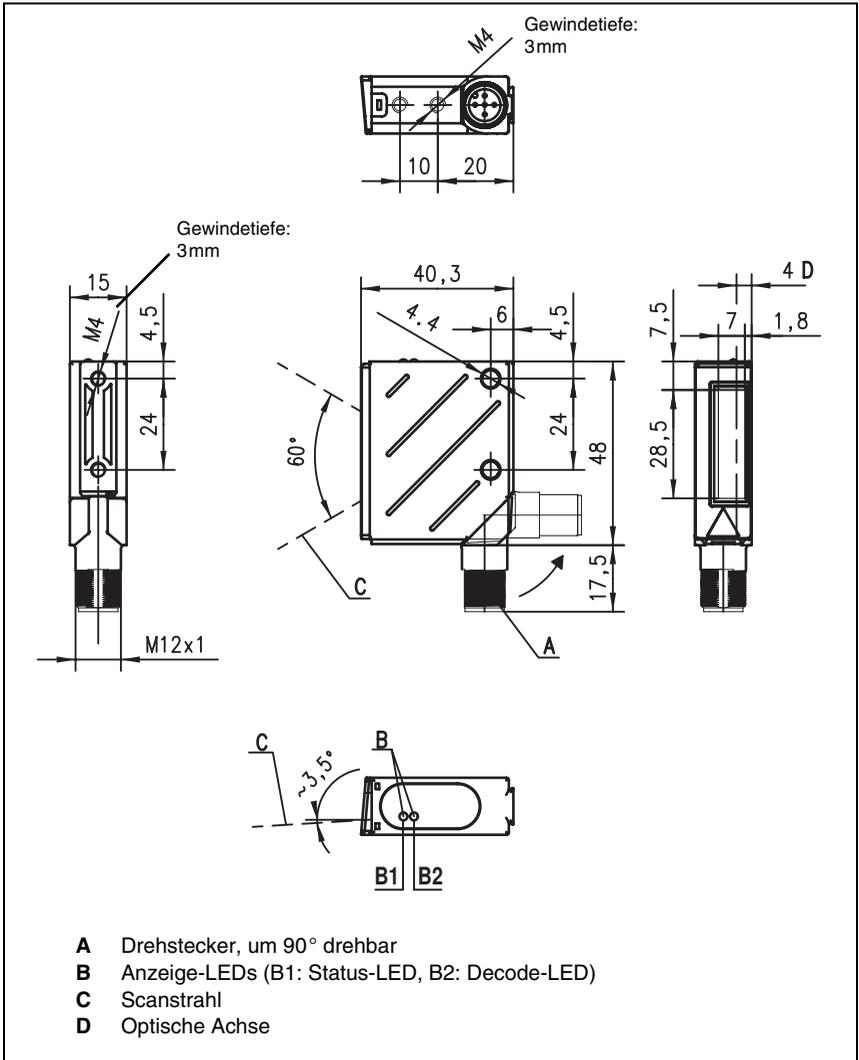


Bild 4.2: Maßzeichnung BPS 8 SM 102-01

**BPS 8 SM 100-01 mit seitlichem Strahlaustritt**

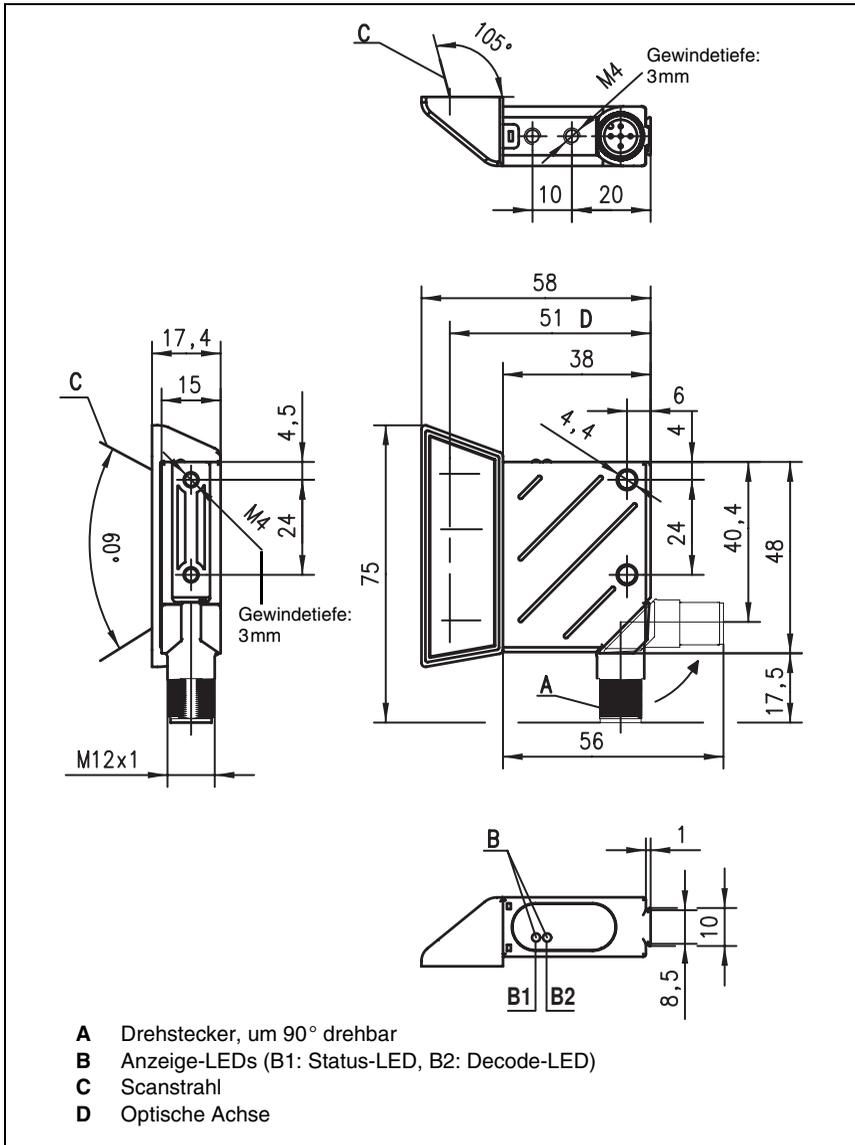


Bild 4.3: Maßzeichnung BPS 8 SM 100-01

### 4.3 Elektrischer Anschluss

Das BPS 8 wird über das M12-Kabel KB 008-... an die MA 8-01 angeschlossen. Die Position der einzelnen Geräteanschlüsse entnehmen sie bitte dem in Bild 4.4 dargestellten Geräteausschnitt.

Sie erhalten zu allen Anschlüssen die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierte Kabel. Näheres hierzu finden Sie in Kapitel 11 ab Seite 88.

**Achtung!**

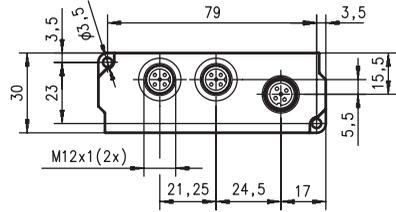
*Der Anschluss des Gerätes und die Reinigung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.*

*Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.*

*Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem jeweiligen Typenschild des BPS 8 bzw. der MA 8-01 übereinstimmt.*

*Das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung für das BPS 8 und die jeweiligen Anschlusseinheiten muss eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach EN 60742 (entspricht IEC 60742) besitzen.*

*Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde. Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.*



alle Maße in mm

- PWR IN HOST/RS485 = Spannungsversorgung/RS 485 Host-Schnittstelle
- SW IN/OUT = Schaltein-/ausgang
- BPS = Verbindung zum BPS 8



**Hinweis!**

Der Anschluss SW IN/OUT ist im Auslieferungszustand mit einem Schraubstopfen verschlossen.

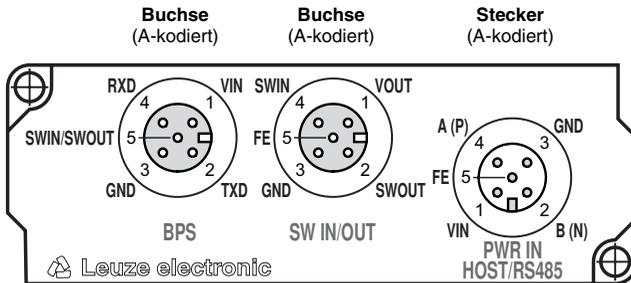


Bild 4.4: Anschlussbelegung MA 8-01



**Achtung!**

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

4.3.1 BPS 8 - PWR IN - Spannungsversorgung, RS 232, Schaltein-/ausgang

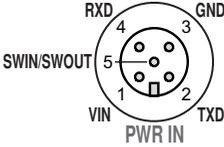
PWR IN (5 pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	positive Versorgungsspannung: +4,9 ... +5,4VDC
	2	TXD	Sendeleitung RS 232
	3	GND	Versorgungsspannung 0VDC
	4	RXD	Empfangsleitung RS 232
	5	SWIN/ SWOUT	Konfigurierbarer Schalteingang/Schalt- ausgang
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 4.5: BPS 8 - Anschlussbelegung PWR IN



**Hinweis!**

Die Programmierung des Schalteingangs/Schaltausgangs erfolgt über die Parameter in der Konfigurationssoftware **BPS Configuration Tool** auf den Registern Schalteingang bzw. Schaltausgang. Siehe hierzu auch Kapitel 8.1.6.4 und Kapitel 8.1.6.5, Seite 61 ff.



**Achtung!**

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

4.3.2 MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 - Spannungsversorgung und RS 485

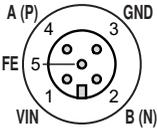
PWR IN HOST/RS485 (5 pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	positive Versorgungsspannung: +10 ... +30VDC
	2	B (N)	RS 485 Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (N)
	3	GND	Versorgungsspannung 0VDC
	4	A (P)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (P)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 4.6: MA 8-01 - Anschlussbelegung PWR IN HOST/RS485



**Achtung!**

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

### 4.3.3 MA 8-01 - SW IN/OUT - Schalteingang und Schaltausgang

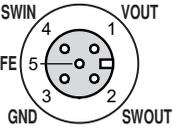
SW IN/OUT(5 pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 <p>SW IN/OUT M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	VOUT	Spannungsversorgung für Sensorik (VOUT identisch mit VIN bei PWR IN)
	2	SWOUT	Schaltausgang
	3	GND	GND für Sensorik
	4	SWIN	Schalteingang
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 4.7: MA 8-01 - Anschlussbelegung SW IN/OUT



#### **Achtung!**

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!



#### **Hinweis!**

Die Programmierung des Schalteingangs/Schaltausgangs erfolgt über die Parameter in der Konfigurationssoftware **BPS Configuration Tool** auf den Registern Schalteingang bzw. Schaltausgang. Siehe hierzu auch Kapitel 8.1.6.4 und Kapitel 8.1.6.5, Seite 61 ff.



#### **Achtung!**

Sollten Sie einen Sensor mit Standard M12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie bitte folgenden Hinweis:

Verwenden Sie **nur Sensoren** bei denen der **Schaltausgang nicht auf Pin 2** bzw. **Sensorkabel bei denen Pin 2 nicht belegt** ist, da der Schaltausgang nicht gegen Rückkopplungen auf den Schalteingang gesichert ist. Liegen z.B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2, kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausgangs.

**Anschluss Schalteingang / Schaltausgang**

Die MA 8-01 verfügt über einen Schalteingang und einen Schaltausgang. Der Anschluss von Schalteingang / Schaltausgang erfolgt nach Bild 4.8.

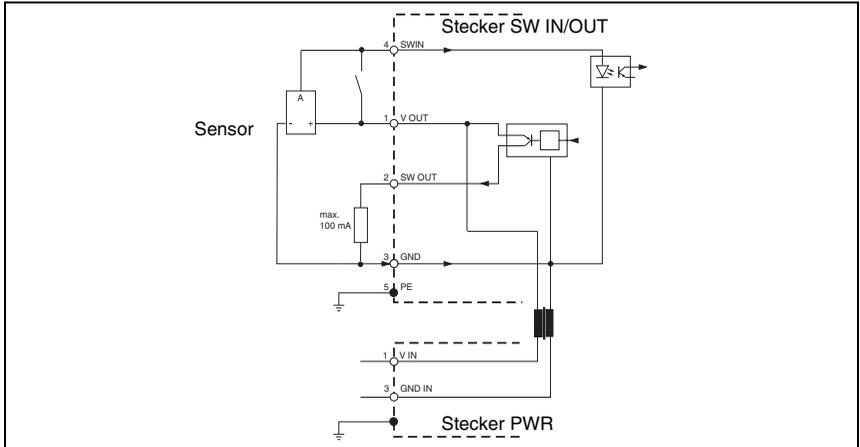


Bild 4.8: Anschluss Schalteingang/Schaltausgang MA 8-01

**4.3.4 MA 8-01 - BPS - Anschluss des BPS 8 an die MA 8-01**

BPS (5 pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p><b>M12-Buchse (A-kodiert)</b></p>	1	VIN	Versorgungsspannung für BPS 8 +4,9 ... +5,4VDC
	2	TXD	Sendeleitung RS 232
	3	GND	Versorgungsspannung 0VDC
	4	RXD	Empfangsleitung RS 232
	5	SWIN/SWOUT	Konfigurierbarer Schalteingang/Schaltausgang des BPS 8
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 4.9: MA 8-01 - Anschlussbelegung BPS



**Achtung!**

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

Das BPS 8 wird über das Verbindungskabel KB 008-1000/2000/3000 (AA/AR) an die MA 8-01 angeschlossen. Der Anschluss der Spannungsversorgung geschieht über die Buchse **PWR IN HOST/RS485**.



**Achtung!**

Die Funktionserde muss zwingend angeschlossen werden, da alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplung) über die Funktionserde abgeleitet werden.

Die Spannungsversorgung der MA 8-01 erfolgt über das Verbindungskabel KB 008-10000/5000/3000 (A/R).

**Kontaktbelegung KB 008-10000/5000/3000 (A/R)**

PWR-Anschlusskabel (5 pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Aderfarbe
<p><b>M12-Buchse (A-kodiert)</b></p>	1	VIN	<b>braun</b>
	2	B (N)	<b>weiß</b>
	3	GND	<b>blau</b>
	4	A (P)	<b>schwarz</b>
	5	FE	<b>grau</b>
	Gewinde	FE	<b>Schirm</b>

Bild 4.10: Kontaktbelegung KB 008-10000/5000/3000 (A/R)

**4.3.5 Anschließen der RS 485 Schnittstelle**

Die RS 485 Schnittstelle wird an PIN 2 und PIN 4 des M12-Steckers **PWR IN HOST/RS485** an der MA 8-01 angeschlossen.

PWR IN HOST/RS485 (5 pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p><b>PWR IN HOST/RS485 M12-Stecker (A-kodiert)</b></p>	1	VIN	positive Versorgungsspannung: +10 ... +30VDC
	2	B (N)	RS 485 Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (N)
	3	GND	Versorgungsspannung 0VDC
	4	A (P)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (P)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 4.11: MA 8-01 - Anschlussbelegung PWR IN HOST/RS485



**Hinweis!**

Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein.



**Achtung!**

Die Funktionserde muss zwingend angeschlossen werden, da alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplung) über die Funktionserde abgeleitet werden.

**Anschluss der Funktionserde FE**

- **BPS 8 ohne Kabel** KB 008-10000/5000/3000 (A/R):  
FE mit dem Gehäuse des BPS 8 und dem Schirm des Kabels verbinden!
- **BPS 8 mit Kabel** KB 008-10000/5000/3000 (A/R):  
FE mit dem Schirm verbinden!
- **BPS 8 mit Kabel** KB 008-3000/2000/1000 (AA/AR) **und MA 8-01**:  
FE mit Schirm der Spannungsversorgung zur MA 8-01 verbinden oder die Funktionserde mit PIN 5 des Stecker **PWR IN** verbinden!

**Leitungslängen und Schirmung**

Folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten müssen Sie beachten:

Verbindung	Schnittstelle	Max. Leitungslänge	Schirmung
BPS 8 - Service	RS 232	10m	zwingend erforderlich, Schirmgeflecht
BPS 8/MA 8-01 - Host	RS 485	25m	zwingend erforderlich, geschirmt
Schalteingang		10m	nicht erforderlich
Schaltausgang		10m	nicht erforderlich

**4.4 Beschreibung der LED-Zustände**

Zwei 3-Farben-LEDs an der Gehäuseoberseite des BPS 8 geben den Geräte- und Lese-status wieder (siehe Maßzeichnungen Seite 13 ff.).

	LED	Zustand	Bedeutung
	<b>Status-LED (B1)</b>	Aus	Keine Versorgungsspannung
		Grün blinkend	Initialisierung des Gerätes
		Grün Dauerlicht	Betriebsbereitschaft
		Rot blinkend	Warnung
		Rot Dauerlicht	Fehler, keine Funktion möglich
		Orange blinkend	Service-Betrieb aktiv
	<b>Decode-LED (B2)</b>	Aus	Positionierung deaktiviert
		Grün Dauerlicht	Positionierung läuft (Positionswert gültig)
		Rot Dauerlicht	Positionierung läuft (Positionswert ungültig)
		Orange Dauerlicht	Positionierung läuft (Markenlabel erkannt)

## 4.5 Lesefeldkurven

### *BPS 8 SM 102 mit frontseitigem Strahlaustritt*

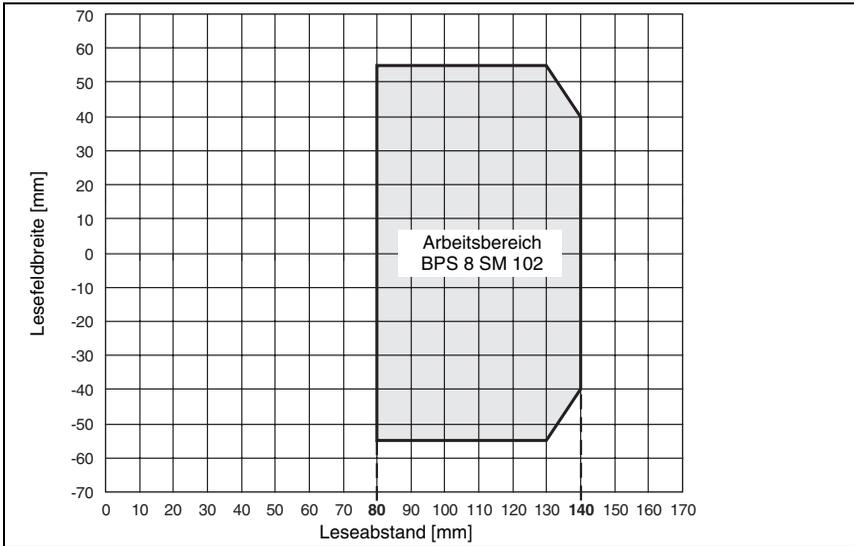


Bild 4.12: Lesefeldkurve BPS 8 SM 102 mit frontseitigem Strahlaustritt

### *BPS 8 SM 100 mit seitlichem Strahlaustritt*

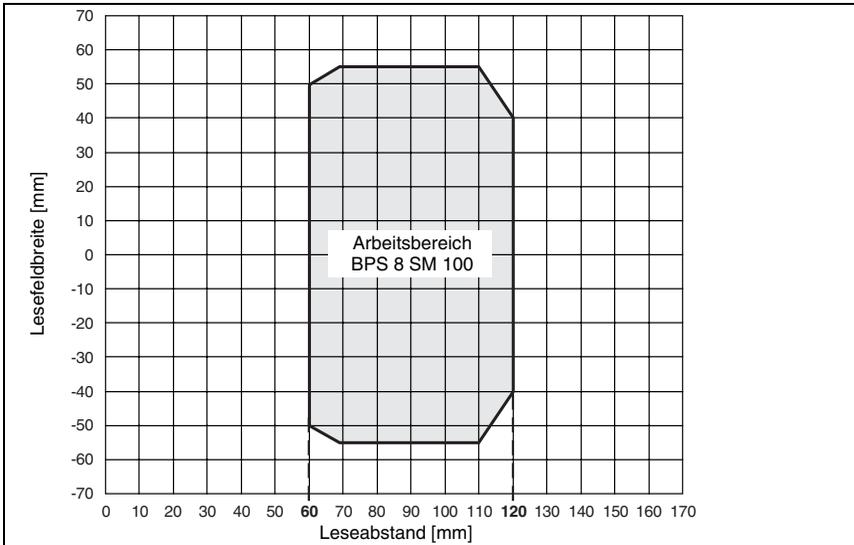


Bild 4.13: Lesefeldkurve BPS 8 SM 100 mit seitlichem Strahlaustritt

## 5 Anschalteinheit

### 5.1 Modulare Anschalteinheit MA 8-01

Um bei einem BPS 8 System die RS 485 Schnittstelle nutzen zu können, benötigt man immer eine Anschalteinheit MA 8-01. Die Anschalteinheit dient nicht nur zum Anschluss der Versorgungsspannung und der RS 485 Schnittstelle, sondern es kann auch über einen Standard-Sensorstecker ein Schalteingang und Schaltausgang angeschlossen werden und über vorkonfektionierte Kabel das BPS 8 System angeschlossen werden.

#### 5.1.1 Allgemeines

Die modulare Anschalteinheit ist ein unverzichtbares Zubehör zum Anschluss eines BPS 8 an eine RS 485 Schnittstelle. An der MA 8-01 wird die RS 485 Schnittstelle angeschlossen, der Schalteingang und Schaltausgang angeschlossen sowie das BPS 8 mit Spannung versorgt.

##### **MA 8-01**

Die MA 8-01 bietet folgende Schnittstellen:

- M12-Anschluss für RS 485 Schnittstelle **HOST/RS485**
- M12-Anschluss für Spannungsversorgung **PWR IN**
- M12-Anschluss für Schalteingang und Schaltausgang **SW IN/OUT**
- M12-Anschluss für das BPS 8 **BPS**

#### 5.1.2 Technische Daten Anschalteinheit

##### **Mechanische Daten**

Schutzart	IP 67 <sup>1)</sup>
Gewicht	70g
Abmessungen (H x B x T)	86 x 30 x 25mm
Gehäuse	Kunststoff
Anschlussart	M12-Rundsteckverbindungen

##### **Umgebungsdaten**

Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-30°C ... +80°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Gültiges Normenwer	IEC 801
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55022, EN 61000-4-2, -3, -4 und -6, EN 61326-1, CISPR 22, class B, ITE FCC Part 15, Class B, ITE

1) bei verschraubten M12-Steckverbindern/Abdeckkappen

5.1.3 Maßzeichnungen

MA 8-01

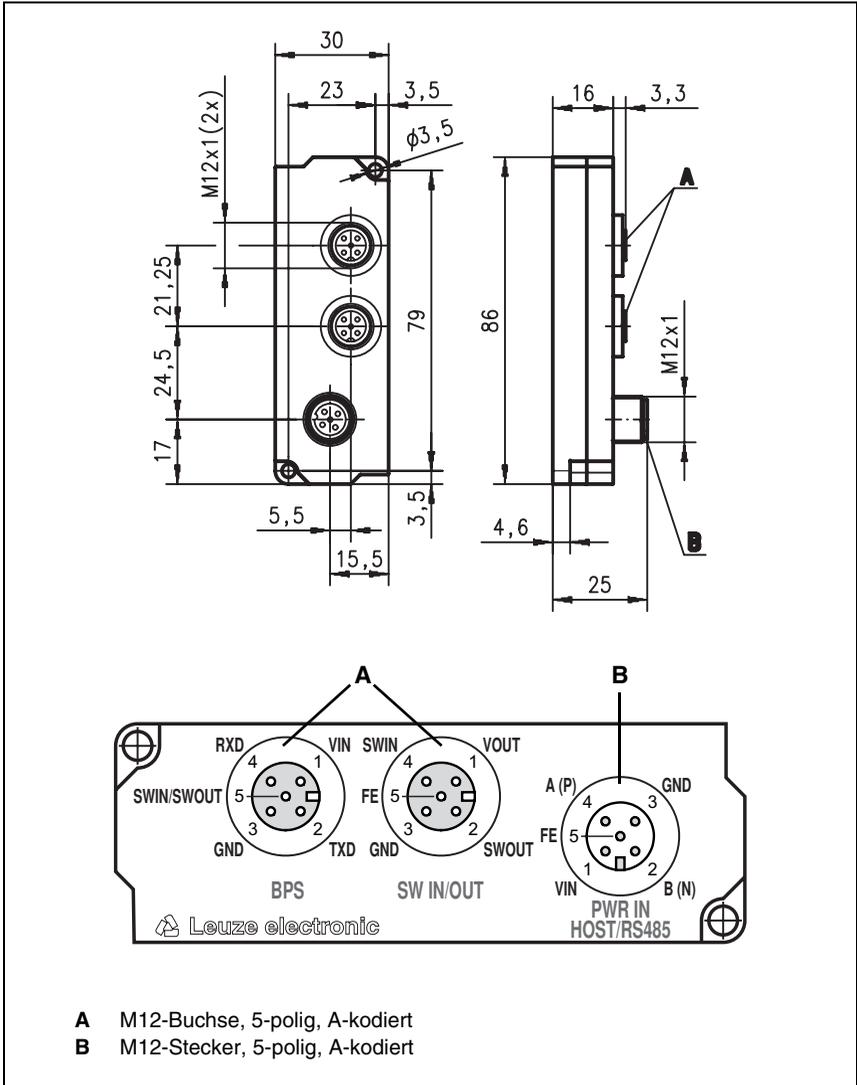


Bild 5.1: Maßzeichnung und Lage/Bezeichnung der Anschlüsse MA 8-01

### 5.1.4 Elektrischer Anschluss

#### Elektrische Daten

Schnittstellentyp	RS 485
Service Schnittstelle	<b>ohne angeschlossene MA 8-01:</b> RS 232 mit default Datenformat, 9600Bd, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit <b>mit angeschlossener MA 8-01:</b> RS 485 anstelle RS 232
Schalteingang/Schaltausgang	1 Schalteingang, 1 Schaltausgang, jeweils programmierbar Schalteingang: 10 ... 30VDC Schaltausgang: $I_{max} = 100\text{mA}$ Ausgangsspannung = Betriebsspannung
Betriebsspannung	10 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	max. 0,5W

### 5.1.5 Terminierung der RS 485 Schnittstelle

In der MA 8-01 ist ein fest installiertes Terminierungsnetzwerk vorhanden. Das Netzwerk terminiert die abgehende RS 485 Datenschnittstelle wie in Bild 5.2 dargestellt und ist nicht abschaltbar.

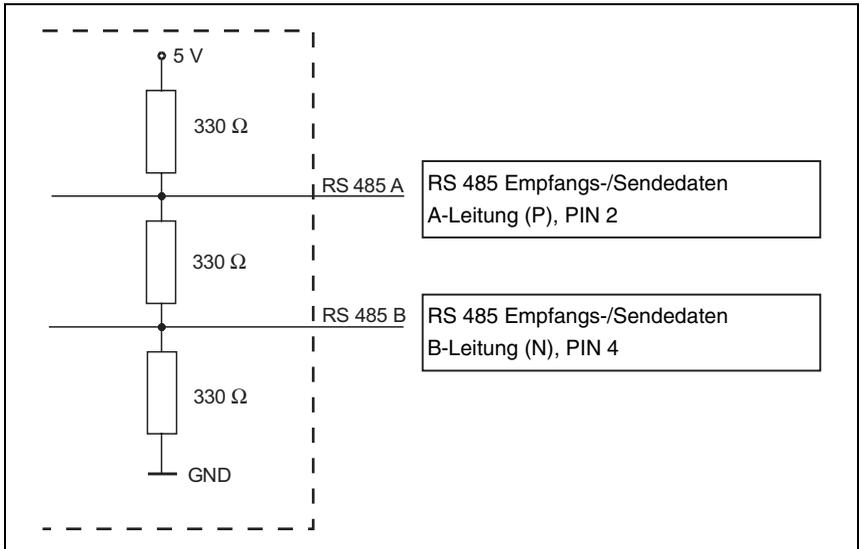


Bild 5.2: Terminierung der RS 485 Schnittstelle in der MA 8-01

## 6 Barcodeband

### 6.1 Allgemeines

Das Barcodeband (BCB) wird aufgerollt geliefert. Auf einer Rolle befinden sich bis zu 200m BCB mit der Wickelrichtung von außen nach innen (kleinste Zahl außenliegend). Wird ein BCB mit deutlich mehr als 200m bestellt, so wird die Gesamtlänge in Rollen á 200m aufgeteilt (siehe Kapitel 11.6 "Typenübersicht Barcodeband" auf Seite 89).

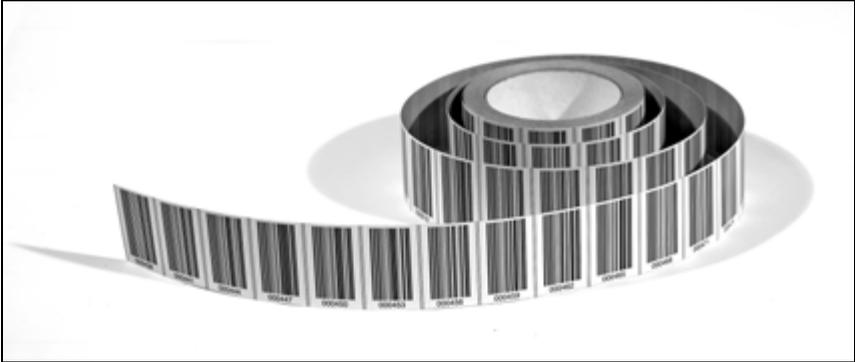


Bild 6.1: Rolle mit Barcodeband

Merkmale:

- Robustes und widerstandsfähiges Polyesterklebeband
- Hohe Formstabilität
- Max. Länge 10.000m
- Selbstklebend, hohe Klebekraft



**Hinweis!**

*Im Gegensatz zu den BPS 3x Systemen ist das BPS 8 auf ein **BCB mit Positionslabeln im Raster 30mm** optimiert.*

## 6.2 Technische Daten Barcodeband

### Abmessungen

Standardhöhe	47 mm, bzw. 30mm und 25mm
Länge	0 ... 5m, 0 ... 10m, 0 ... 20m, ..., 0 ... 150m, 0 ... 200m, Sonderlängen und Sonderkodierungen ab 150m Länge, siehe hierzu auch Bestellhinweise in Kapitel 11.6, Seite 89

### Aufbau

Herstellungsverfahren	Photosatz
Oberflächenschutz	Polyester, matt
Grundmaterial	Polyesterfilm, aufgeklebt silikonfrei
Kleber	Acrylatkleber
Kleberstärke	0,1mm
Klebkraft	auf Aluminium: 25N/25 mm
(Durchschnittswerte)	auf Stahl: 25N/25 mm
	auf Polycarbonat: 22N/25 mm
	auf Polypropylen: 20N/25 mm

### Umgebungsdaten

Empf. Verarbeitungstemperatur	0°C ... +45°C
Temperaturbeständigkeit	-40°C ... +120°C
Formstabilität	keine Schrumpfung, geprüft nach DIN 30646
Aushärtung	endgültige Aushärtung nach 72h, die Position kann sofort nach Aufbringen des BCB vom BPS 8 erfasst werden
Reißfestigkeit	150N
Reißdehnung	min. 80%, geprüft nach DIN 50014, DIN 51220
Witterungsbeständigkeit	UV-Licht, Feuchtigkeit, Salzsprühnebel (150h/5%)
Chemische Beständigkeit (geprüft bei 23°C über 24h)	Trafoöl, Dieselöl, Testbenzin, Heptan, Äthylenglykol (1:1)
Brandverhalten	selbstlöschend nach 15s, tropft nicht ab
Untergrund	fettfrei, trocken, sauber, glatt

Tabelle 6.2: Technische Daten Barcodeband

### 6.3 Montage des Barcodebandes

Um Schmutzablagerungen vorzubeugen wird empfohlen, das BCB senkrecht (vertikal), eventuell unter einer Überdachung, anzukleben. Lässt die Applikation dies nicht zu, darf das BCB auf keinen Fall dauerhaft von mitfahrenden Reinigungsgeräten wie Pinsel oder Schwämmen gereinigt werden. Das BCB wird durch die ständig mitfahrenden Reinigungsgeräte poliert und hochglänzend. Dadurch verschlechtert sich die Lesequalität.



#### **Hinweis!**

Bei der Montage des BCB muss darauf geachtet werden, dass weder starke Fremdlichteinträge, noch Reflektionen der Basis, auf die das BCB aufgeklebt wurde, im Bereich des Scanstrahls auftreten.

Die empfohlene Unterbrechung des BCB ist an den aufgebracht Schnittkanten.



Bild 6.3: Schnittkante des Barcodebandes



#### **Hinweis!**

Durch Trennen des BCB und auseinanderziehen mit einer Lücke, so dass kein Label mehr sicher im Scanstrahl erkannt werden kann, entstehen bei der Positionsrechnung des BPS Doppelpositionen. Die Lücke darf nicht größer sein als der Abstand von einer Schnittkante zur Anderen (max. ein Label).

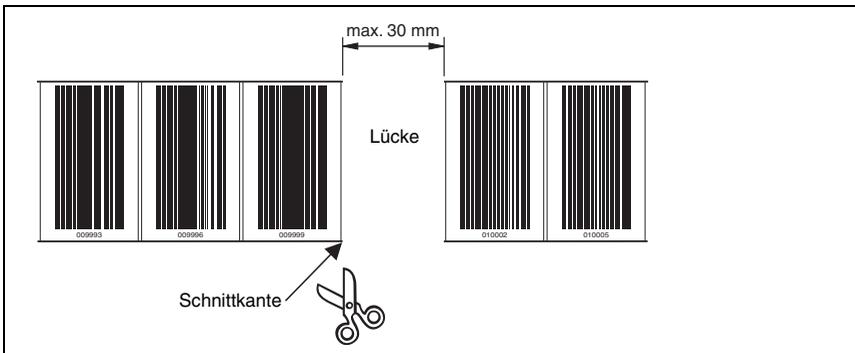


Bild 6.4: Lücke im aufgetrennten Barcodeband

**Vorgehensweise:**

- Überprüfen Sie den Untergrund. Er muss eben, ohne Aufwerfungen, fettfrei, staubfrei und trocken sein.
- Bestimmen Sie eine Bezugskante (z.B. Blechkante der Stromschiene)
- Entfernen Sie die hintere Deckschicht und bringen Sie das BCB entlang der Bezugskante **zugfrei** an. Drücken Sie das BCB mit dem Handballen fest an den Untergrund. Beim Ankleben darauf achten, dass das BCB falten- und knitterfrei ist und sich keine Luftblasen bilden.
- Das BCB auf keinen Fall ziehen. Da es sich um ein Kunststoffband handelt, kann es durch starken Zug gedehnt werden. Dies führt zu einer Verzerrung der Maßeinheiten auf dem Band. Das BPS 8 kann die Positionsberechnung zwar trotzdem noch vornehmen, die Absolutgenauigkeit ist in diesem Fall aber nicht mehr gegeben. Falls die Werte durch ein Teach-in-Verfahren eingelernt werden, spielen Verzerrungen keine Rolle.
- Dehnungsfugen bis zu einer Breite von mehreren Millimetern können einfach überklebt werden. Das Band muss an dieser Stelle nicht unterbrochen werden.
- Hervorstehende Schraubenköpfe einfach überkleben. Den Barcode, der den Schraubenkopf überdeckt, an den Schnittkanten ausschneiden.
- Entsteht aufgrund der Applikation eine Lücke, wird empfohlen, das Band über diese Lücke zu kleben und anschließend an den betreffenden Schnittkanten herauszuschneiden. Ist die Lücke so klein, dass der Scanstrahl entweder das links oder rechts von der Lücke liegende Label erfassen kann, werden ohne Unterbrechung Messwerte geliefert. Kann der Scanstrahl kein Label komplett scannen, gibt das BPS 8 die Fehlermeldung "Bandfehler" aus. Sobald das BPS 8 wieder ein komplettes Label scannen kann, berechnet es den nächsten Positionswert.
- Die maximale Lücke zwischen zwei Barcodepositionen ohne Beeinträchtigung des Messwertes beträgt 30mm.



**Hinweis!**

*Wurde das Barcodeband, z.B. durch herabfallende Teile, beschädigt, kann im Internet ein Reparaturkit für das BCB 8 im 30mm-Raster heruntergeladen werden ([www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> **Rubrik Download -> Identifizieren -> Optische Barcode-Positionierung -> Reparaturkit für Barcodeband BPS 8**).*



**Hinweis!**

*Das Anbringen des Barcodebandes können Sie sich auch im Internet unter [www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> **Rubrik Download -> Identifizieren -> optische Barcode Positionierung -> Anbringung Band** als Video anschauen.*



**Achtung!**

*Barcodebänder mit unterschiedlichen Wertebereichen dürfen nicht direkt aufeinander folgen. Wenn die Wertebereiche dennoch unterschiedlich sind, muss die Lücke zwischen den beiden BCBs größer sein als der Erfassungsbereich des Scannstrahls, oder es müssen Steuerbarcodes verwendet werden (siehe hierzu Kapitel 6.4 auf Seite 31).*

**Hinweis!**

Beim Verarbeiten von BCB's in Kühllagern sollte darauf geachtet werden, dass das BCB vor Kühlung des Lagers angebracht wird. Sollte dennoch ein Verarbeiten bei Temperaturen außerhalb der spezifizierten Verarbeitungstemperatur notwendig werden, achten Sie bitte darauf, dass die Klebestelle sowie das BCB Verarbeitungstemperatur hat.

**Hinweis!**

Beim Verarbeiten von BCB's in Kurven sollte das BCB an der Schnittkante nur teilweise eingeschnitten werden und wie ein Fächer entlang der Kurve geklebt werden hierbei muss ebenso auf zugfreies Anbringen des BCB geachtet werden (siehe Bild 6.5).

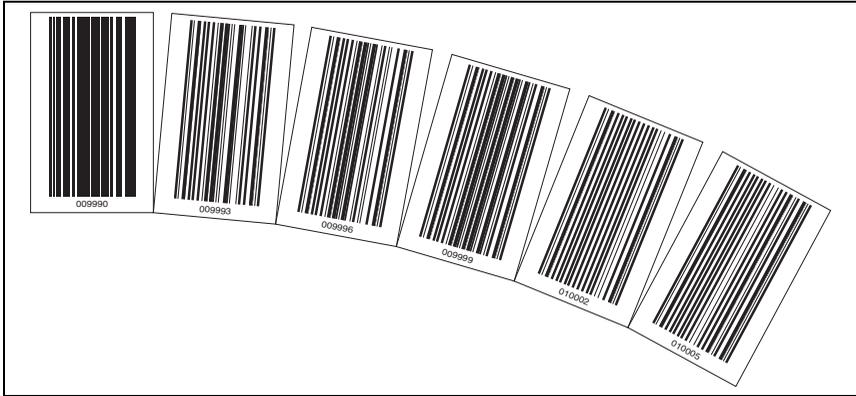


Bild 6.5: Einschnneiden des Barcodebandes in Kurven

## 6.4 Steuerbarcodes

Mit Hilfe von Steuerbarcodes, die einfach an den entsprechenden Stellen über das Barcodeband geklebt werden, lassen sich Funktionen im BPS 8 aktivieren bzw. deaktivieren.



### Hinweis!

Die Steuerung von Funktionen mittels Steuerbarcodes ist eine neue Funktionalität des BPS 8. Die Implementierung weiterer Steuerungsmöglichkeiten über Steuerbarcodes ist in Vorbereitung.

### Aufbau der Steuerbarcodes

Für die Steuerbarcodes wird der Codetyp **Code128** mit Zeichensatz **B**, im Gegensatz zu **Code128** mit Zeichensatz **C** bei den Positionsbarcodes, eingesetzt. **Code128** mit Zeichensatz **B** ermöglicht die Darstellung sämtlicher Buchstaben und Zahlen des ASCII-Zeichensatzes.

### Systemanordnung

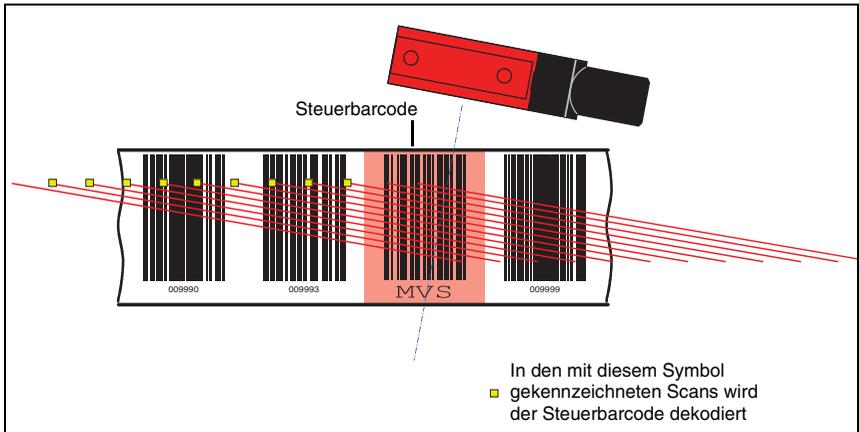


Bild 6.6: Systemanordnung Steuerbarcodes

Der Steuerbarcode wird innerhalb eines oder zwischen zwei Barcodebändern so angebracht, dass er einen Positionsbarcode ersetzt bzw. zwei Barcodebänder nahtlos miteinander verbindet.



### Achtung!

Es muss sichergestellt sein, dass sich immer nur ein Steuerbarcode im Scanstrahl befindet. Die minimale Distanz zwischen zwei Steuerbarcodes ist somit durch den Abstand des BPS vom Barcodeband und der daraus resultierenden Länge des Scanstrahls festgelegt.

Für eine fehlerfreie Funktion muss beim Einsatz von Steuerbarcodes unbedingt darauf geachtet werden, dass der Abstand zwischen BPS und Barcodeband groß genug gewählt wird. Der Scanstrahl des BPS sollte drei Barcodes oder mehr überdecken, dies ist bei einer Distanz, die im Arbeitsbereich der Lesefeldkurve liegt, gewährleistet.

Die Steuerbarcodes werden auf das bestehende Band einfach aufgeklebt. Dabei sollten möglichst ganze Barcodes überdeckt werden, um einen Barcodeabstand von 3cm sicher zu stellen.

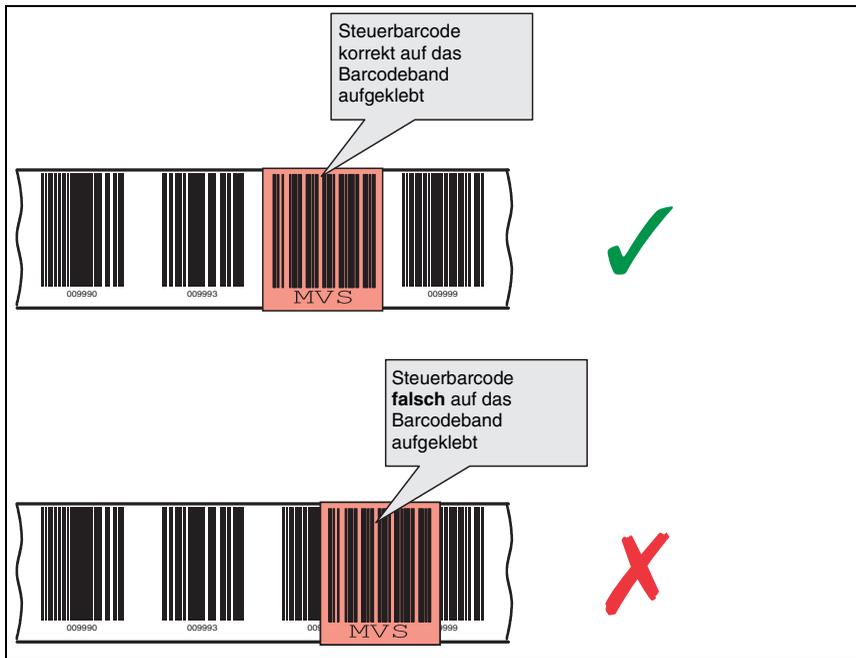


Bild 6.7: Richtige Anordnung des Steuerbarcodes

### 6.4.1 Steuerbare Funktionen

#### **Messwertumschaltung zwischen 2 Barcodebändern mit unterschiedlichen Wertebereichen**

Der Steuerbarcode "MVS" dient zur Umschaltung zwischen zwei Barcodebändern. Das Ende des einen Bandes und der Anfang des anderen Bandes können mit völlig verschiedenen Positionsbarcodes enden bzw. beginnen. Erreicht die Mitte des BPS 8 an der Übergangposition den Steuerbarcode, wird auf das zweite Band umgeschaltet, vorausgesetzt er hat das nächste Positionslabel im Scanstrahl. Somit ist der ausgegebene Positionswert immer einem Band eindeutig zuzuordnen.

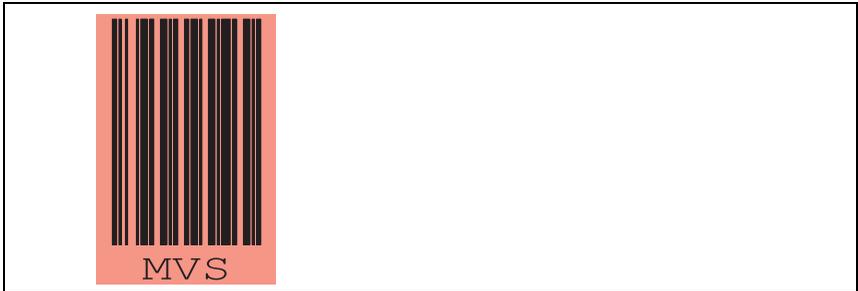


Bild 6.8: Steuerbarcode "MVS" zur Bandumschaltung

Die Bandumschaltung mittels Steuerbarcode "MVS" ist nicht richtungsabhängig, d.h. sie funktioniert zur Umschaltung von Band 1 auf Band 2 und umgekehrt.

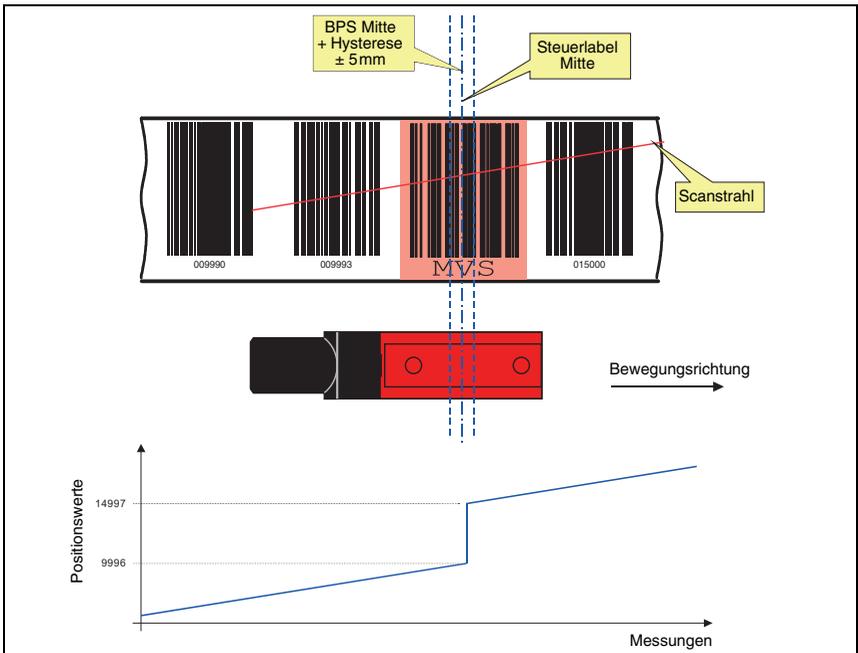


Bild 6.9: Umschaltposition beim Steuerbarcode "MVS"

Beim Überfahren des Labels "MVS" wird immer der neue Bandwert in Bezug auf die Geräte- bzw. Label-Mitte ausgegeben (siehe Bild 6.9). In dieser Situation hat die Hysterese von  $\pm 5\text{mm}$  keine Bedeutung.

Wird allerdings innerhalb der Hysterese auf dem Label "MVS" angehalten und die Richtung geändert, wird mit der angegebenen Hysterese auf den vorhergehenden Bandwert umgeschaltet.

**Hinweis!**

Beim Kleben des BCB in einer Anlage, bei der das Ende eines BCB mit dem Anfang eines anderen BCB zusammenkommt (Positionswert X mit Positionswert 0), ist darauf zu achten, dass die Positionslabel 0 ... 9 nicht geklebt werden, d.h. das Kleben des BCB muss mit dem Positionslabel 12 beginnen. Wird diese Korrektur nicht vorgenommen, kann es zur Berechnung negativer Werte kommen.

**Hinweis!**

Wird innerhalb des Scanstrahls nur das Label "MVS" gelesen, so darf während der Lesung der Scanstrahl nicht unterbrochen werden, bis der Scanner wieder ein vollständiges Positionslabel lesen kann.

Befindet sich nur das Label "MVS" im Scanstrahl, darf die Spannung am BPS 8 nicht abgeschaltet werden, da sonst das BPS 8 nach Wiedereinschalten der Spannung den Positionswert Null liefert.

Desweiteren darf der Scanner in dieser Position nicht parametrieren werden, da er ansonsten nur den Wert Null ausgibt solange er kein Positionslabel im Scanstrahl hat, da während der Parametrierung der Scanstrahl abgeschaltet wird.

## 6.5 Reparaturkit

**Hinweis!**

Wurde das Barcodeband, z.B. durch herabfallende Teile, beschädigt, kann im Internet ein Reparaturkit für das BCB 8 im 30mm-Raster heruntergeladen werden ([www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> **Rubrik Download -> Identifizieren -> Optische Barcode-Positionierung -> Reparaturkit für Barcodeband BPS 8**).

In diesen 6 Dateien finden Sie alle Codeinformationen für ein Band von 0 ... 500m, 500 ... 1000m, 1000 ... 1500m ... 2500 ... 3000m Länge. Auf jeder A4-Seite wird 0,9m Barcodeband dargestellt. Aufgeteilt sind diese 0,9 Meter in jeweils 5 Zeilen à 18cm mit je 6 Codeinformationen à 3cm.

**Vorgehensweise zum Austausch des defekten Bereichs:**

1. Codierung des defekten Bereichs ermitteln.
2. Ermittelten Bereich ausdrucken
3. Gedruckten Bereich über die defekte Stelle kleben

**Wichtiger Hinweis zum Drucken:**

1. Nur die Seiten anwählen die benötigt werden.
2. Die Einstellungen des Druckers so anpassen, dass der Code nicht verzerrt wird.  
**Vorschlag** zur Druckereinstellung siehe Bild 6.10.
3. Das Druckergebnis überprüfen, indem der Abstand zwischen zwei Codes gemessen wird (siehe Bild 6.11).
4. Die Codestreifen auftrennen und aneinander setzen. Wichtig ist, dass sich der Codeinhalt immer fortlaufend um jeweils 30mm vergrößert oder verkleinert.

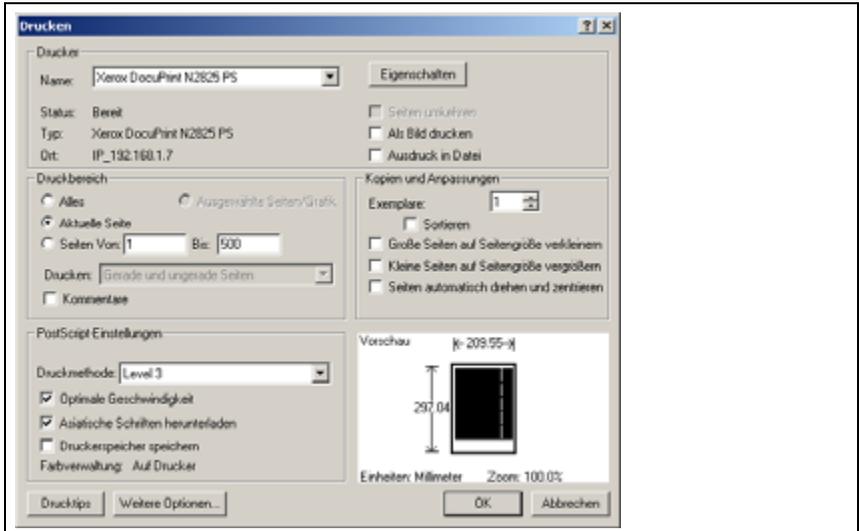


Bild 6.10: Druckereinstellung für BCB-Reparaturkit

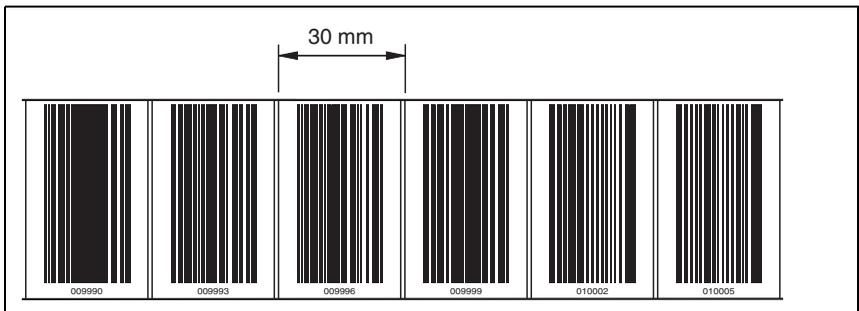


Bild 6.11: Überprüfen des Druckergebnisses BCB-Reparaturkit

## 7 Montage

### 7.1 Montage des BPS 8

Das BPS 8 kann auf 2 unterschiedliche Weisen montiert werden:

1. Direkt über 2 Durchgangslöcher im Gehäuse.
2. Über ein Befestigungsteil (BT 8-01) an den Durchgangslöchern.

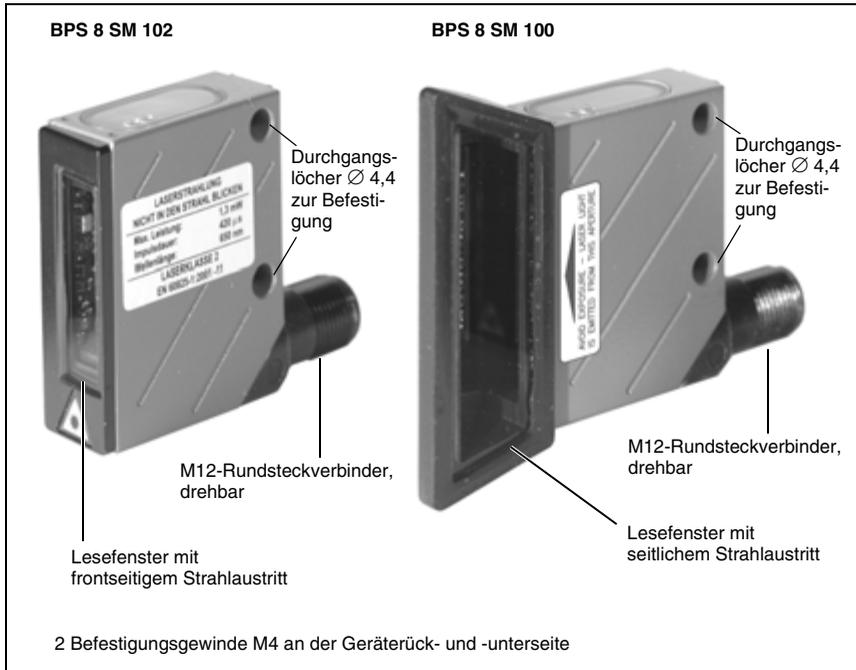


Bild 7.1: Befestigungsmöglichkeiten BPS 8

**Befestigungsteil BT 8-01**

Zur Befestigung des BPS 8 über die 2 Durchgangslöcher steht Ihnen das Befestigungsteil BT 8-01 zur Verfügung. Es ist für eine Befestigung mittels 2 M4-Schrauben vorgesehen. Bestellhinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 11.5 auf Seite 89.

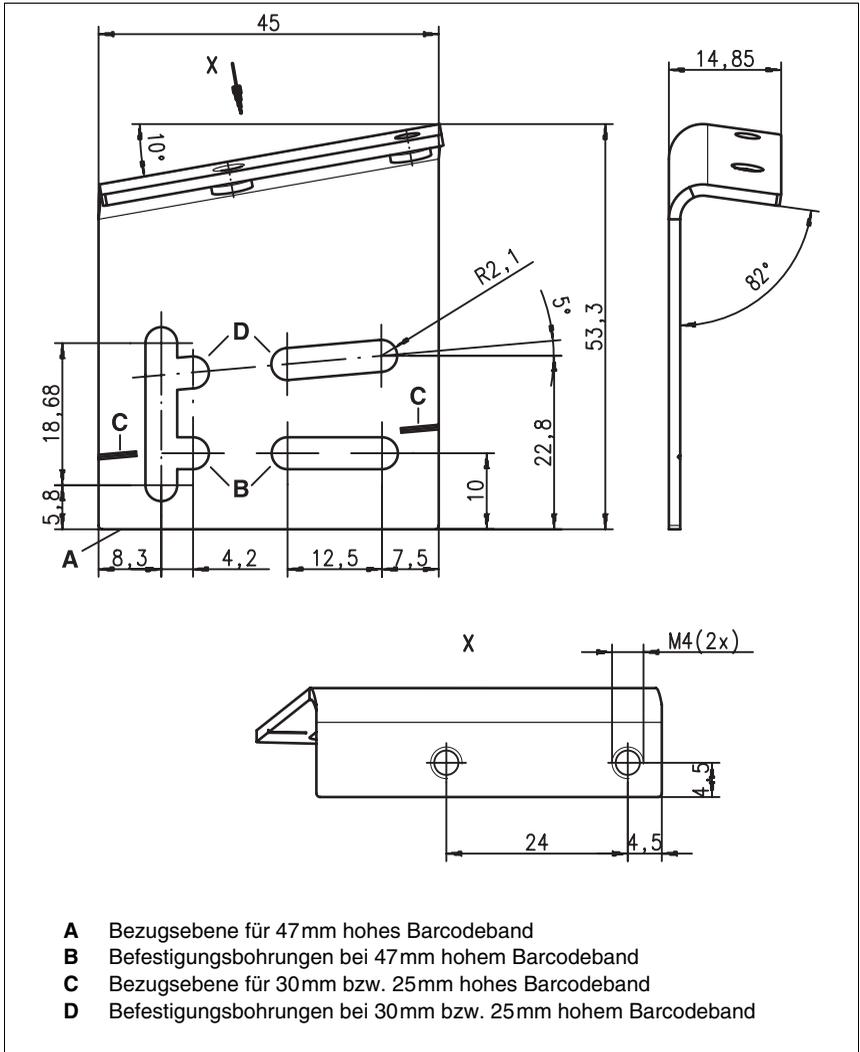


Bild 7.2: Befestigungsteil BT 8-01

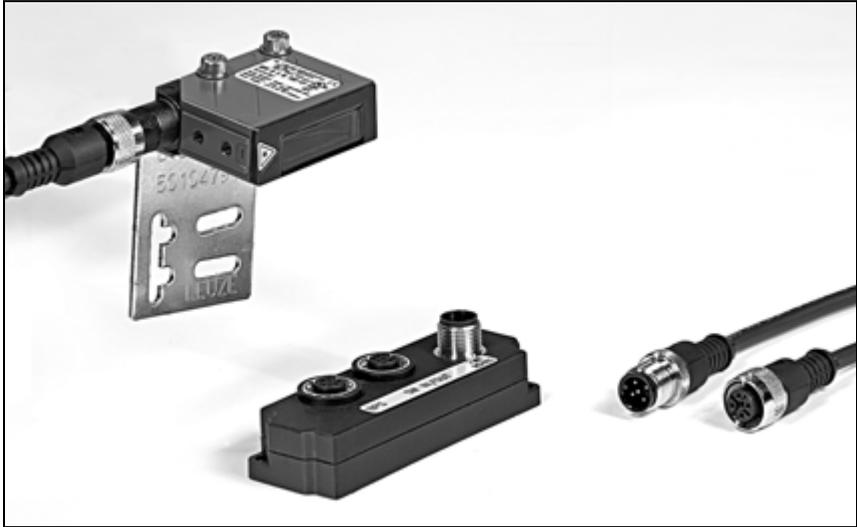
**Systemkomponenten BPS 8**

Bild 7.3: Systemkomponenten BPS 8

**Hinweis!**

Bei der Montage muss ein Neigungswinkel von  $10^\circ$  bei einer Bandhöhe von 47mm,  $5^\circ$  bei einer Bandhöhe von 30mm bzw. 25mm, in der Vertikalen sowie der Arbeitsbereich der Lesefeldkurve berücksichtigt werden.

**Achtung!**

Der Scanstrahl des BPS 8 muss zur Positionsrechnung unterbrechungsfrei auf das Barcodeband treffen. Achten Sie darauf, dass der Scanstrahl während der Anlagenbewegung immer auf dem Barcodeband liegt.

## 7.2 Geräteanordnung

### Wahl des Montageortes

Für die Auswahl des richtigen Montageortes müssen Sie eine Reihe von Faktoren berücksichtigen:

- Der sich aus der Abtastkurve ergebene Arbeitsbereich muss an allen Stellen, an denen eine Positionsbestimmung erfolgen soll, eingehalten werden
- Das BPS sollte um  $10^\circ$  (abhängig von der Bandhöhe, siehe Hinweis Seite 38) in der Horizontalen geneigt zum Barcodeband montiert werden, um auch bei Verschmutzungen des Barcodebands weiterhin sichere Positionierergebnisse erzielen zu können.
- Der Strahlenaustritt am BPS 8 erfolgt nicht senkrecht zum Gehäusedeckel, sondern unter ca.  $3,5^\circ$  nach unten. Um auf eine Gesamtneigung von  $10^\circ$  zu kommen, wurde im Befestigungswinkel BT 8-01 ein Winkel von ca.  $6,5^\circ$  implementiert. Dieser Winkel ist beabsichtigt, um eine Totalreflexion auf dem Barcodeband zu vermeiden. Aufgrund der im BT 8-01 integrierten Winkel kann das BPS 8 parallel zum BCB im erforderlichen Leseabstand montiert werden.

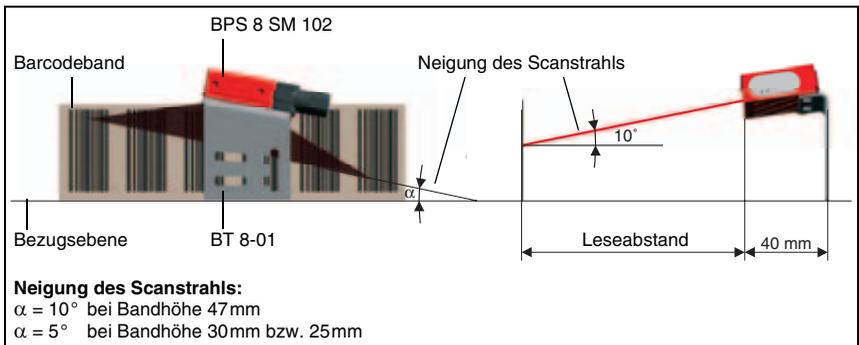


Bild 7.4: Strahlaustritt und Geräteanordnung des BPS 8 SM 102

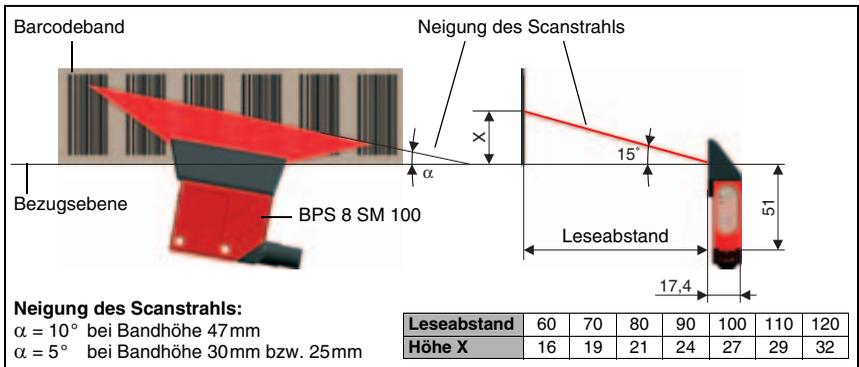


Bild 7.5: Strahlaustritt und Geräteanordnung beim BPS 8 SM 100

**Hinweis!**

Das BPS 8 muss so montiert werden, dass

- das BPS parallel am Band entlang geführt wird.
- der zugelassene Arbeitsbereich nicht verlassen wird.

**Montageort**

↳ Achten Sie bei der Wahl des Montageortes auf

- die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (nicht kondensierend, Temperatur),
- mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.

**Montage im Freien**

Beachten Sie bei der Montage im Freien zusätzlich folgende Punkte:

- Vor Fahrtwind geschützt montieren, ggf. zusätzlichen Schutz vorsehen.
- Für den Einsatz im Freien wird der Einbau in ein zusätzliches Schutzgehäuse empfohlen.

**Hinweis!**

Beim Einbau des BPS 8 in ein Schutzgehäuse muss darauf geachtet werden, dass der Scanstrahl ungehindert aus dem Schutzgehäuse austreten kann.

## 7.3 Montage des Barcodebandes

Die Kombination aus BPS 8 und Barcodeband wird so montiert, dass der Scanstrahl unterbrechungsfrei und wie in Bild 7.4 auf Seite 39 beschrieben auf das Barcodeband trifft.

**Hinweis!**

Nähere Informationen zur Montage des Barcodebandes entnehmen Sie bitte Kapitel 6.3 auf Seite 28.

## 8 Geräteparameter und Schnittstellen

### 8.1 RS 232/RS 485 Schnittstelle

#### 8.1.1 Allgemeines

Das BPS 8 System wird mit einer RS 232 Schnittstelle geliefert. Mittels der MA 8-01 kann auf eine RS 485 Schnittstelle umgesetzt werden. Sämtliche Einstellungen bezüglich der Protokolle und Geräteparameter können mit der Software **BPS Configuration Tool** kundenspezifisch parametrieren werden.



**Hinweis!**

Das BPS Configuration Tool kann auf der Leuze Homepage [www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> **Rubrik Download** -> **Identifizieren** -> **Optische Barcode-Positionierung** heruntergeladen werden.

#### 8.1.2 Elektrischer Anschluss

**Anschließen der Spannungsversorgung/RS 232 direkt am BPS 8**

PWR IN (5 pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	positive Versorgungsspannung: +4,9 ... +5,4VDC
	2	TXD	Sendeleitung RS 232
	3	GND	Versorgungsspannung 0VDC
	4	RXD	Empfangsleitung RS 232
	5	SWIN/SWOUT	Konfigurierbarer Schalteingang/Schalt- ausgang
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 8.1: BPS 8 - Anschlussbelegung PWR IN



**Achtung!**

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

### Anschließen der Spannungsversorgung/RS 485 an der MA 8-01

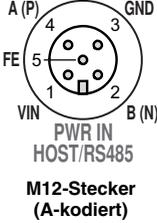
PWR IN HOST/RS485 (5 pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
	1	VIN	positive Versorgungsspannung: +10 ... +30VDC
	2	B (N)	RS 485 Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (N)
	3	GND	Versorgungsspannung 0VDC
	4	A (P)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (P)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 8.2: MA 8-01 - Anschlussbelegung PWR IN HOST/RS485



#### Achtung!

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!



#### Hinweis!

Zur Kontaktierung von Spannungsversorgung und Schnittstelle empfehlen wir unsere vorkonfektionierten Kabel. Siehe hierzu Kapitel 11.3 auf Seite 88.



#### Achtung!

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert übereinstimmt.

Der Anschluss des Gerätes und Reinigung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung für das BPS 8 und die jeweilige Anschlusseinheit muss eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach EN 60742 (entspricht IEC 60742) besitzen.

Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde. Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Um danach den Fehler weiter einzugrenzen, gehen Sie wie in Kapitel 10 auf Seite 86 beschrieben, vor.

### 8.1.3 Software BPS Configuration Tool

#### 8.1.3.1 Installation der Software BPS Configuration Tool

- ↳ Legen Sie die Installations-CD in Ihr Laufwerk ein (auch als Download im Internet verfügbar unter [www.leuze.de](http://www.leuze.de)).
- ↳ Rufen Sie die Installationsdatei auf (z. B. Setup.exe)
- ↳ Wählen Sie die Sprache Ihrer Installation aus.

Das folgende Fenster erscheint:

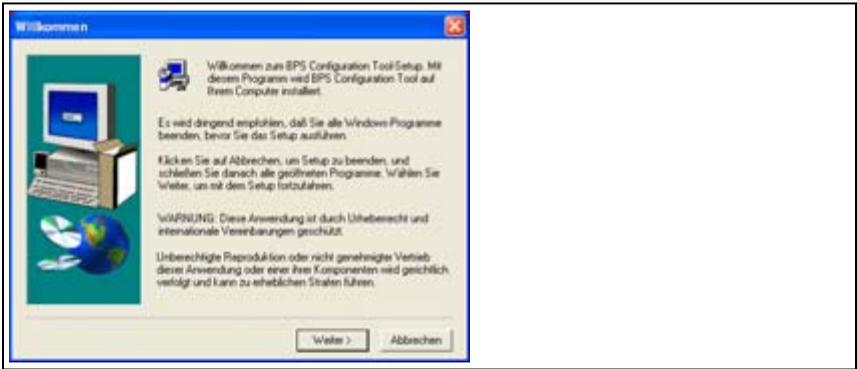


Bild 8.3: Installationsfenster

- ↳ Bestätigen Sie gegebenenfalls die folgende Lizenzvereinbarung und wählen Sie dann im folgenden Fenster ein Installationsverzeichnis.

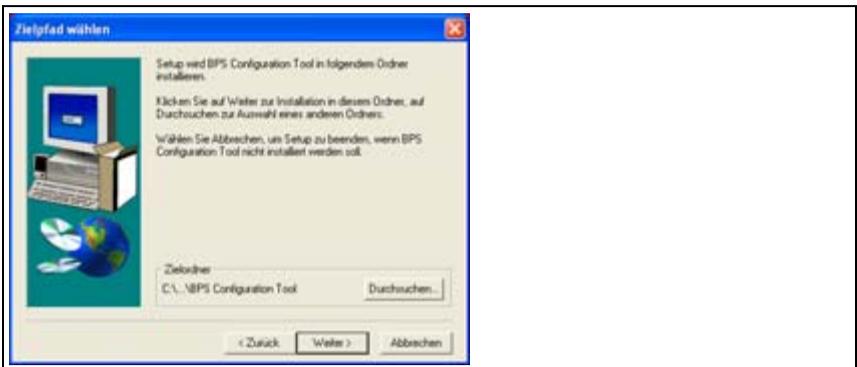


Bild 8.4: Installationsverzeichnis

- ↳ Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Weiter und folgen Sie dann der Installationsroutine. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe der "BPS Configuration Tool"-Software.
- ↳ Doppelklicken Sie nach erfolgreicher Installation auf das Icon **BPS Configuration Tool**, um das Konfigurationsprogramm zu aktivieren.

### 8.1.3.2 Kurzanleitung für das BPS Configuration Tool

#### **Allgemeines**

Das Programm **BPS Configuration Tool** wurde als komfortables, benutzerfreundliches Tool erstellt, um alle gängigen Leuze BPS-Systeme bedienen zu können.

Zur Installation auf die Datei **Setup.exe** doppelklicken und der Anleitung folgen. Nach erfolgreicher Installation und Starten des Programmes wird auf der linken Seite das Standardprojekt **Leuze electronic** dargestellt. In diesem Projekt ist jedes mögliche Gerät schon angelegt.

Dieses Projekt ist schreibgeschützt, kann aber beliebig verändert werden und im Menü **Projekt -> Speichern unter** unter einem anderem Namen abgelegt werden.

#### **Erstellen eines neuen Projektes**

- ↳ **Projekt -> Neu...** anwählen oder Mausklick auf das Symbol  links oben.
- ↳ Dateinamen vergeben. Bis zu 256 Zeichen sind möglich.  
Die Endung **.PCT** muss bestehen bleiben.
- ↳ Projektnamen vergeben (= Überschrift) für Projekt. Bis zu 256 Zeichen sind möglich.
- ↳ ev. Beschreibung eintragen.
- ↳ nach Bestätigung mit **OK** wird links oben der neue Projektname dargestellt.

#### **Einzelgeräte anlegen**

- ↳ Mausklick links auf Projektname (= Überschrift)
- ↳ **Gerät -> Neu -> Einzelgerät** oder auf das Symbol  links oben klicken.
- ↳ Gerätenamen vergeben
- ↳ Gerätetyp auswählen (nur BPS möglich).
- ↳ BPS Typ auswählen
- ↳ BPS Version auswählen = Softwareversion des Gerätes
- ↳ nach **OK** erscheint das neue Gerät im Projekt.

Mit dieser Prozedur alle gewünschten Geräte anlegen.



#### **Hinweis!**

Beim Erstellen eines Einzelgerätes wird immer der Leuze Standardparametersatz zum ausgewählten Gerät entsprechend der gewählten Softwareversion angelegt. Auch die Schnittstellendaten vom PC zum Gerät werden mit den Leuze Standardwerten angelegt.

Diese sind: **9600 / 8 / 1 / None**  
 Framingprotokoll: **<STX><data><CR><LF>**  
 Adresse: **keine**

**Geräte kopieren und einfügen**

Es besteht die Möglichkeit, Einzelgeräte zu kopieren und einzufügen. Dazu muss das zu kopierende Gerät angewählt sein. Durch Klick mit der rechten Maustaste stehen die Funktionen **Kopieren** und **Einfügen** zur Verfügung. Es werden nur die Geräteeinstellungen übernommen, nicht die hinterlegten Schnittstellendaten des PC's.

**Geräte umbenennen**

Es besteht die Möglichkeit, Einzelgeräte umzubenennen. Dazu muss das entsprechende Gerät angewählt sein. Klick mit der rechten Maustaste, **Geräteeigenschaften...** wählen und bei **Name** die gewünschte Bezeichnung eintragen.

**Grafische Konfiguration**

Wird ein Gerät mit der linken Maustaste angewählt, öffnet sich automatisch das Fenster der grafischen Konfiguration. Mit der grafischen Oberfläche werden die Einstellungen der Geräte visualisiert und können mit den Symbolen  und  geladen oder übertragen werden.

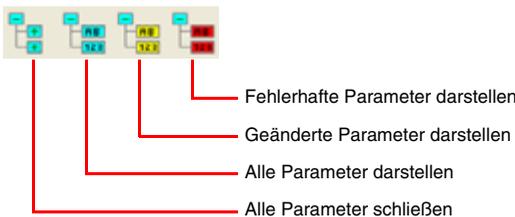
Für weitere Hilfe zu den gerätespezifischen Parametern kann die technische Beschreibung des angewählten Gerätes geöffnet werden. Klicken Sie dazu auf das Symbol  für die Technische Beschreibung des Gerätes.

Alle Parameter die geändert wurden, d.h. die von der Leuze-Werkseinstellung abweichen, werden zur besseren Orientierung gelb unterlegt oder umrandet dargestellt bzw. mit dem Symbol  markiert.

Um alle Parameter des angewählten Gerätes wieder auf Leuze-Werkseinstellung zu setzen, klicken Sie auf das Symbol . Damit werden nur die Werte im PC zurückgesetzt, nicht die Einstellungen im BPS.

**Baumstruktur-Konfiguration**

Die zweite Möglichkeit Offline zu arbeiten ist die Baumstruktur. Hier sind alle Einstellungen der grafischen Struktur plus zusätzliche Parameter angelegt.



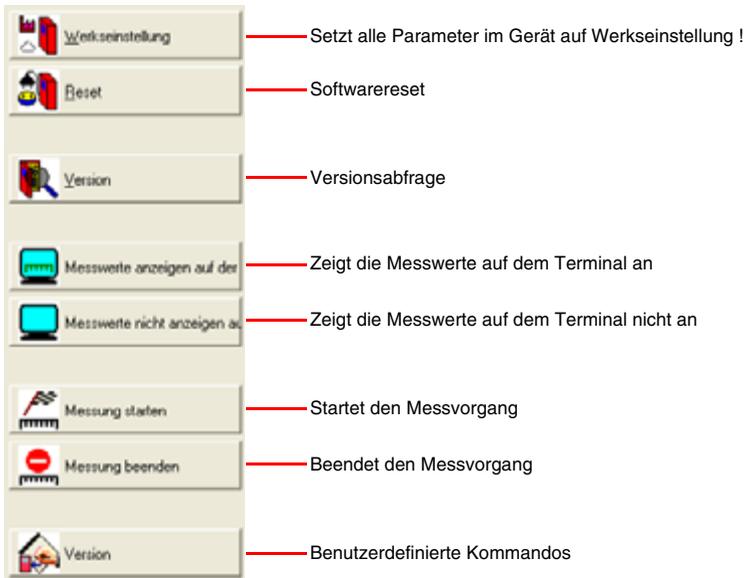
### Terminal

Die dritte Möglichkeit mit dem Gerät zu kommunizieren, ist das Terminal. Hier kann das Gerät nur Online angesprochen werden.

Ist kein Gerät angewählt, steht nur das Terminal zur Verfügung. Die Schnittstelleneinstellungen dafür stehen unter **Optionen -> Kommunikation...** zur Verfügung oder können direkt durch Klicken auf die in der unteren Statusleiste dargestellten Kommunikationsparameter angewählt werden.

### Standardbefehle

Im rechten Drittel des Terminalfensters befinden sich folgende Symbole für direkte Online-Kommandos:



### Hinweis!

Beachten Sie bitte, dass bei wechselnder Online- und Offline-Programmierung die Geräteeinstellungen nicht immer aktuell angezeigt werden. D.h. wird mit einem Online-Kommando ein Parameter im Gerät verändert, so wird er im grafischen Menü erst dargestellt (und somit im Projekt auch abgespeichert), wenn die veränderten Parameter vom Gerät auch wieder hochgeladen wurden!

### Terminaloptionen

Wählen Sie im Menü **Terminal -> Optionen...** oder Klicken Sie auf das Symbol  (Terminal muss angewählt sein). Wählen Sie auf den Registerkarten **Senden** und

**Empfangen** zwischen den 3 Datenformaten **ASCII**, **Hexadezimal** und **Dezimal**. Standard ist **ASCII**.



**Hinweis!**

Ist auf Ihrem Rechner die Schriftart **Terminal** installiert, wählen Sie bitte diese Schriftart zur Darstellung.

Auf der Registerkarte **Terminal** besteht die Möglichkeit, zusätzlich die **Zeilennummer**, das **Datum** und die **Uhrzeit** ausgeben zu lassen.

**Terminal-Inhalt**

Mit den Symbolen ,  und  können die Daten im Terminalfenster abgespeichert, geöffnet oder ausgedruckt werden.

Mit  wird der Inhalt des Terminalfensters gelöscht.

Ab der **Version V01.12** des **BPS Configuration Tool** wird automatisch der Terminalinhalt in der Datei **terminal.txt** mitprotokolliert. Sie befindet sich im Hauptverzeichnis des BPS Configuration Tools. Diese Datei kann mit jedem Texteditor bearbeitet werden.



**Achtung!**

Wird ein anderes Gerät angewählt, wird der Inhalt der Datei gelöscht und die Aufzeichnung neu gestartet.

**Benutzerdefinierte Kommandos**

Mit dem Symbol  können eigene Kommandos oder Sequenzen erzeugt oder zuvor abgespeicherte Kommandos geladen werden. Im dann erscheinenden Fenster bedeutet:

**Kommandoname:** Beschreibung des Befehles auf Symbol.

**Kommando:** eigentliche Befehlsequenz.

Mit der Schaltfläche **Übernehmen** erscheinen die neuen Kommandos im rechten Drittel des Terminalfensters unterhalb der fest vorgegebenen Symbole.

**Datei senden**

Dieses Feature wurde implementiert, um mehrere aufeinanderfolgende Sequenzen an das Gerät senden zu können. Zuvor müssen die Sequenzen als Textdatei erstellt werden. Diese Textdatei kann dann unter **Terminal -> Datei senden** abgerufen werden.

**Booten**

Bei den Scannerfamilien BPS 8 und BPS 3x besteht die Möglichkeit einer Firmwareänderung direkt mit dem BPS Configuration Tool. Dazu wird allerdings das entsprechende Firmware-Bootfile benötigt. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihren jeweiligen Ansprechpartner.

### **Grafische Messwertüberwachung**

Mittels dieser Ansicht kann die aktuelle Position des BPS-Systems grafisch dargestellt werden.

### **Einstellen der gerätespezifischen Schnittstellenwerte**

Damit wird die Verbindung (Schnittstelle) **vom PC zum Gerät** eingestellt, nicht die Schnittstelle des Gerätes. Beim Service-Schnittstellenbetrieb muss hier nichts verändert werden.

Wird das angeschlossene Gerät **nicht** mit dem Service-Protokoll betrieben:

↳ *Zu änderndes Gerät mit der linken Maustaste anwählen.*

↳ *Klick mit rechter Maustaste und **Kommunikation** anwählen. Im sich öffnenden Fenster **Kommunikationseigenschaften** die entsprechenden Änderungen vornehmen.*

Wurden die Einstellungen verändert, können mit einem Klick auf die Schaltfläche  die Leuze Standardparameter wieder aufgerufen werden.

### **Anschalteinheit MA 8-01**

Die Anschalteinheit MA 8-01 ist in Bezug auf die Parametrierung nicht relevant und wird deshalb im BPS Configuration Tool nicht unterstützt.

## **8.1.3.3 Parameter einstellen**

Sie haben das BPS 8 nun in Betrieb genommen und können es parametrieren. Mit den vom BPS 8 zur Verfügung gestellten Parametriermöglichkeiten können Sie das BPS 8 ganz individuell auf Ihren Anwendungsfall einstellen. Hinweise zu den verschiedenen Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 8.1.4 Seite 54.

Zum Verständnis, was bei der Parametereinstellung geschieht, werden im folgenden Kapitel kurz die verschiedenen Parametersätze erläutert. Die Einstellung der Parameter erfolgt dann in der Betriebsart **Service**, welche im Kapitel 8.1.3.2.10 Seite 51 beschrieben ist.

## **8.1.4 Betriebsart Service**

Die Einstellung der benötigten Geräteparameter erfolgt in der Betriebsart **Service**. Die Betriebsart **Service** stellt folgende definierte Betriebsparameter an der herausgeführten RS232-Schnittstelle zur Verfügung, unabhängig davon, wie das BPS 8 für den normalen Betrieb konfiguriert ist:

- Übertragungsrate 9600 Baud
- keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit
- Präfix: STX
- Postfix: CR, LF

**8.1.4.1 Service-Schnittstelle aktivieren**

Die Service-Schnittstelle kann wie folgt aktiviert werden:

- Durch ein Kommando "v" bei Power-up (Initialisierungsphase).
- Durch das definierte Strichcode-Label "Service" (siehe auch Beipackzettel) vor dem Lesefenster bei Power-up (Initialisierungsphase)



Bild 8.5: Strichcode-Label "Service"

**8.1.4.2 Service-Schnittstelle anschließen**

Sie können einen PC oder ein Terminal über die serielle Schnittstelle an das BPS 8 anschließen und darüber das BPS 8 parametrieren. Dazu benötigen Sie ein gekreuztes RS 232 Verbindungskabel (Nullmodemkabel), das die Verbindungen Rx/D, Tx/D und GND herstellt. Ein Hardware-Handshake über RTS, CTS wird auf der Service-Schnittstelle nicht unterstützt.

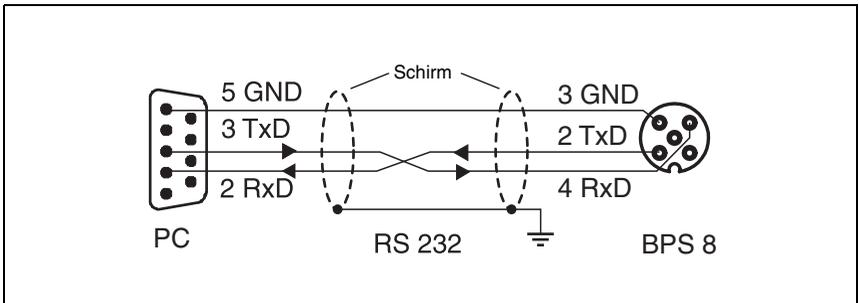


Bild 8.6: Verbindung der RS 232-Service-Schnittstelle mit PC oder Terminal

### 8.1.4.3 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit **Online-Befehlen** können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an das BPS 8 gesendet werden.

Dazu muss das BPS 8 mit einem Host- oder Service- Rechner über die serielle Schnittstelle verbunden sein. Die beschriebenen Befehle können wahlweise über die Host- oder Service-Schnittstelle gesendet werden.

#### **Allgemeine "Online"-Befehle**

<b>Befehl</b>	<b>Beschreibung</b>
M+	Aktivierung der Messung.
M-	Deaktivierung der Messung.
MMS	Steuerung der Datenausgabe über die Serviceschnittstelle. Ein einzelner Messwert wird ausgegeben (Single Shot Modus).
MMTyyy	Steuerung der Datenausgabe über die Serviceschnittstelle. Messwerte werden zyklisch ausgegeben, es muss eine nachfolgende Zeitangabe gemacht werden: yyy = Zeitangabe in ms. Beispiel: MMT0500. In einem Zeitintervall von 500ms werden Messwerte über die Serviceschnittstelle ausgegeben.
MM-	Deaktivierung der Funktion MMTyyy. Wird die zyklische Ausgabe über die Serviceschnittstelle nicht mehr benötigt, muss die Funktion über den Befehl MM- deaktiviert werden.
PC20	Zurücksetzen aller Parameter im BPS 8 auf Leuze Standardwerte.
V	Versionsabfrage, bzw. Gerät in den Service Mode versetzen. Hierzu muss in der Initialisierungsphase des BPS 8 ein "V" geschickt werden.

**8.1.5 Übersicht der Parameterstruktur**

Über das Programm **BPS Configuration Tool** können Parameter über die Serviceschnittstelle verändert werden. Diese Parameter sind im Bereich **Grafische Konfiguration** in einzelne Register unterteilt.

Folgende Register stehen zur Verfügung:

<b>Registername</b>	<b>Ordnerinhalt</b>
Steuerung Seite 53	• Messstart-Modus
	• Messstop-Modus
	• Maximales Polling Intervall
Positions-Erfassung Seite 54	• Auflösung für den Positionswert
	• Integrationszeit
	• Presetwert auf den Bandwert
	• Zählrichtung bei der Positionsberechnung
	• Skalierungsfaktor
	• Offsetwert
	• Maximal zugelassene Messlänge
	• Minimal zugelassene Messlänge
	• Positionstoleranzzeit
• Fehlerausgabeverzögerung	
Kommunikation Seite 59	• Baudrate
	• Datenmodus
	• Protokoll
	• Adresse
Schalteingang Seite 61	• Invertierung
	• Modus
	• Entprellzeit
	• Einschaltverzögerung
	• Pulsdauer
	• Ausschaltverzögerung
Schaltausgang Seite 63	• Funktion
	• Aktivierung
	• Deaktivierung
	• Pulsdauer

### 8.1.6 Detailbeschreibung der Register

**Hinweis!**

In den folgenden Detailbeschreibungen der Register finden Sie in den Tabellen in der letzten Spalte **Querverweise (QV) auf Parameter und Ein-/Ausgangsdaten anderer Register**, die in direkter Beziehung zum beschriebenen Parameter stehen. **Diese Querverweise sind bei der Parametrierung zu beachten.**

Die **Parameter** innerhalb der Register sind alphanummerisch von **a ... z** gekennzeichnet.

**Beispiel:**

Der Parameter **a Presetwert statisch** [mm] wird nur dann aktiviert, wenn der Preset-Teach über Schalteingang **h** erfolgt.

8.1.6.1 Steuerung

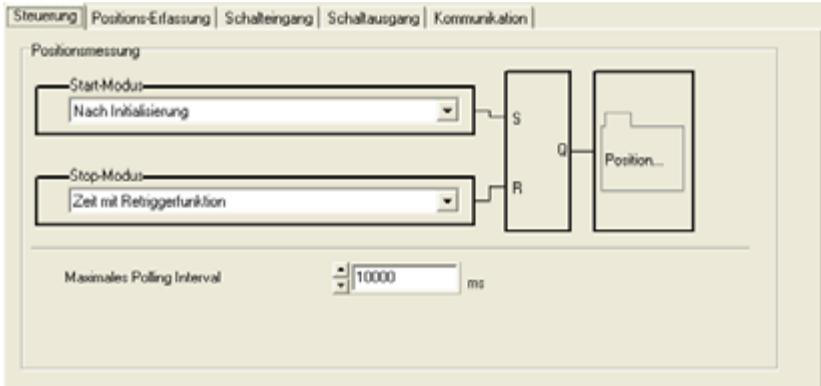


Bild 8.7: Register Steuerung

**Beschreibung:**

Die Steuerung verwaltet den zeitlichen Ablauf der Positionsberechnung indem die Dekodierung gestartet oder gestoppt wird. Die Steuerung erfolgt in Abhängigkeit bestimmter Ereignisse, wie Schalteingang oder Zeitfunktionen. Über Parameter wird festgelegt, welche Ereignisse die Zustände beeinflussen.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
a Start-Modus	Der Start-Modus legt fest, durch welches Ereignis die Positionsmessung gestartet wird.	1: nach Initialisierung 2: <b>durch Kommando oder Schalteingang</b>	2	-	Schalteingang h
b Stopp-Modus	Der Stopp-Modus legt fest, nach welchem Ereignis die Positionsmessung gestoppt wird.	2: Zeit (Polling Interval) 3: <b>Zeit mit Retriggerfunktion (Polling Interval) durch Kommando oder Schalteingang</b> 4: durch Kommando oder Schalteingang (hierzu muss der Schalteingang programmiert werden)	3	-	Schalteingang h
c Maximales Polling Interval	Zeit, nach der der Scanstrahl ausgeschaltet wird, wenn nicht gepollt wird.	0 ... 65.535	10.000	ms	

### 8.1.6.2 Positionserfassung

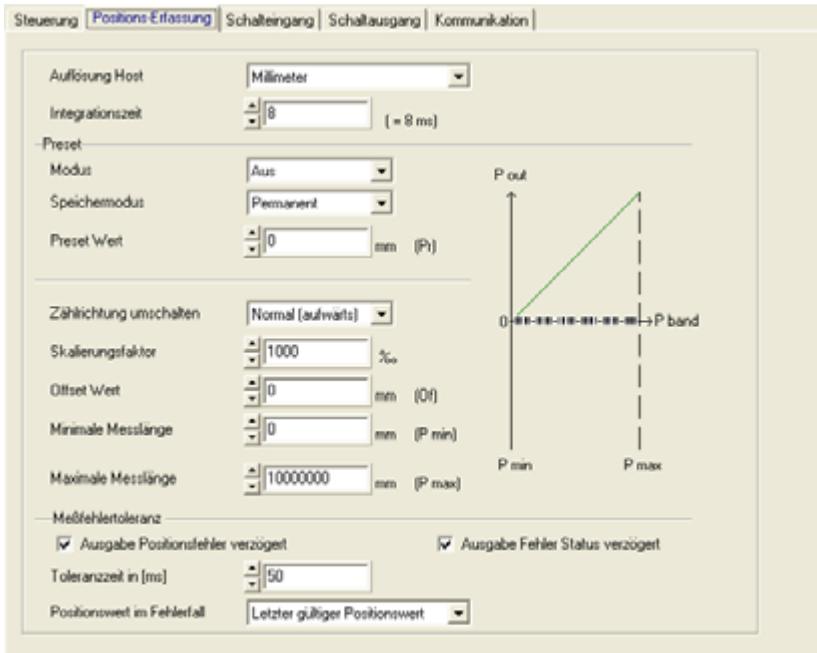


Bild 8.8: Register Positions-Erfassung

#### **Beschreibung:**

Die Positionserfassung steuert sämtliche Einstellungen, die Auswirkung auf die Positionswerte haben.

#### **Parameter**

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
a <b>Auflösung in [mm]</b>	Der Parameter bestimmt die Auflösung für den Positionswert. Die Ausflösung hat keine Auswirkungen auf - Preset statisch - Offset.	1: 0,01 2: 0,1 <b>3: 1</b> 4: 10 5: 100 6: 1.000	<b>3</b>	mm	-

Mit dem Parameter **Auflösung** wird die Auflösung für die Positionswerte festgelegt. Ebenso nimmt dieser Parameter eine Rundungskorrektur vor (der Positionswert wird durch den definierten Wertebereich dividiert).



#### **Hinweis!**

Die Auflösung bestimmt nur die mathematische Nachkommastelle und hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>b</b> Integrationszeit	Anzahl der aufeinander folgenden Scans, die zur Positionsbestimmung herangezogen werden sollen.	4 ... 32	<b>8</b>	Integrations-schritte	–

Mit dem Parameter Integrationstiefe wird die Anzahl der Positionsrohdaten bezeichnet, über die integriert wird, um den Positionswert zu ermitteln.

Integrationstiefe	Integrationszeit [ms]
4	13,2
5	16,5
6	19,8
7	23,1
<b>8 (Default)</b>	<b>26,4</b>
9	29,7
10	33,0
:	:
29	95,7
30	99,0
31	102,3
32	105,6

Um im statischen Zustand bzw. bei sehr langsamen Fahrgeschwindigkeiten genauere Messdaten zu erhalten, kann hier die Integrationstiefe erhöht werden. Wird allerdings eine hohe Integrationstiefe bei hohen Geschwindigkeiten angewendet, vergrößert sich der Schleppfehler. Sehr gute Erfahrungen bezüglich Schleppfehler und genauen Messdaten wurden mit 8 Integrationsschritten gemacht. Bei 8 Integrationsschritten beträgt die Integrationszeit 26,4ms.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>c</b> Preset-Modus	Ein bzw. Ausschalten der Pre-set-Funktion	<b>1: Aus</b> 2: Ein	<b>1</b>	–	–
<b>d</b> Speichermodus	Speichern der Daten temporär oder permanent.	<b>1: permanent</b> 2: temporär	<b>1</b>	–	–
<b>e</b> Presetwert in [mm]	Neuer Positionswert nach Teach-Ereignis.	0 ... 10.000.000	<b>0</b>	mm	Schalteingang <b>h</b>

Mit diesem Parameter kann ein Preset-Wert vorgegeben werden, den das BPS 8 ausgibt, nachdem ein Teach-Ereignis erfolgt ist. Als Teach-Ereignis ist eine Schalteingangsfunktion definiert. Nach dem Einlesen des Presets, wird der aktuelle Positionswert durch den Presetwert ersetzt und der Positionswert nun auf Basis des Presets berechnet und ausgegeben. Der Preset bleibt im BPS 8 gespeichert und ist auch nach einem Neustart aktiv. Damit das BPS 8 wieder den Positionswert ohne Preset ausgibt, muss der Preset-Modus wieder ausgeschaltet werden.

**Hinweis!**

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Preset-Modus eingeschaltet werden.

Die **Eingabe eines Presetwertes** erfolgt **immer in der Einheit mm**, unabhängig von der Einstellung der Auflösung. Der Skalierungsfaktor hat keine Auswirkung auf den Presetwert.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<sup>f</sup> Zählrichtung	Zählrichtung bei der Positions- berechnung.	0: <b>normal</b> 1: <b>invers</b>	0	–	–

**Hinweis!**

Per Default ist das BPS 8 folgendermaßen eingestellt:

Mit der Zählrichtung **normal** wird der Positionswert ausgegeben. Bei der Zählrichtung **invers** wird 10.000.000mm abzüglich dem Positionswert ausgegeben. Mit dem Parameter **Presetwert** und dem Parameter **Offsetwert** kann dieses Verhalten beeinflusst werden.



Bild 8.9: Zählrichtung bei der Positionsberechnung

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>g</b> Skalierungsfaktor in [%]	Skalierungsfaktor zur Umrechnung der Positionswerte.	0 ... 65.535	1.000	%	-

Die Funktion Skalierung erlaubt die Umrechnung des Bandwertes auf eine beliebige Maßeinheit. Dazu wird der Bandwert mit dem Skalierungsfaktor multipliziert.



**Hinweis!**

Von diesem Parameter wird der Offsetwert beeinflusst. Der Parameter Presetwert wird von der Skalierung nicht beeinflusst.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>h</b> Offsetwert in [mm]	Offsetwert auf den Bandwert.	-10.000.000 ... 10.000.000	0	mm	-

Diese Funktion addiert auf den Bandwert einen Offsetwert.



**Hinweis!**

Wird der Parameter Preset aktiviert und somit dem Bandwert ein neuer Wert zugeordnet, so hat die Funktion Offset keine Auswirkung auf den Positionswert mehr. Der Offset wird erst nach Rücknahme der Presetfunktion wieder aktiviert. Die Eingabe des Offsetwertes erfolgt in mm. Bei der Eingabe des Offsetwertes muss der Parameter Skalierung berücksichtigt werden.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>i</b> Min. Messlänge in [mm]	Minimal zugelassene Messlänge.	0 ... 2.147.483.647	0	mm	Schaltausgang d, e
<b>j</b> Max. Messlänge in [mm]	Maximal zugelassene Messlänge.	0 ... 2.147.483.647	10.000.000	mm	Schaltausgang d, e

Mit diesem Parameter kann eine Arbeitsgrenze auf dem Barcodeband definiert werden. Innerhalb dieser minimalen und maximalen Grenze gibt das BPS 8 Positionswerte aus. Außerhalb dieser Grenze wird die Position Null ausgegeben.



**Hinweis!**

Ein über oder Unterschreiten des Messbereiches kann über den Schaltausgang signalisiert werden. Hierzu muss der Parameter ausserhalb bzw. innerhalb des Messbereiches aktiviert werden.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>k</b> Toleranzzeit in [ms]	Bestimmt die Zeit für die Anzeige des letzten Positionswertes nach einem Fehler.	0 ... 65.535	50	ms	–
<b>l</b> Ausgabe Positionsfehler verzögert	Verzögert die Ausgabe eines Fehlers um die parametrisierte Toleranzzeit.	0: nein, Fehlerverzögerung deaktiviert 1: ja, Fehlerverzögerung aktiviert	1	–	–
<b>m</b> Ausgabe Fehlerstatus verzögert	Verzögert die Ausgabe eines Fehlers im Statusbyte des Binärprotokolls um die parametrisierte Toleranzzeit.	0: nein, Fehlerverzögerung deaktiviert 1: ja, Fehlerverzögerung aktiviert	1	–	–

Die Funktion Messfehlertoleranz erlaubt eine Zeit zu parametrieren, die zu einer verlängerten Ausgabe des letzten Positionswertes im Fehlerfall führt. Sollte der Positionswert kurzfristig auf Null wechseln, z.B. durch eine kurze Unterbrechung des Scanstrahls, eine Verschmutzung des Barcodebandes oder sonstiger kurzfristiger Störeinflüsse, sendet das BPS 8 den letzten gültigen Positionswert.

Verschwindet der Fehler innerhalb der parametrisierten Zeit wieder, bemerkt die Steuerung nichts. Die Verfügbarkeit der Anlage bleibt somit gewährleistet, allerdings liefert das BPS 8 bis maximal zur parametrisierten Toleranzzeit keine neuen Werte. Mit dem Parameter **Fehlerausgabe verzögern** kann ein Integrationsfehler (entspricht fehlendem Positionswert) sofort oder erst nach Ablauf der Toleranzzeit signalisiert werden. Besteht der Fehler nach abgelaufener Toleranzzeit weiterhin, wird der Positionswert Null ausgegeben.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>n</b> Positionswert im Fehlerfall	Im Fehlerfall letzten Positionswert halten bzw. Null ausgeben.	0: Null 1: <b>letzter gültiger Positionswert</b>	1	–	–

8.1.6.3 Kommunikation

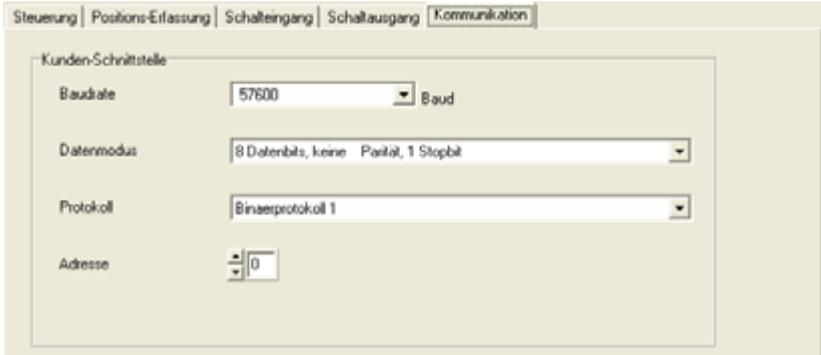


Bild 8.10: Register Kommunikation

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
a	Einstellung der Baudrate.	4: 1200 5: 2400 6: 4800 7: 9600 8: 19200 9: 38400 <b>10: 57600</b> 11: 62500 12: 115200 13: 187500	10	Baud	-
Baudrate					
b	Einstellung des Datenmodus.	1: 7 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbit 2: 7 Datenbits, gerade Parität, 1 Stopbit 3: 7 Datenbits, gerade Parität, 2 Stopbits 4: 7 Datenbits, ungerade Parität, 1 Stopbit 5: 7 Datenbits, ungerade Parität, 2 Stopbits <b>6: 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit</b> 7: 8 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbit 8: 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stopbit 9: 8 Datenbits, gerade Parität, 2 Stopbits 10: 8 Datenbits, ungerade Parität, 1 Stopbit 11: 8 Datenbits, ungerade Parität, 2 Stopbits 12: 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit + WakeUp Bit 13: 9 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit	6	-	-
Datenmodus					

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>c</b> Protokoll	Einstellung der Protokollart.	<b>0: Binärprotokoll 1</b> 1: Binärprotokoll 2 2: Binärprotokoll 3	<b>0</b>	–	–
<b>d</b> Adresse	Einstellung der Adresse des Teilnehmers im RS 485 Netzwerk.	<b>0: Adresse 0</b> 1: Adresse 1 2: Adresse 2 3: Adresse 3	<b>0</b>	–	–

**Hinweis!**

Die 3 verschiedenen Binärprotokolle sind separat in einem eigenen Kapitel beschrieben (**siehe Kapitel 9 "Protokollarten für die Positionswertausgabe"**).

**Hinweis!**

Die Einstellungen im Bereich Kommunikation sind gültig für die RS 232 Schnittstelle des BPS 8 sowie für die Einstellungen der RS 485 Schnittstelle der MA 8-01. **Die Umsetzung von RS 232 auf RS 485 in der MA 8-01 erfolgt nur hardwareseitig.** Deshalb gelten die selben Kommunikationseinstellungen wie auf der RS 232 Schnittstelle.

8.1.6.4 Schalteingang

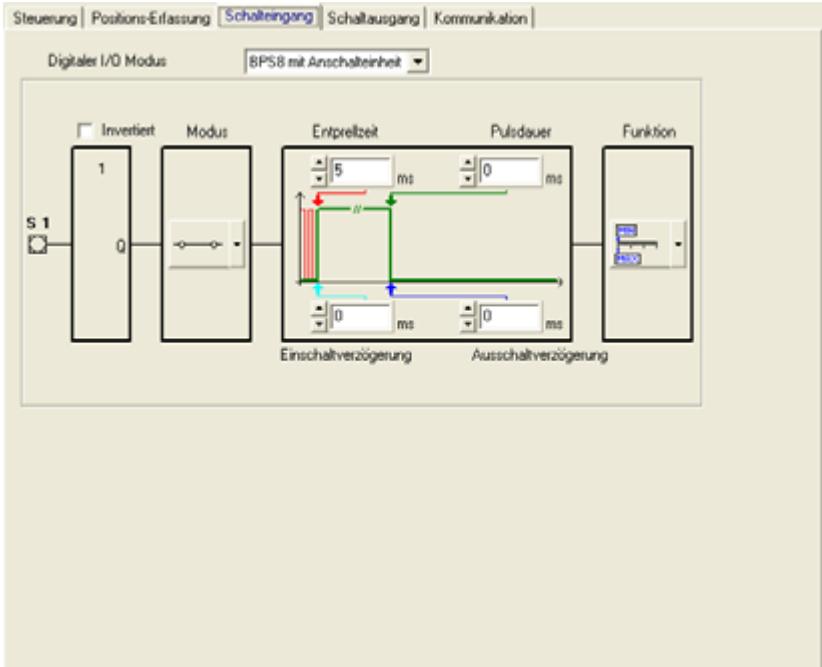


Bild 8.11: Register Schalteingang

**Beschreibung:**

In diesem Register wird die Arbeitsweise des digitalen Schalteingangs definiert.

### Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>a</b> Digitaler I/O-Mode	Auswahlmöglichkeit, ob der Schalteingang und der Schaltausgang über die MA 8-01 aktiviert wird, oder ob nur der Schalteingang oder nur der Schaltausgang aktiviert wird.	0: nicht freigegeben <b>1: BPS 8 mit MA 8-01 (Schalteingang + Schaltausgang)</b> 2: Schalteingang 3: Schaltausgang	1	–	–
<b>b</b> Invertierung	Der Parameter definiert die Logik des anliegenden Signals. Bei einer Invertierung wird der externe HIGH-Pegel als interner LOW-Pegel interpretiert.	<b>0: Nein (high aktiv)</b> 1: Ja (low aktiv)	0	–	–
<b>c</b> Modus	Dieser Parameter steuert die Freigabe des Schalteingangs.	0: Aus <b>1: Ein</b>	1	–	–
<b>d</b> Entprellzeit in [ms]	Dieser Parameter definiert eine Entprellzeit, die per Software umgesetzt ist.	0 ... 255	5	ms	–
<b>e</b> Einschaltverzögerung in [ms]	Mit dem Parameter kann das Zeitverhalten beim Einschalten beeinflusst werden.	0 ... 65535	0	ms	–
<b>f</b> Pulsdauer in [ms]	Der Parameter definiert eine minimale Zeit bevor das Signal wieder zurückgenommen wird.	0 ... 65535	0	ms	–
<b>g</b> Ausschaltverzögerung in [ms]	Der Parameter definiert eine zeitliche Verzögerung des Signals beim Ausschalten.	0 ... 65535	0	ms	–
<b>h</b> Funktion	Der Parameter legt die Funktion fest, die durch einen Zustandswechsel am Schalteingang aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.	0: keine Funktion 1: Preset einlernen <b>2: Pos.-Messung Start/ Stopp</b> 3: Pos.-Messung Stopp	2	–	– Positionserfassung <b>e</b> Steuerung <b>a</b> Steuerung <b>b</b>



#### Hinweis!

Die Schalteingangsfunktion **Pos.-Messung Start/Stopp** im Parameter **Funktion** bedeutet:

- High-Pegel am Schalteingang startet die Positionsmessung.
- Low-Pegel am Schalteingang stoppt die Positionsmessung.

### 8.1.6.5 Schaltausgang

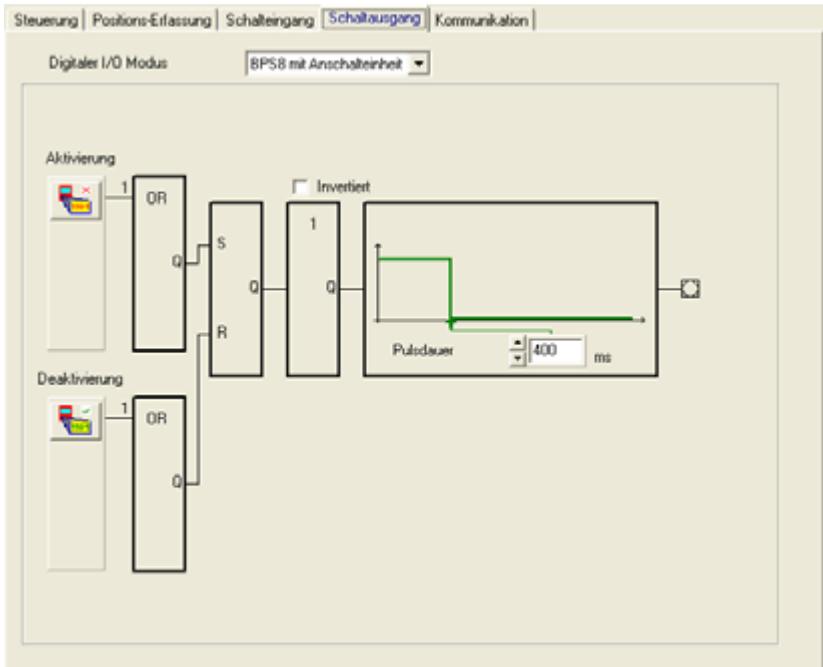


Bild 8.12: Register Schaltausgang

**Beschreibung:**

In diesem Register wird die Arbeitsweise des digitalen Schaltausgangs definiert.

### Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Default	Einheit	QV
<b>a</b> Digitaler I/O-Mode	Auswahlmöglichkeit, ob der Schalteingang und der Schaltausgang über die MA 8-01 aktiviert wird, oder ob nur der Schalteingang oder nur der Schaltausgang aktiviert wird.	0: nicht freigegeben 1: <b>BPS 8 mit MA 8-01 (Schalteingang + Schaltausgang)</b> 2: Schalteingang 3: Schaltausgang	1	–	–
<b>b</b> Ruhepegel / Invertiert	Der Parameter definiert den Ruhepegel des Schaltausgangs.	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	–	–
<b>c</b> Pulsdauer in [ms]	Der Parameter definiert die Einschaltdauer für den Schaltausgang. Beim Wert 0 ist das Signal statisch.	0 ... 1300	400	ms	–
<b>d</b> Einschaltfunktion [EF]	Der Parameter legt die Ereignisse fest, die den Schaltausgang setzen:  - Außerhalb des Messbereichs  - Innerhalb des Messbereichs  - Fehlerhafte Messung  - Erfolgreiche Messung	Je 0: inaktiv 1: aktiv	0  0  1  0	–	Positionserfassung <b>i, j</b> Positionserfassung <b>i, j</b> Positionserfassung Positionserfassung
<b>e</b> Ausschaltfunktion [AF]	Der Parameter legt die Ereignisse fest, die den Schaltausgang zurücksetzen:  - Außerhalb des Messbereichs  - Innerhalb des Messbereichs  - Fehlerhafte Messung  - Erfolgreiche Messung	Je 0: inaktiv 1: aktiv	0  0  0  1	–	– Positionserfassung <b>i, j</b> Positionserfassung <b>i, j</b> Positionserfassung Positionserfassung



#### Hinweis!

Die Ereignisse der Einschaltfunktion und der Ausschaltfunktion sind jeweils logisch miteinander ODER-verknüpft.

## 9 Protokollarten für die Positionswertausgabe



**Hinweis!**

Dieses Kapitel beschreibt die drei bei den Kommunikationsparametern zur Auswahl stehenden Binärprotokolle für die Kommunikation zwischen Host und BPS 8 (siehe Kapitel 8.1.6.3).

### 9.1 Binärprotokoll Typ 1



**Hinweis!**

Das Binärprotokoll 1 kann mit Hilfe des **BPS Configuration Tool** vom Anwender individuell an die Bedürfnisse der Applikation angepasst werden. Dagegen sind die Binärprotokolle 2 und 3 in Ihrem Aufbau festgelegt und können nicht modifiziert werden.

#### 9.1.1 Datenformat

- Baudrate: 57,600 kBd
- Datenbit: 8
- Startbit: 1
- Stopbit: 1
- Parität: keine



**Hinweis!**

Das Datenformat kann mit Hilfe des **BPS Configuration Tool** frei parametrierbar werden. Als Standardwerte sind die oben dargestellten Werte eingestellt.

#### 9.1.2 Telegrammaufbau

##### 9.1.2.1 Anfrage an das BPS 8 (Anfragetelegramm)

Alle Bits sind mit Hilfe des **BPS Configuration Tool** einzeln frei konfigurierbar mit den folgenden Werten:

Bezeichnung	Typ	Beschreibung	Funktion	Wert
Markeninformation anfordern	1 Bit	Die Markeninformation wird angefordert.	M	1
		Die Markeninformation wird nicht angefordert.		0
Diagnoseinformation anfordern	1 Bit	Diagnosedaten werden angefordert.	D	1
		Positionsdaten werden nicht angefordert.		0
SLEEP Modus aktivieren	1 Bit	Laser und Polygonradmotor werden ausgeschaltet das BPS 8 geht in den SLEEP Modus <sup>1)</sup> .	SLEEP	1
		Laser und Polygonradmotor werden eingeschaltet.		0
XOR-Verknüpfung	8 Bit	Exklusiv-Oder-Verknüpfung	XOR	
Adresse	2 ... x Bit	Hiermit kann die Adresse des jeweiligen BPS 8 Systems in der Anfrage mit übertragen werden.	A0 ... Ax	
Bit auf Null	1 Bit	Bit wird fest auf Null gesetzt.	0	0
Bit auf Eins	1 Bit	Bit wird fest auf Eins gesetzt.	1	1
Einzelmessung anfordern	1 Bit	Einzelmessung anfordern (Laser an, Messung, Laser aus).	SINGLE	1
		Einzelmessung wird nicht angefordert.		0

Bezeichnung	Typ	Beschreibung	Funktion	Wert
Positionsinformation anfordern	1 Bit	Positionsdaten werden angefordert.	POS	1
		Positionsdaten werden nicht angefordert.		0
Diagnose quittieren	1 Bit	Diagnosedaten sollen quittiert werden.	DQ	1
		Diagnosedaten sollen nicht quittiert werden.		0
Prüfziffer	8 Bit	Hier kann eine Prüfziffer mit einstellbarem Modus hinterlegt werden.	CS	
Prefix	8 Bit	Hier kann ein Prefix ausgewählt werden.	PREFIX	
Postfix	8 Bit	Hier kann ein Postfix ausgewählt werden.	POSTFIX	
Datenlänge	2 ... 8 Bit	Hier kann die folgende gesamte Datenlänge der Informationen im Protokoll mit übertragen werden.	DL	

- 1) Um die Lebensdauer des Gerätes weiter zu erhöhen, kann dieses in einen SLEEP-Zustand versetzt werden. Im SLEEP-Zustand ist der Motor und der Laser ausgeschaltet. Eine Diagnose zum Lesesystem kann nicht durchgeführt werden. Beim Reaktivieren des Gerätes beträgt die Systemhochlaufzeit ca. 5s.

**Hinweis!**

Auf die Anfrage **Einzelmessung** bzw. **Positionsinformation anfordern** antwortet das BPS 8 mit einer Positionsantwort.

**Hinweis!**

A0 ... Ax sind die Adressbits. Werden mehrere BPS 8 in einem Netzwerk betrieben, muss eine Adressierung erfolgen. Dies ist nur über das **BPS Configuration Tool** möglich.

Per Default ist das Steuerbyte folgendermaßen aufgebaut:

Bit Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezeichnung	0	0	0	0	POS	SLEEP	M	D
Verknüpfung	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR

**Priorität der Bit's:**

- Priorität 1: Diagnosedaten
- Priorität 2: Markeninformation
- Priorität 3: SLEEP
- Priorität 4: Positionswerte

**Hinweis!**

Es sollte immer nur ein Steuerbit pro Steuerbyte gesetzt sein, da das BPS nur eine Anfrage beantworten kann. Sind mehrere Steuerbits gesetzt, wird immer die Funktion mit der höchsten Priorität ausgeführt.

**Bit POS:** Ist dieses Bit auf 1 gesetzt, werden die Positionsdaten ausgegeben.

**Bit SLEEP:** Ist dieses Bit auf 1 gesetzt, wird der SLEEP Modus aktiviert.

**Bit M:** Ist dieses Bit auf 1 gesetzt, wird die Markeninformation ausgegeben.

**Bit D:** Ist dieses Bit auf 1 gesetzt, werden die Diagnosedaten als Antwort gesendet. Ein angezeigter Fehler wird zurückgesetzt, wenn alle Diagnosedaten abgepollt sind, erkennbar an der Status-LED, die von Rot auf Grün wechselt.

### 9.1.2.2 Antwort des BPS 8 (Antworttelegramm)

Alle Bits sind mit Hilfe des **BPS Configuration Tool** einzeln frei konfigurierbar mit den folgenden Werten:

Bezeichnung	Typ	Beschreibung	Funktion	Wert
Fehler	1 Bit	Ein interner Fehler ist aufgetreten.	ERR	1
		Kein Fehler vorhanden.		0
Bandfehler	1 Bit	Befindet sich kein BCB im Scanstrahl, wird dies mit Bandfehler signalisiert.	OUT	1
		BCB befindet sich im Scanstrahl.		0
Marke im Speicher	1 Bit	Eine Markeninformation befindet sich im Speicher.	MM	1
		Keine Markeninformation befindet sich im Speicher.		0
Diagnose vorhanden	1 Bit	Diagnosedaten sind im Speicher vorhanden.	D	1
		Keine Diagnosedaten vorhanden.		0
SLEEP Modus	1 Bit	Gerät befindet sich im SLEEP-Modus <sup>1)</sup> .	SLEEP	1
		Gerät befindet sich im Positionierbetrieb.		0
Daten	16 ... 32 Bit	Hier werden die Daten je nach Anfrage im Steuerbyte übertragen, entweder die Positionsdaten, Diagnosedaten, Markeninformation oder SLEEP Antwort.	DATA	
XOR-Verknüpfung	8 Bit	Exklusiv-Oder-Verknüpfung.	XOR	
Wiederholung Daten	16 ... 32 Bit	Hier können die Daten je nach Anfrage im Steuerbyte nochmal übertragen werden, entweder die Positionsdaten, Diagnosedaten oder Markeninformation.	RDATA	
Messbereich überschritten	1 Bit	Der eingestellte Messbereich von 10.000.000mm wurde überschritten.	MVE	1
		Der eingestellte Messbereich von 10.000.000mm wurde nicht überschritten.		0
Messbereich unterschritten	1 Bit	Der eingestellte Messbereich von 0mm wurde unterschritten.	MVFB	1
		Der eingestellte Messbereich von 0mm wurde überschritten.		0
Bereichsfehler	1 Bit	Der voreingestellte Messbereich wurde verlassen.	RANGE	1
		Innerhalb des voreingestellten Messbereichs.		0
Marke erkannt	1 Bit	Ein Markenlabel wurde im Scanstrahl erfasst.	M	1
		Kein Markenlabel wurde im Scanstrahl erfasst.		0
Adresse	2 ... x Bit	Das BPS 8 System liefert die voreingestellte Adresse.	A0 ... Ax	
Labelanzahl im letzten Scan	3 Bit	Anzahl der Positionslabel im letzten Scan.	SCAN-INFO	
Bit auf Null	1 Bit	Bit wird fest auf Null gesetzt.	0	0
Bit auf Eins	1 Bit	Bit wird fest auf Eins gesetzt.	1	1
Vorzeichen Positionswert	1 Bit	Ermittelte Positionswerte sind negativ.	POSH	1
		Ermittelte Positionswerte sind positiv.		0
Status des Schalteingangs	1 Bit	Schalteingang aktiviert.	SI	1
		Schalteingang deaktiviert.		0
Status des Schaltausgangs	1 Bit	Schaltausgang aktiviert.	SO	1
		Schaltausgang deaktiviert.		0
Prüfziffer	8 Bit	Hier kann eine Prüfziffer mit einstellbarem Modus hinterlegt werden.	CS	
Prefix	8 Bit	Hier kann ein Prefix ausgewählt werden.	PREFIX	
Postfix	8 Bit	Hier kann ein postfix ausgewählt werden.	POSTFIX	
Datenlänge	2 ... 8 Bit	Hier kann die folgende gesamte Datenlänge der Informationen im Protokoll mit übertragen werden.	DL	

- 1) Um die Lebensdauer des Gerätes weiter zu erhöhen, kann dieses in einen SLEEP-Zustand versetzt werden. Im SLEEP-Zustand ist der Motor und der Laser ausgeschaltet. Eine Diagnose zum Lesesystem kann nicht durchgeführt werden. Beim Reaktivieren des Gerätes beträgt die Systemhochlaufzeit ca. 5s.

Per Default ist die Antwort des BPS 8 folgendermaßen aufgebaut:

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	0	0	0	SLEEP	MM	D	OUT	ERR
1	Datenbyte 1	P31	P30	P29	P28	P27	P26	P25	P24
2	Datenbyte 2	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
3	Datenbyte 3	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
4	Datenbyte 4	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
5	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 0 bis 5							



### **Hinweis!**

Das Datenbit **P00** entspricht dem **LSB**, das Datenbit **P31** entspricht dem **MSB**.

### **Antwort auf Markeninformation**

Wird eine Information bestehend aus einem der Großbuchstaben A / B / C / D / Z und zwei Ziffern gelesen, so wird das Bit **MM** für das Erkennen der Markeninformation im Statusbyte gesetzt. Über das Steuerbit **M** kann nun die Markeninformation abgerufen werden. Wird die Markeninformation nicht angefordert, so wird weiterhin die Position ausgegeben.

Die Markeninformation wird als ASCII-Hex-Wert in drei Bytes ausgegeben.

### **Erkennen der Marke:**

Ist eine Markeninformation im Erfassungsbereich, so wird dies im Statusbyte angezeigt.

Bit mit der Bezeichnung **MM** im Statusbyte:

0 = Keine Marke im Speicher.

1 = Marke im Speicher.

### **Anfordern der Markeninformation:**

Wird im Steuerbyte das entsprechende Bit gesetzt, so wird das Markenlabel auf der Schnittstelle anstelle der Position als ASCII-Hex-Wert ausgegeben.

Bit mit der Bezeichnung **M** im Steuerbyte:

0 = Marken-Information nicht senden.

1 = Marken-Information senden.

### **Definition der Markenlabel:**

Als Markenlabel sind folgende Buchstaben-Zahlen-Kombinationen möglich:

Erstes Zeichen : A / B / C / D / Z

Zweites Zeichen: Ziffer von 0 ... 9

Drittes Zeichen: Ziffer von 0 ... 9

**Aufbau des Markenlabels:**

Für das Markenlabel wird der Codetyp **Code128 mit Zeichensatz B**, im Gegensatz zu Code128 mit Zeichensatz C bei den Positionsbarcodes, eingesetzt. Code128 mit Zeichensatz B ermöglicht die Darstellung sämtlicher Buchstaben und Zahlen des ASCII-Zeichensatzes.

**Verwendung des Markenlabels mit Positionierung (Barcodeband):**

Das Markenlabel muss im Raster der eigentlichen Kodierung auf das Band aufgebracht werden. Vor und nach dem Markenlabel muss ein Positionscode erkennbar sein.

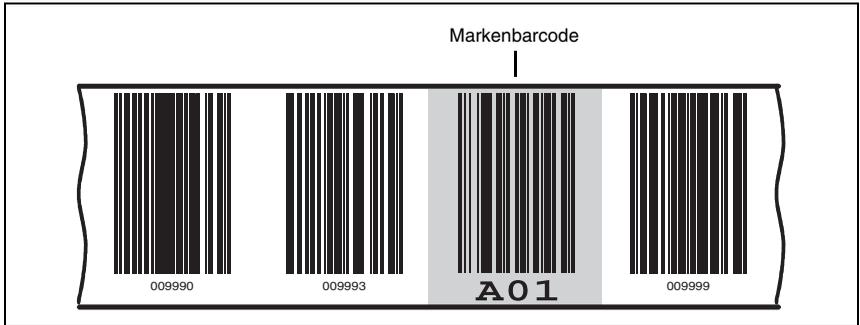


Bild 9.1: Systemanordnung Markenlabel

**Verwendung des Markenlabels ohne Positionierung (Barcodebandes):**

Das Markenlabel muss im Erfassungsbereich des BPS 8 liegen.

**Positionierung des Markenlabels:**

Im Erfassungsbereich des BPS 8 darf **immer nur ein** Markenlabel erkennbar sein.

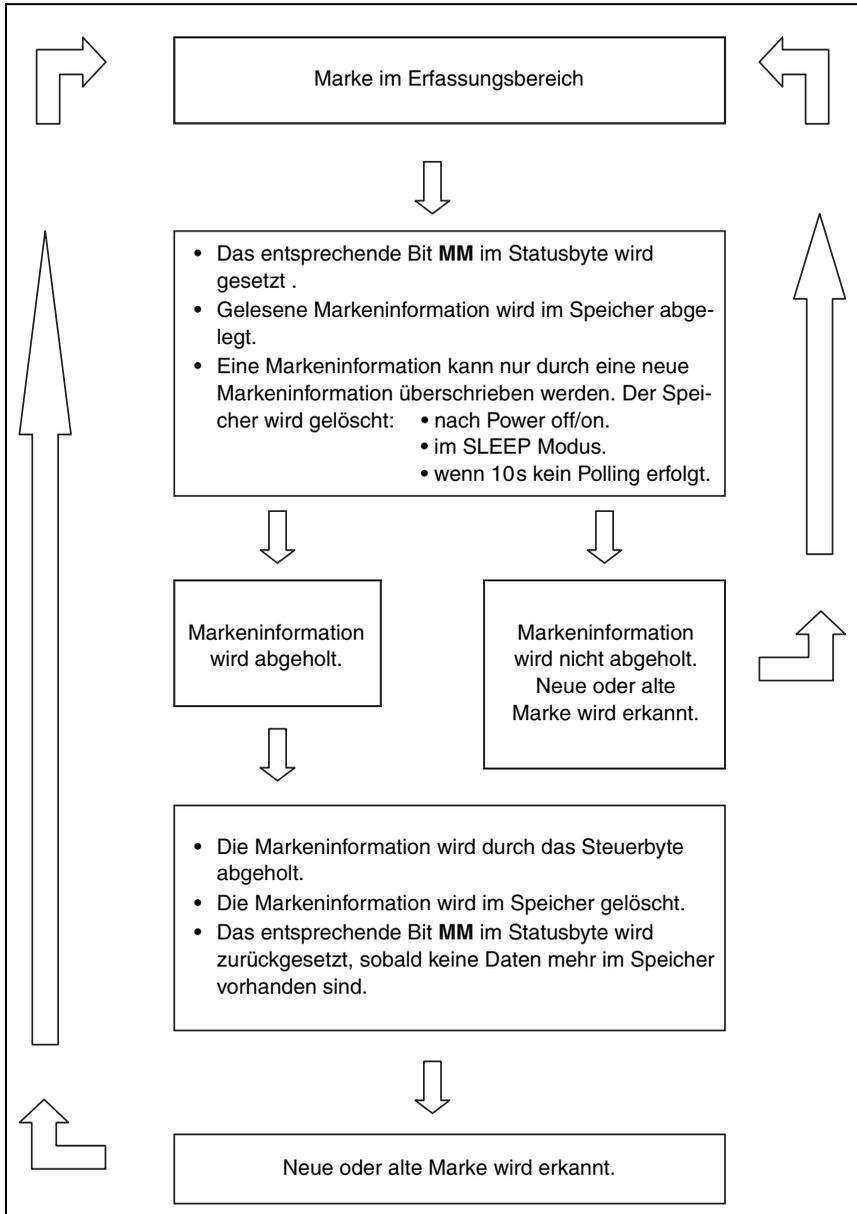
**Funktionsablauf wenn eine Marke im Erkennungsbereich ist:**


Bild 9.2: Funktionsablauf Marke im Erkennungsbereich

Durch diesen Vorgang werden die Daten solange getoggelt, wie das Bit **MM** auf 1 gesetzt ist und sich somit eine Markeninformation im Speicher befindet. Die Markeninfo ist unabhängig von der Geschwindigkeit des BPS und der Taktrate der Steuerung.

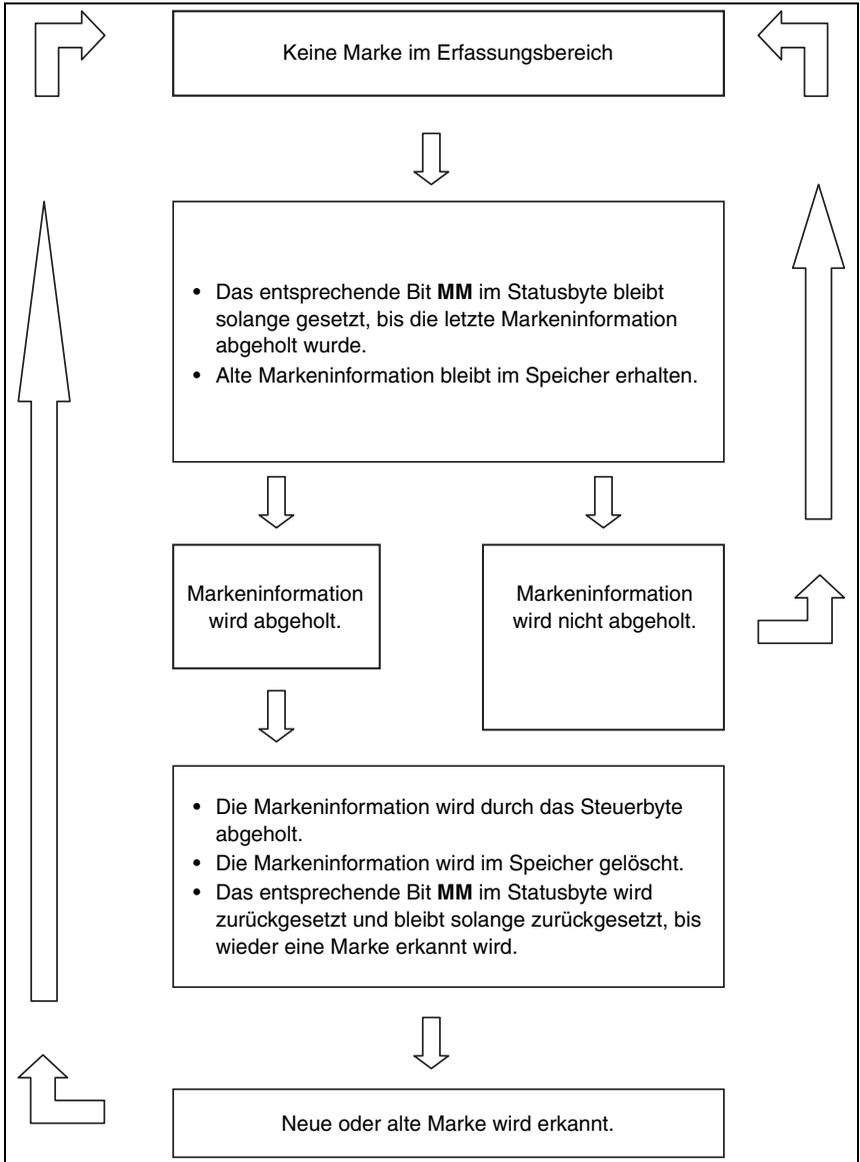


Bild 9.3: Funktionsablauf Keine Marke im Erkennungsbereich

### Ausgabe der Markeninformation

Beispiel Markeninformation: **A01**

Datenbyte 2 = **A** = 41 Hex = 01000001 Bin

Datenbyte 3 = **0** = 30 Hex = 00110000 Bin

Datenbyte 4 = **1** = 31 Hex = 00110001 Bin

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	0	0	0	SLEEP	MM	D	OUT	ERR
1	Datenbyte 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Datenbyte 2	0	1	0	0	0	0	0	1
3	Datenbyte 3	0	0	1	1	0	0	0	0
4	Datenbyte 4	0	0	1	1	0	0	0	1
5	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 0 bis 5							



### Hinweis!

Ist keine Marke im Markenspeicher des BPS 8 vorhanden und es erfolgt eine Markenabfrage, wird in 3 ASCII-Zeichen **E00** übertragen.

### Antwort auf Diagnoseanfrage

Ist im Statusbyte das Diagnose-Bit **D** auf 1 gesetzt, so sind Diagnosedaten vorhanden, die abgeholt werden können.

Durch das Setzen des zugehörigen Bits **D** im Steuerbyte (= Bit 0) werden die Diagnosedaten abgerufen. Das Diagnose-Bit **D** bleibt so lange auf 1 gesetzt, wie Daten vorhanden sind. Erst nachdem der Speicher für die Diagnosedaten leer ist, geht das Bit auf 0 und die rote Status-LED geht in den normalen Modus über.

Die Diagnosedaten werden wie die Markeninformationen in 3 ASCII-Zeichen übertragen.

### Angebotene Diagnose-Informationen:

Die Diagnosedaten haben folgendes Aussehen:

Byte 1 = **E** definiert die Diagnose Daten

Byte 2 = **x** Zahl, die den Fehler beschreibt.

Byte 3 = **x** Zahl, die den Fehler Beschreibt.

### Mögliche Diagnosedaten:

**100** = Software Versionsnummer des BPS 8, hier im Beispiel 1.00

**E01** = Schnittstellenproblem

**E02** = Motor Problem

**E03** = Laser Problem

**E04** = internes Problem

**E05** = Positionswert außerhalb Messbereich

**SOS** = BPS 8 im SLEEP-Modus (System Operation Standby/SLEEP)



**Hinweis!**

Solange im Steuerbyte Bit 4 **SLEEP** auf 1 gesetzt ist und im Statusbyte Bit 2 **D** den Wert 1 hat, befindet sich das BPS 8 im **SLEEP-Modus** (Laser und Polygonradmotor aus). Wird im Steuerbyte Bit 2 **SLEEP** auf 0 gesetzt, kehrt das BPS 8 nach einer Hochlaufzeit von ca. 5s in den Positionierbetrieb zurück. Wird während der Hochlaufzeit das BPS 8 gepollt und es liegen noch keine gültigen Positionsdaten vor, wird die Fehlermeldung **Bandfehler** (Bit **OUT**) generiert.

**Ausgabe der Diagnosedaten**

Beispiel Diagnosedaten: **E05**

Datenbyte 2 = **E** = 45 Hex = 01000101 Bin

Datenbyte 3 = **0** = 30 Hex = 00110000 Bin

Datenbyte 4 = **5** = 35 Hex = 00110101 Bin

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	0	0	0	SLEEP	MM	D	OUT	ERR
1	Datenbyte 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Datenbyte 2	0	1	0	0	0	1	0	1
3	Datenbyte 3	0	0	1	1	0	0	0	0
4	Datenbyte 4	0	0	1	1	0	1	0	1
5	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 0 bis 5							



**Hinweis!**

Bei einer Diagnoseanfrage im **SLEEP Modus**, wird in den Datenbytes 2 bis 4 **SOS** (System Operation Standby/SLEEP) übertragen.

## 9.2 Binärprotokoll Typ 2



### Hinweis!

Das Binärprotokoll 1 kann mit Hilfe des **BPS Configuration Tool** vom Anwender individuell an die Bedürfnisse der Applikation angepasst werden. Dagegen sind die Binärprotokolle 2 und 3 in Ihrem Aufbau festgelegt und können nicht modifiziert werden.

### 9.2.1 Datenformat

- Baudrate: 62,500 kBaud
- Datenbit: 9
- Startbit: 1
- Stopbit: 1
- Parität: keine

### 9.2.2 Telegrammaufbau

#### 9.2.2.1 Anfrage an das BPS 8 (Steuerbyte)

Bit Nr.	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezeichnung	Fest 1	Fest 0	Fest 1	Fest 1	SLEEP	S-Bit 1	S-Bit 0	A1	A0

Bit	Funktion	Wert	Erläuterung
0	A0	0	Alle Leseköpfe sind mit der Adresse 0 belegt. Eine Änderung der Adresse ist nur über das BPS Configuration Tool möglich.
1	A1	0	Positionsdaten werden gesendet.
		1	Die Markeninformation wird gesendet.
2	S-Bit 0	0	Positionsdaten werden gesendet.
		1	Die Diagnosedaten werden gesendet.
3	S-Bit 1	0	Polygonradmotor wird eingeschaltet.
		1	Polygonradmotor wird ausgeschaltet (SLEEP Modus <sup>1)</sup> ).
4	SLEEP	0	keine Funktion, fest auf 1.
5	Fest 1	1	keine Funktion, fest auf 1.
6	Fest 1	1	keine Funktion, fest auf 1.
7	Fest 0	0	keine Funktion, fest auf 0.
8	Fest 1	1	keine Funktion, fest auf 1.

- 1) Um die Lebensdauer des Gerätes weiter zu erhöhen, kann dieses in einen SLEEP-Zustand versetzt werden. Im SLEEP-Zustand ist der Motor und der Laser ausgeschaltet. Eine Diagnose zum Lesesystem kann nicht durchgeführt werden. Beim Reaktivieren des Gerätes beträgt die Systemhochlaufzeit ca. 5s.

**Priorität der Bits**

- Priorität 1: Diagnosedaten
- Priorität 2: Markeninformation
- Priorität 3: SLEEP
- Priorität 3: Positionswerte

**Hinweis!**

*Es sollte immer nur ein Steuerbit pro Steuerbyte gesetzt sein, da das BPS nur eine Anfrage beantworten kann. Sind mehrere Steuerbits gesetzt, wird immer die Funktion mit der höchsten Priorität ausgeführt.*

**Hinweis!**

***A0** und **A1** sind die Adressbits. Werden mehrere BPS 8 in einem Netzwerk betrieben, muss eine Adressierung erfolgen.*

Bit **S-Bit 0**: Ist dieses Bit auf 1 gesetzt, wird die Markeninformation ausgegeben.

Bit **S-Bit 1**: Ist dieses Bit auf 1 gesetzt, werden die Diagnosedaten als Antwort gesendet. Ein angezeigter Fehler wird zurückgesetzt, erkennbar an der Status-LED, die von Rot auf Grün wechselt.

Bit **SLEEP**: Über dieses Bit wird der SLEEP Modus aktiviert.

### 9.2.2.2 Antwort des BPS 8

Dateninhalt:

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	NU	D	M	A1	A0	QT1	QT0	OUT	ERR
1	Datenbyte 1	0	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
2	Datenbyte 2	0	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
3	Datenbyte 3	0	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 0 bis 3								
5	Wiederholung Datenbyte 1	0	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
6	Wiederholung Datenbyte 2	0	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
7	Wiederholung Datenbyte 3	0	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00

#### Beschreibung des Statusbyte

Byte	Bit	Funktion	Wert	Erläuterung
0	0	ERR	0	Bei der Berechnung des Positionswertes traten keine Fehler auf.
			1	Bei der Berechnung des Positionswertes traten Fehler auf (int. Fehler).
	1	OUT	0	Scanstrahl befindet sich auf Barcodeband.
			1	Scanstrahl befindet sich außerhalb Barcodeband (out of tape).
	2	QTO		Lesequalität.
	3	QT1		Lesequalität.
	4	A0		Adresse.
	5	A1		Adresse.
	6	M	0	Keine Markeninfo vorhanden.
			1	Markeninfo vorhanden.
7	D	0	Keine Diagnosedaten vorhanden.	
		1	Diagnosedaten vorhanden.	
8	NU	0	Keine Bedeutung - Bit fest auf 0.	
1 ... 3	0 ... 8	POS	--	Positionswert, binär codiert.
4	0 ... 8	XOR	--	Block Check Prüfziffer, Exklusiv-ODER-Verknüpfung von Byte 0 bis Byte 3.
5 ... 7	0 ... 8	WPOS	--	Wiederholung Positionswert, binär codiert.



#### Hinweis!

Bei einer Auflösung von 1mm kann bei 24 Positionsbits eine Position bis maximal 16.777.215mm übertragen werden.



#### Hinweis!

Das Datenbit **P00** entspricht dem **LSB**, das Datenbit **P23** entspricht dem **MSB**.

#### Antwort auf Markeninformation

Wird eine Information bestehend aus einem der Großbuchstaben A / B / C / D / Z und zwei Ziffern gelesen, so wird das Bit **M** für das Erkennen der Markeninformation im Statusbyte gesetzt. Über das Steuerbit **S-Bit 0** kann nun die Markeninformation abgerufen werden. Wird die Markeninformation nicht angefordert, so wird weiterhin die Position ausgegeben. Die Markeninformation wird als ASCII-Hex-Wert in drei Bytes ausgegeben.

**Erkennen der Marke:**

Ist eine Markeninformation im Markenspeicher, so wird dies im Statusbyte angezeigt.

Bit 6 mit der Bezeichnung **M** im Statusbyte:

0 = Keine Marke im Markenspeicher. Die Daten sind abgepollt.

1 = Marke im Markenspeicher.

**Anfordern der Markeninformation:**

Wird im Steuerbyte das entsprechende Bit gesetzt, so wird das Markenlabel auf der Schnittstelle anstelle der Position als ASCII-Hex-Wert ausgegeben.

Bit 2 mit der Bezeichnung **S-Bit 0** im Steuerbyte:

0 = Markeninformation nicht senden.

1 = Markeninformation senden.

**Definition der Markenlabel:**

Als Markenlabel sind folgende Buchstaben-Zahlen-Kombinationen möglich:

Erstes Zeichen : A / B / C / D / Z

Zweites Zeichen: Ziffer von 0 ... 9

Drittes Zeichen: Ziffer von 0 ... 9

**Aufbau des Markenlabels:**

Für das Markenlabel wird der Codetyp **Code128 mit Zeichensatz B**, im Gegensatz zu Code128 mit Zeichensatz C bei den Positionsbarcodes, eingesetzt. Code128 mit Zeichensatz B ermöglicht die Darstellung sämtlicher Buchstaben und Zahlen des ASCII-Zeichensatzes.

**Verwendung des Markenlabels mit Positionierung (Barcodeband):**

Das Markenlabel muss im Raster der eigentlichen Kodierung auf das Band aufgebracht werden. Vor und nach dem Markenlabel muss ein Positionscode erkennbar sein.

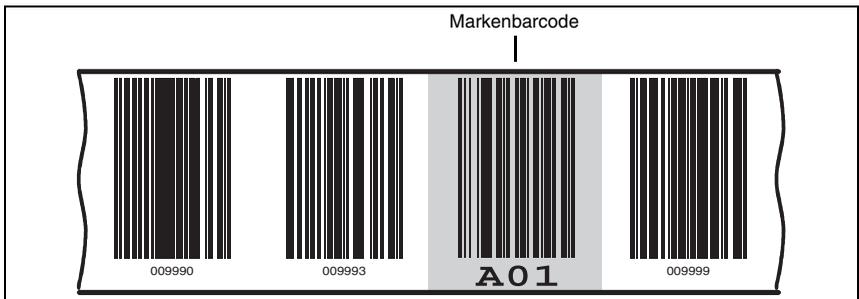


Bild 9.4: Systemanordnung Markenlabel

**Verwendung des Markenlabels ohne Positionierung (Barcodebandes):**

Das Markenlabel muss im Erfassungsbereich des BPS 8 liegen.

**Positionierung des Markenlabels:**

Im Erfassungsbereich des BPS 8 darf **immer nur ein** Markenlabel erkennbar sein.

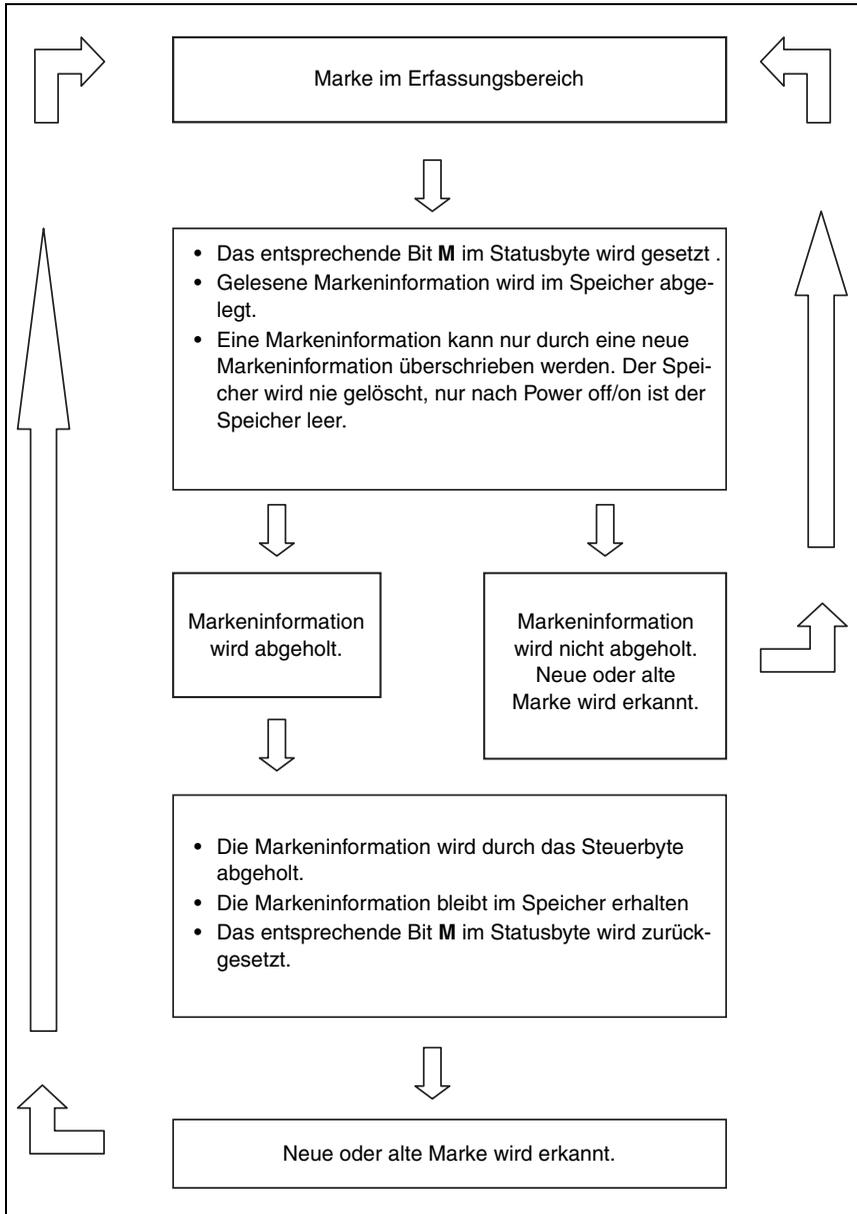
**Funktionsablauf wenn eine Marke im Erkennungsbereich ist:**


Bild 9.5: Funktionsablauf Marke im Erkennungsbereich

Durch diesen Vorgang wird das Bit **M** im Statusbyte solange getoggelt, wie sich eine Marke im Erfassungsbereich befindet. Die Markeninfo ist unabhängig von der Geschwindigkeit des BPS und der Taktrate der Steuerung.

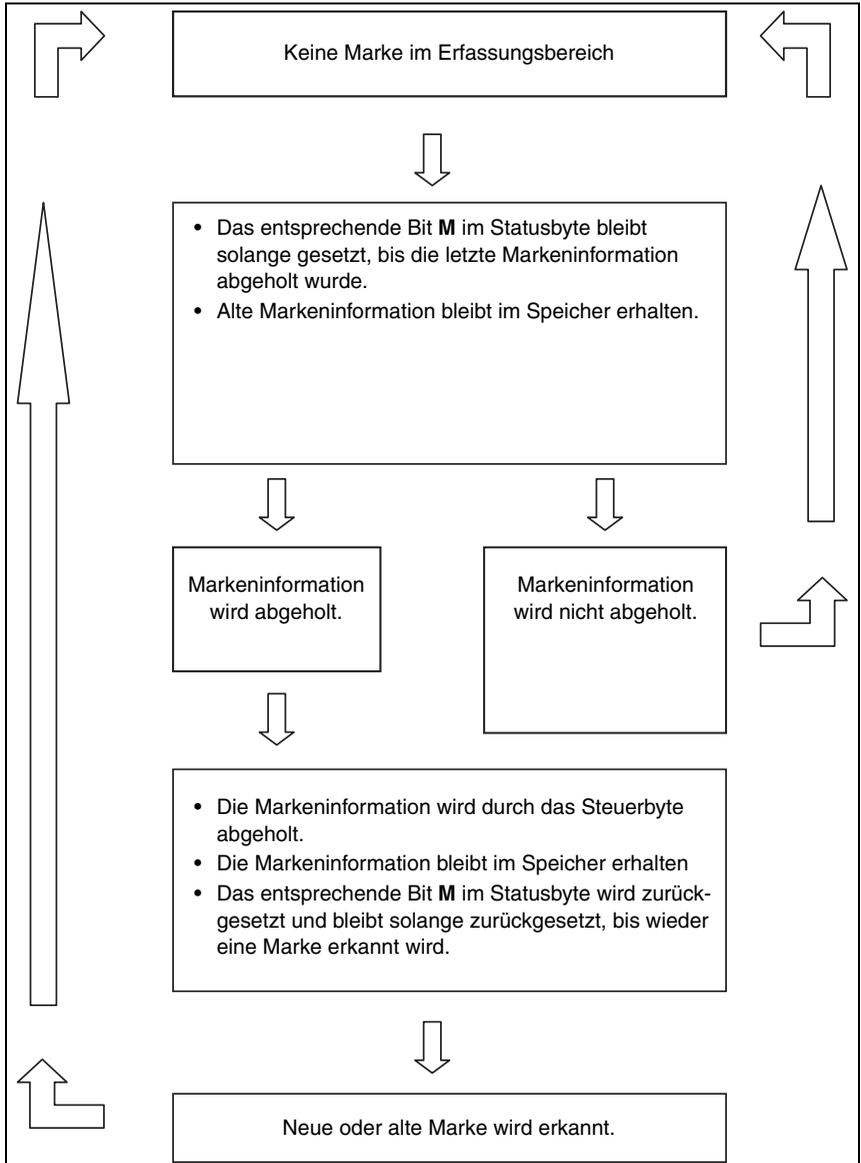


Bild 9.6: Funktionsablauf Keine Marke im Erkennungsbereich

### Ausgabe der Markeninformation

Beispiel Markeninformation: **A01**

Datenbyte 1 = **A** = 41 Hex = 001000001 Bin

Datenbyte 2 = **0** = 30 Hex = 000110000 Bin

Datenbyte 3 = **1** = 31 Hex = 000110001 Bin

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte 1	NU	D	M	A1	A0	QT1	QT0	OUT	ERR
1	Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	Datenbyte 3	0	0	0	1	1	0	0	0	1
4	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 0 bis 3								
5	Wiederholung Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
6	Wiederholung Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	Wiederholung Datenbyte 3	0	0	0	1	1	0	0	0	1

### Antwort auf Diagnoseanfrage

Ist im Statusbyte das Diagnose-Bit **D** auf 1 gesetzt, so sind Diagnosedaten vorhanden, die abgeholt werden können.

Durch das Setzen des zugehörigen Bits **S-Bit 1** im Steuerbyte (= Bit 3) werden die Diagnosedaten abgerufen, Das Diagnose-Bit **D** bleibt so lange auf 1 gesetzt, wie Daten vorhanden sind. Erst nachdem der Speicher für die Diagnosedaten leer ist, geht das Bit auf 0 und die rote Status-LED geht in den normalen Modus über.

Die Diagnosedaten werden wie die Markeninformationen in 3 ASCII-Zeichen übertragen.

### Angebotene Diagnose-Informationen:

Die Diagnosedaten haben folgendes Aussehen:

Byte 1 = **E** definiert die Diagnose Daten.

Byte 2 = **x** Zahl, die den Fehler beschreibt.

Byte 3 = **x** Zahl, die den Fehler Beschreibt.

### Mögliche Diagnosedaten:

**100** = Software Versionsnummer des BPS 8, hier im Beispiel 1.00.

**E01** = Schnittstellenproblem.

**E02** = Motor Problem.

**E03** = Laser Problem.

**E04** = internes Problem.

**E05** = Positionswert außerhalb Messbereich.

**SOS** = BPS 8 im SLEEP-Modus (System Operation Standby/SLEEP)



**Hinweis!**

Solange im Steuerbyte Bit 2 **SLEEP** auf 1 gesetzt ist und im Statusbyte Bit 7 **D** den Wert 1 hat, befindet sich das BPS 8 im **SLEEP-Modus** (Laser und Polygonradmotor aus). Wird im Steuerbyte Bit 4 **SLEEP** auf 0 gesetzt, kehrt das BPS 8 nach einer Hochlaufzeit von ca. 5s in den Positionierbetrieb zurück. Wird während der Hochlaufzeit das BPS 8 gepollt und es liegen noch keine gültigen Positionsdaten vor, wird die Fehlermeldung **Bandfehler** (Bit **OUT**) generiert.

**Ausgabe der Diagnosedaten**

Beispiel Diagnosedaten: **E05**

Datenbyte 1 = **E** = 45 Hex = 001000101 Bin

Datenbyte 2 = **0** = 30 Hex = 000110000 Bin

Datenbyte 3 = **5** = 35 Hex = 000110101 Bin

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte 1	NU	D	M	A1	A0	QT1	QT0	OUT	ERR
1	Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
2	Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	Datenbyte 3	0	0	0	1	1	0	1	0	1
4	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 0 bis 5								
5	Wiederholung Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
6	Wiederholung Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	Wiederholung Datenbyte 3	0	0	0	1	1	0	1	0	1



**Hinweis!**

Bei einer Diagnoseanfrage im **SLEEP Modus**, wird in den Datenbytes 1 bis 3 **SOS** (System Operation Standby/SLEEP) übertragen.

## 9.3 Binärprotokoll Typ 3



### Hinweis!

Das Binärprotokoll 1 kann mit Hilfe des **BPS Configuration Tool** vom Anwender individuell an die Bedürfnisse der Applikation angepasst werden. Dagegen sind die Binärprotokolle 2 und 3 in Ihrem Aufbau festgelegt und können nicht modifiziert werden.

### 9.3.1 Datenformat

- Baudrate: 19,200 kBaud
- Datenbit: 8
- Startbit: 1
- Stopbit: 1
- Parität: gerade

### 9.3.2 Telegrammaufbau

#### 9.3.2.1 Anfrage an das BPS 8 (Steuerbyte)

Bit Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezeichnung	CMD	F2	F1	F0	0	0	A1	A0

Bit	Funktion	Wert	Erläuterung
0	A0	0	Alle Leseköpfe sind mit der Adresse 0 belegt. Eine Änderung der Adresse ist nur über das BPS Configuration Tool möglich.
1	A1	0	
2	--	0	Keine Funktion (fest auf 0)
3	--	0	Keine Funktion (fest auf 0)
4	F0	0	Anforderung Positionswerte.
		1	Anforderung Diagnosedaten.
5	F1	0	Keine Funktion (fest auf 0)
6	F2	0	Polygonradmotor wird eingeschaltet.
		1	Polygonradmotor wird ausgeschaltet (SLEEP Modus <sup>1)</sup> ).
7	CMD	0	Keine Funktion.
		1	Byteinformation wird als Steuerbyte ausgewertet.

- 1) Um die Lebensdauer des Gerätes weiter zu erhöhen, kann dieses in einen SLEEP-Zustand versetzt werden. Im SLEEP-Zustand ist der Motor und der Laser ausgeschaltet. Eine Diagnose zum Lesesystem kann nicht durchgeführt werden. Beim Reaktivieren des Gerätes beträgt die Systemhochlaufzeit ca. 5s. Es meldet sich nach dieser Zeit mit einer Nachricht "System bereit".



### Hinweis!

**A0** und **A1** sind die Adressbits. Werden mehrere BPS 8 in einem Netzwerk betrieben, muss eine Adressierung erfolgen.



### Hinweis!

Ist Bit **F0** auf 1 gesetzt, werden die Diagnosedaten als Antwort gesendet. Ein angezeigter Fehler wird zurückgesetzt, erkennbar an der Status-LED, die von Rot auf Grün wechselt.

**Priorität der Bits**

- Priorität 1: Diagnosedaten
- Priorität 2: Positionswerte
- Priorität 3: SLEEP



**Hinweis!**

*Es sollte immer nur ein Steuerbit pro Steuerbyte gesetzt sein, da das BPS nur eine Anfrage beantworten kann. Sind mehrere Steuerbits gesetzt, wird immer die Funktion mit der höchsten Priorität ausgeführt.*

**9.3.2.2 Antwort des BPS 8**

Dateninhalt:

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	0	SLEEP	A1	A0	CALC	DB	OUT	ERR
1	Datenbyte	0	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14
2	Datenbyte	0	P13	P12	P11	P10	P09	P08	P07
3	Datenbyte	0	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 1 bis 4							

**Beschreibung des Statusbyte**

Byte	Bit	Funktion	Wert	Erläuterung
0	0	ERR	0	Bei der Berechnung des Positionswertes traten keine Fehler auf.
			1	Bei der Berechnung des Positionswertes traten Fehler auf.
	1	OUT	0	Scanstrahl befindet sich auf demBarcodeband.
			1	Scanstrahl befindet sich außerhalb Barcodeband.
	2	DB	0	Keine Diagnoseantwort.
			1	Diagnoseantwort.
	3	CALC	0	Telegrammspezifisch.
			1	Telegrammspezifisch.
4	A0	--	Ohne Funktion.	
5	A1	--	Ohne Funktion.	
6	SLEEP	0	Lesekopf aktiv.	
		1	Lesekopf im SLEEP Modus	
7	NU	0	Keine Bedeutung - Bit fest auf 0.	
1 ... 3	0 ... 6	POS	--	Positionswert, binär codiert
4	0 ... 7	XOR	--	Block-Check-Prüfziffer, Exklusiv ODER Verknüpfung für Byte 1 bis Byte 4.



**Hinweis!**

*Bei einer Auflösung von 1mm kann bei 21 Positionsbits eine Position bis maximal 2.097.151mm übertragen werden.*



**Hinweis!**

*Das Datenbit **P00** entspricht dem **LSB**, das Datenbit **P20** entspricht dem **MSB**.*

**Hinweis!**

Bei der Antwort auf eine Positionsanfrage sind die Bits **CALC**, **DB** und **SLEEP** wie folgt gesetzt:

- **CALC** = 1
- **DB** = 0
- **SLEEP** = 0

**Antwort auf Diagnoseanfrage**

Ist im Statusbyte das Diagnose-Bit **DB** auf 1 gesetzt, entsprechen die Daten in den Datenbytes den Diagnosedaten.

Durch das Setzen des zugehörigen Bits **F0** im Steuerbyte (= Bit 3) werden die Diagnosedaten abgerufen.

Die Diagnosedaten werden in 3 ASCII-Zeichen übertragen.

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	0	SLEEP	A1	A0	CALC	DB	OUT	ERR
1	Datenbyte	0	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14
2	Datenbyte	0	P13	P12	P11	P10	P09	P08	P07
3	Datenbyte	0	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 1 bis 4							

**Hinweis!**

Ist das Bit 2 **DB** auf 1 gesetzt, sind Diagnosedaten vorhanden. Bei der Antwort auf eine Diagnoseanfrage sind die Bits **CALC**, **DB** und **SLEEP** wie folgt gesetzt:

- **CALC** = 1
- **DB** = 1
- **SLEEP** = 0

**Angebote Diagnose-Informationen:**

Die Diagnosedaten haben folgendes Aussehen:

Byte 1 = **E** definiert die Diagnose Daten.

Byte 2 = **x** Zahl, die den Fehler beschreibt.

Byte 3 = **x** Zahl, die den Fehler Beschreibt.

**Mögliche Diagnosedaten:**

**100** = Software Versionsnummer des BPS 8, hier im Beispiel 1.00.

**E01** = Schnittstellenproblem.

**E02** = Motor Problem.

**E03** = Laser Problem.

**E04** = internes Problem.

**E05** = Positionswert außerhalb Messbereich.

**Antwort auf Sleep Modus**

Byte Nr.	Bezeichnung	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Statusbyte	0	SLEEP	A1	A0	CALC	DB	OUT	ERR
1	Datenbyte	0	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14
2	Datenbyte	0	P13	P12	P11	P10	P09	P08	P07
3	Datenbyte	0	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR-Verknüpfung	Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Bytes 1 bis 4							



**Hinweis!**

Ist das Bit 6 **SLEEP** auf 1 gesetzt, ist das BPS im **SLEEP** Modus. Bei einer Diagnoseantwort im **SLEEP** Modus sind die Bits **CALC**, **DB** und **SLEEP** wie folgt gesetzt:

- **CALC** = 0
- **DB** = 0
- **SLEEP** = 1

Die Datenbits **P00** bis **P20** sind im **SLEEP** Modus immer 0.

## 10 Diagnose und Fehlerbehebung

### 10.1 Allgemeine Fehlerursachen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Status-LED "aus"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen.</li> </ul>
Status-LED "rot blinkend"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warnung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen durchführen.</li> </ul>
Status-LED "rot Dauerlicht"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler, keine Funktion möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Interner Gerätefehler, Gerät einschicken</li> </ul>
Status-LED "orange blinkend"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service-Betrieb aktiv.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Service-Betrieb mit BPS Configuration Tool zurücksetzen.</li> </ul>
Decode-LED "aus"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionierung deaktiviert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Positionswerte abrufen.</li> <li><input type="checkbox"/> SLEEP-Mode deaktivieren</li> </ul>
Decode-LED "rot Dauerlicht"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionswert ungültig (out of tape).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Barcodebandverlauf prüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Winkel des Scanstrahls verändern durch Kippen des BPS 8.</li> <li><input type="checkbox"/> Montage überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Scheibe des BPS 8 reinigen.</li> </ul>
Decode-LED "orange Dauerlicht"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Markenlabel erkannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Markenlabel abrufen.</li> </ul>
Positionsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Barcodeband vorhanden.</li> <li>Scanner befindet sich in Totalreflexion.</li> <li>Scanner nicht ordnungsgemäß montiert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Barcodebandverlauf prüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Winkel des Scanstrahls verändern durch Kippen des BPS 8.</li> <li><input type="checkbox"/> Montage überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Scheibe des BPS 8 reinigen.</li> </ul>

### 10.2 Fehler auf der Schnittstelle

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Keine Kommunikation über RS 232/RS 485	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung nicht korrekt.</li> <li>Unterschiedliche Baudraten.</li> <li>Unterschiedliche Protokoll-Einstellungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verkabelung überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Baudrate überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Protokolleinstellungen überprüfen.</li> </ul>
Sporadische Fehler der RS 232-/RS 485-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung nicht korrekt.</li> <li>Einflüsse durch EMV.</li> <li>Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verkabelung überprüfen, insbesondere Schirmung der Verkabelung überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Verwendetes Kabel überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Schirmung überprüfen (Schirmüberdeckung bis an Klemmstelle).</li> <li><input type="checkbox"/> Ground-Konzept und Anbindung an Schutzleiter überprüfen.</li> <li><input type="checkbox"/> Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Kabellängen überprüfen.</li> </ul>

**Hinweis!**

Bitte benutzen Sie **die Seite 86 und Seite 87 als Kopiervorlage** im Servicefall.

Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben, füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus, und faxen Sie die beiden Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

**Kundendaten (bitte ausfüllen) Leuze Service-Fax-Nummer: +49 7021 573-199**

Gerätetyp :	
Firma :	
Ansprechpartner / Abteilung :	
Telefon (Durchwahl) :	
Fax :	
Strasse / Nr :	
PLZ / Ort :	
Land :	

## 11 Typenübersicht und Zubehör

### 11.1 Typenübersicht BPS 8

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
50104783	BPS 8 S M 102-01	Frontseitiger Strahlaustritt und M12-Steckverbinder
50104784	BPS 8 S M 100-01	Seitlicher Strahlaustritt und M12-Steckverbinder

### 11.2 Zubehör Modulare Anschalteinheit

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
50104790	MA 8-01	Anschalteinheit für BPS 8 mit RS 485-Schnittstelle, M12-Steckverbinder

### 11.3 Zubehör Kabel

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
50040763	KB 008-1000 AA	M12 Verbindungskabel BPS 8 - MA 8 eine axiale Buchse, ein axialer Stecker, 1m
50040762	KB 008-2000 AA	M12 Verbindungskabel BPS 8 - MA 8 eine axiale Buchse, ein axialer Stecker, 2m
50040761	KB 008-3000 AA	M12 Verbindungskabel BPS 8 - MA 8 eine axiale Buchse, ein axialer Stecker, 3m
50040760	KB 008-1000 AR	M12 Verbindungskabel BPS 8 - MA 8 eine axiale Buchse, ein rechtwinkliger Stecker, 1m
50040759	KB 008-2000 AR	M12 Verbindungskabel BPS 8 - MA 8 eine axiale Buchse, ein rechtwinkliger Stecker, 2m
50040758	KB 008-3000 AR	M12 Verbindungskabel BPS 8 - MA 8 eine axiale Buchse, ein rechtwinkliger Stecker, 3m
50102975	KB 008-10000A	M12 Anschlusskabel BPS 8 oder MA8-01 (Host) axiale Buchse, ein offenes Kabelende, 10m
50102973	KB 008-5000A	M12 Anschlusskabel BPS 8 oder MA8-01 (Host) axiale Buchse, ein offenes Kabelende, 5m
50040757	KB 008-3000A	M12 Anschlusskabel BPS 8 oder MA8-01 (Host) axiale Buchse, ein offenes Kabelende, 3m
50102976	KB 008-10000R	M12 Anschlusskabel BPS 8 oder MA8-01 (Host) rechtwinklige Buchse, ein offenes Kabelende, 10m
50102974	KB 008-5000R	M12 Anschlusskabel BPS 8 oder MA8-01 (Host) rechtwinklige Buchse, ein offenes Kabelende, 5m
50040756	KB 008-3000R	M12 Anschlusskabel BPS 8 oder MA8-01 (Host) rechtwinklige Buchse, ein offenes Kabelende, 3m
50102971	KB 008-10000 A-S	M12 Anschlusskabel MA8-01 (SW IN/OUT) axialer Stecker, ein offenes Kabelende, 10m
50102969	KB 008-5000 A-S	M12 Anschlusskabel MA8-01 (SW IN/OUT) axialer Stecker, ein offenes Kabelende, 5m
50101941	KB 008-3000 A-S	M12 Anschlusskabel MA8-01 (SW IN/OUT) axialer Stecker, ein offenes Kabelende, 3m
50102972	KB 008-10000 R-S	M12 Anschlusskabel MA8-01 (SW IN/OUT) rechtwinkliger Stecker, ein offenes Kabelende, 10m
50102970	KB 008-5000 R-S	M12 Anschlusskabel MA8-01 (SW IN/OUT) rechtwinkliger Stecker, ein offenes Kabelende, 5m
50101942	KB 008-3000 R-S	M12 Anschlusskabel MA8-01 (SW IN/OUT) rechtwinkliger Stecker, ein offenes Kabelende, 3m
50020502	KD 095-5	Anschlussbuchse gewinkelt M12 mit Schraubklemmen
50020501	KD 095-5A	Anschlussbuchse axial M12 mit Schraubklemmen
50040098	KD 01-5-SA	M12 Rundsteckverbinder axial für MA8-01
50101943	KD 01-5-SR	M12 Rundsteckverbinder rechtwinklig für MA8-01

**11.3.1 Kontaktbelegung PWR IN-Anschlusskabel**

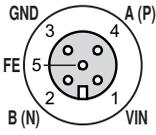
PWR-Anschlusskabel (5 pol. Buchse, A-kodiert )			
	Pin	Name	Aderfarbe
 <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	VIN	braun
	2	B (N)	weiß
	3	GND	blau
	4	A (P)	schwarz
	5	FE	grau
	Gewinde	FE	Schirm

Bild 11.1: Kontaktbelegung KB 008-10000/5000/3000 (A/R)

**11.4 Zubehör Konfigurationssoftware**

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
50060298	BPS Configuration Tool	Parametriersoftware

**11.5 Zubehör Befestigungsteil**

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
50104791	BT 8-01	Befestigungsteil

**11.6 Typenübersicht Barcodeband**

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
50104792	BCB 8 010	Barcodeband mit 10m Länge, 47mm hoch
50104793	BCB 8 020	Barcodeband mit 20m Länge, 47mm hoch
50104794	BCB 8 030	Barcodeband mit 30m Länge, 47mm hoch
50104795	BCB 8 040	Barcodeband mit 40m Länge, 47mm hoch
50104796	BCB 8 050	Barcodeband mit 50m Länge, 47mm hoch
50104797	BCB 8 060	Barcodeband mit 60m Länge, 47mm hoch
50104798	BCB 8 070	Barcodeband mit 70m Länge, 47mm hoch
50104799	BCB 8 080	Barcodeband mit 80m Länge, 47mm hoch
50104800	BCB 8 090	Barcodeband mit 90m Länge, 47mm hoch
50104801	BCB 8 100	Barcodeband mit 100m Länge, 47mm hoch
50104802	BCB 8 110	Barcodeband mit 110m Länge, 47mm hoch
50104803	BCB 8 120	Barcodeband mit 120m Länge, 47mm hoch
50104804	BCB 8 130	Barcodeband mit 130m Länge, 47mm hoch
50104805	BCB 8 140	Barcodeband mit 140m Länge, 47mm hoch
50104806	BCB 8 150	Barcodeband mit 150m Länge, 47mm hoch
50104807	BCB 8 Sonderlänge 47mm hoch	Barcodeband mit Sonderlänge, 47mm hoch
50104808	BCB 8 Sonderlänge 30mm hoch	Barcodeband mit Sonderlänge, 30mm hoch
50104809	BCB 8 Sonderlänge 25mm hoch	Barcodeband mit Sonderlänge, 25mm hoch

## 12 Wartung

### 12.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das BPS 8 bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Bei Staubbeschlag reinigen Sie das Optikfenster mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger).

Kontrollieren Sie auch das Barcodeband auf eventuelle Verschmutzungen.



**Achtung!**

*Keine Lösungsmittel oder acetonhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Das Optikfenster kann dadurch eingetrübt werden.*

### 12.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↳ *Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro.  
Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlaginnen-/rückseite.*



**Hinweis!**

*Bitte versehen Sie Geräte, die zu Reparaturzwecken an Leuze electronic zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.*

### 12.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

**Wiederverpacken**

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.



**Hinweis!**

*Elektronikschratt ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.*

13 Anhang

13.1 EG-Konformitätserklärung



**Leuze electronic**

**EG-Konformitätserklärung**

*EC-Declaration of conformity*

**Hersteller:**

*Manufacturer:*

Leuze electronic GmbH + Co KG  
In der Braike 1  
73277 Owen / Teck  
Deutschland

erklärt, unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte:  
*declares under its sole responsibility, that the following products:*

**Gerätebeschreibung:**

*Description of Product:* BPS 8 + MA 8

folgende Richtlinien und Normen entsprechen.  
*are in conformity with the standards and directives:*

**Zutreffende EG-Richtlinien:**

*Applied EC-Directive:*

89/336/EWG EMV-Richtlinie / *Guidelines*  
73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie / *Low Voltage Directive*

**Angewandte harmonisierte Normen:**

*Applied harmonized standards:*

- EN 61000-6-2:2001 EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie  
*Immunity standard for industrial environments*
- EN 61000-6-3:2001 EMV-Fachgrundnormen Störaussendung Mischgebiete  
*Emission standard for residential commercial and light industrial environments*
- EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 EMV-Funktöreeigenschaften ITE-Produkte  
*Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement*
- EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003 EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte  
*Information technology equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement*
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 Entladung statischer Elektrizität (ESD)  
*Immunity to electrostatic discharge (ESD)*
- EN 61000-4-3:2002 + A1:2002 Hochfrequente elektromagnetischer Felder  
*Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity*
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001 Schnelle transiente elektr. Störgrößen  
*Immunity to electrical fast transient burst*
- EN 61000-4-6:2002 Leitungsgeführte Störgrößen  
*Immunity to conducted disturbances*
- EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001 Sicherheit von Lasereinrichtungen  
*Safety of laser products*

Leuze electronic GmbH + Co KG  
Postfach 11 11  
In der Braike 1  
73277 Owen / Teck  
Deutschland

Owen, den 13.3.06

  
Michael Heyne  
(Geschäftsführer / managing director)



Leuze electronic GmbH + Co KG  
In der Braike 1  
73277 Owen / Teck  
Telefon: (0 71 27) 37 30  
Telefax: (0 71 27) 37 31  
http://www.leuze.de  
info@leuze.de

Die Gewährleistung ist eine Normanforderungspflicht  
im Sinne des Bundesgesetzgebungsgesetzes (BGB 712)  
Persönlich haftende Geschäftsführer ist die  
Leuze electronic Geschäftsführung-Gesellschaft mbH in Owen  
Registrierungs-Nr. in Teck: HRB 100  
Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gröbe  
Vorstandende des Verwaltungsrates: Michael Heyne

Geschäfts-Bank AD Stuttgart  
Volksbank-Konten-Nr. 00000000000000000000  
Konten-Nr. 00000000000000000000  
Platz Giro Stuttgart

13 33 024  
312 802 005  
02 986 225  
0114 800 702

Steuer-Nr. 88208 / 10320  
USt-Nr. DE 145612523

**A**

Adresse	
RS 485	60
Anordnung	
Steuerbarcodes	31
Anschalteinheit	23, 88
Anschluss	15
BPS 8	17
BPS 8 an MA 8-01	19
MA 8-01	10, 17
PWR IN HOST/RS485	20
RS 232	17
RS 485	17, 20
Schaltausgang	10, 18, 19
Schaltein-/ausgang	17
Schalteingang	10, 18, 19
Schnittstelle	9
Service-Schnittstelle	49
Spannungsversorgung	9, 17
SW IN/OUT	18
Anschlussbelegung	
BPS 8	17
MA 8-01	16
Anschlusskabel	88
Arbeitsbereich	11
Aufkleber	6
Auflösung	54
Ausschaltfunktion	64
Ausschaltverzögerung	62

**B**

Bandhöhe	39
Bandumschaltung	33
Barcodeband	26
Kurven	30
Länge	12
Lücken	28
Montage	8, 28
Reparaturkit	34
Rolle	26
Technische Daten	27
Typenübersicht	89
Wickelrichtung	26
Baudrate	59
Baumstruktur-Konfiguration	45
Befehle	50

Befestigungsteil	37, 89
Benutzerdefinierte Kommandos	47
Bestellbezeichnungen	88
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebsart	
Service	48
Betriebsspannung	11
Betriebstemperaturbereich	11, 23
Binärprotokolle	60
Binärprotokoll Typ 1	65
Binärprotokoll Typ 2	74
Binärprotokoll Typ 3	82
BPS Configuration Tool	18, 43
Kurzanleitung	44

**C**

Chemische Beständigkeit	27
Codetyp	31

**D**

Datenformat	
Binärprotokoll 1	65
Binärprotokoll 2	74
Binärprotokoll 3	82
Datenmodus	59
Decode-LED	86
Dekodierung	53
Diagnose	72, 80, 84, 86
Diagnosedaten	73, 81, 84
Doppelisolation	15

**E**

EG-Konformitätserklärung	91
Einsatzgebiete	5
Einschaltfunktion	64
Einschaltverzögerung	62
Elektrischer Anschluss	15
Elektromagnetische Verträglichkeit	11, 23
EMV	20
Entprellzeit	62
Entsorgen	90

**F**

Fahrgeschwindigkeit	55
Fehlerbehebung	86

Fremdlicht .....28  
 Funktionsbeschreibung .....4  
 Funktionserde ..... 15, 20, 21

**G**

Genauigkeit .....11  
 Geräteanordnung ..... 8, 9, 39  
 Geräteparameter .....41  
 Gewicht ..... 11, 23  
 Grafische Konfiguration .....45

**H**

Hinweisschilder .....6  
 Hysterese .....33

**I**

Installation  
     BPS Configuration Tool .....43  
 Integrationszeit .....55  
 Invertierung  
     Schalteingang .....62

**K**

Kabel .....88  
 Kommandos .....50  
 Kommunikation  
     Register ..... 51, 59  
 Konfiguration .....45  
 Konfigurationssoftware .....89  
 Konformitätserklärung ..... 3, 91  
 Kurven .....30  
 Kurzanleitung  
     BPS Configuration Tool .....44

**L**

Lagertemperaturbereich ..... 11, 23  
 Laserschutzklasse .....11  
 Laserstrahlung .....6  
 LED  
     Zustände .....21  
 Leistungsaufnahme .....11  
 Leitungslänge .....21  
 Lesefeldkurven .....22  
 Lichtquelle .....11

Lösungsmittel ..... 90  
 Lücken ..... 28

**M**

Markeninformation ..... 68, 76  
 Markenlabel ..... 68, 77  
 Maßzeichnungen  
     BPS 8 SM 100-01 ..... 14  
     BPS 8 SM 102-01 ..... 13  
     MA 8-01 ..... 24  
 Maximales Polling Intervall ..... 53  
 Messbereich ..... 57  
 Messlänge ..... 57  
 Messwertumschaltung  
     zwischen 2 Barcodebändern ..... 32  
 Montage ..... 36  
     Barcodeband ..... 28  
     Befestigungsteil ..... 37  
     BPS 8 ..... 36  
     im Freien ..... 40  
     Montageort ..... 39  
 MVS ..... 32

**N**

Neigung  
     Scanstrahl ..... 39

**O**

Online-Befehle ..... 50  
 Optikfenster  
     Reinigung ..... 90

**P**

Parameter ..... 48, 50  
     Struktur ..... 51  
 Polling Intervall ..... 53  
 Positionsberechnung ..... 53  
 Positions-Erfassung ..... 54  
     Register ..... 51, 54  
 Positionsfehler ..... 58, 86  
 Positionswert  
     im Fehlerfall ..... 58  
 Preset ..... 55  
 Projekt ..... 44  
 Protokoll ..... 60

Protokollarten .....	65
Pulsdauer .....	62

**Q**

Qualitätssicherung .....	3
--------------------------	---

**R**

Reflexionen .....	6
Register	
Kommunikation .....	51, 59
Positions-Erfassung .....	51, 54
Schaltausgang .....	51, 63
Schalteingang .....	51, 61
Steuerung .....	51, 53
Reinigung	
Optikfenster .....	90
Reinigungsmittel .....	90
Reißfestigkeit .....	27
Reparatur .....	5, 90
Reparaturkit	
Barcodeband .....	34
Rolle	
Barcodeband .....	26
RS 232 Schnittstelle .....	41
RS 485 Schnittstelle .....	20, 41
Adresse .....	60
Terminierung .....	25
Ruhepegel .....	64
Rundungskorrektur .....	54

**S**

Schaltausgang .....	17, 18, 19
Register .....	51, 63
Schalteingang .....	17, 18, 19
Register .....	51, 61
Schirmung .....	21
Schleppfehler .....	55
Schmutz .....	28
Schnellinbetriebnahme .....	8
Schnittkante .....	28
Schnittstelle .....	9
Fehler .....	86
Service .....	49
Schraubstopfen .....	16

Schutzart .....	11, 23
IP 67 .....	17, 18, 19
Schutzgehäuse .....	40
Sensoren .....	18
Service	
Betriebsart .....	48
Schnittstelle .....	49
Serviceauftrag .....	87
Sicherheitshinweise .....	5
Sicherheitstransformator .....	15
Skalierungsfaktor .....	57
SLEEP Modus .....	74, 82, 85
Software .....	43
Spannungsversorgung .....	9
Start-Modus .....	53
Status-LED .....	86
Steuerbarcodes .....	31
Steuerung	
Register .....	51, 53
Stopp-Modus .....	53
Strahlaustritt .....	8, 9, 39
Symbole .....	3

**T**

Technische Daten .....	11
Anschalteinheit .....	23
Barcodeband .....	12, 27
Elektrische Daten .....	11, 25
Mechanische Daten .....	11
Messdaten .....	11
Optische Daten .....	11
Umgebungsdaten .....	11
Telegrammaufbau	
Binärprotokoll 1 .....	65
Binärprotokoll 2 .....	74
Binärprotokoll 3 .....	82
Terminal .....	46
Terminierung .....	25
Toleranzzeit .....	58
Typenübersicht .....	88
Barcodeband .....	89

**U**

Umschaltung	
zwischen 2 Barcodebändern .....	32

**V**

Verbindungskabel . . . . .	.88
Verfahrgeschwindigkeit . . . . .	.11
Verpacken . . . . .	.90

**W**

Warnhinweise . . . . .	.7
Wartung . . . . .	.90
Wickelrichtung . . . . .	.26
Witterungsbeständigkeit . . . . .	.27

**Z**

Zählrichtung . . . . .	.56
Zubehör . . . . .	.88
Anschalteinheit . . . . .	.88
Befestigungsteil . . . . .	.89
Kabel . . . . .	.88
Konfigurationssoftware . . . . .	.89
Zustand	
LEDs . . . . .	.21







Leuze electronic GmbH + Co. KG  
 Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck  
 Tel. +49(0)7021/573-0,  
 Fax +49(0)7021/573-199  
 E-mail: info@leuze.de, www.leuze.de

## Vertrieb und Service

**Vertriebsregion Nord**  
 Telefon 07021/573-306  
 Fax 07021/9850950

PLZ-Bereiche  
 20000-38999  
 40000-53999  
 56000-65999  
 97000-97999



**Vertriebsregion Ost**  
 Telefon 035027/629-106  
 Fax 035027/629-107

PLZ-Bereiche  
 01000-19999  
 39000-39999  
 98000-99999

**Vertriebsregion Süd**  
 Telefon 07021/573-307  
 Fax 07021/9850911

PLZ-Bereiche  
 54000-55999  
 66000-96999

### Weltweit

**AR (Argentinien)**  
 Nortécnica S. R. L.  
 Tel. Int. + 54 (0) 11/4757-3129  
 Tel. Int. + 43 (0) 732/7646-0  
 Fax Int. + 54 (0) 11/4757-1088

**AT (Österreich)**  
 Ing. Franz Schmachtl KG  
 Tel. Int. + 61 (0) 3/97642366  
 Tel. Int. + 43 (0) 732/765036

**AU + NZ (Australien + Neuseeland)**  
 Balluff-Leuze Pty. Ltd.  
 Tel. Int. + 61 (0) 3/97642366  
 Fax Int. + 61 (0) 3/97533262

**BE (Belgien)**  
 Leuze electronic nv/sa  
 Tel. Int. + 32 (0) 2/2531600  
 Fax Int. + 32 (0) 2/2531536

**BR (Brasilien)**  
 Leuze electronic Ltda.  
 Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6134  
 Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6177

**CH (Schweiz)**  
 Leuze electronic AG  
 Tel. Int. + 41 (0) 1/8340204  
 Fax Int. + 41 (0) 1/8332626

**CL (Chile)**  
 Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
 Tel. Int. + 56 (0) 32/351111  
 Fax Int. + 56 (0) 32/351128

**CN (Volksrepublik China)**  
 Leuze electronic GmbH + Co. KG  
 Shanghai Representative Office  
 Tel. Int. + 86(0)21/68880920  
 Fax Int. + 86(0)21/68880919

**CO (Kolumbien)**  
 Componentes Electronicas Ltda.  
 Tel. Int. + 57 (0) 4/3511049  
 Fax Int. + 57 (0) 4/3511019

**CZ (Tschechische Republik)**  
 Schmachtl CZ s.r.o.  
 Tel. Int. + 420 (0) 2/44001500  
 Fax Int. + 420 (0) 2/44910700

**DK (Dänemark)**  
 Desim Elektronik APS  
 Tel. Int. + 45/70220066  
 Fax Int. + 45/70222220

**ES (Spanien)**  
 Leuze electronic S.A.  
 Tel. Int. + 34 93/4097900  
 Fax Int. + 34 93/4905820

**FI (Finnland)**  
 SKS-automaatio Oy  
 Tel. Int. + 358 (0) 9/852661  
 Fax Int. + 358 (0) 9/8526820

**FR (Frankreich)**  
 Leuze electronic sarl.  
 Tel. Int. + 33 (0) 1/60051220  
 Fax Int. + 33 (0) 1/60050365

**GB (Grossbritannien)**  
 Leuze Mayer electronic Ltd.  
 Tel. Int. + 44 (0) 1480/408500  
 Fax Int. + 44 (0) 1480/403808

**GR (Griechenland)**  
 UTECO A.B.E.E.  
 Tel. Int. + 30 (0) 210/4210050  
 Tel. Int. + 30 (0) 210/4212033

**HK (Hongkong)**  
 Sensorlech Company  
 Tel. Int. + 852/26510188  
 Fax Int. + 852/26510388

**HU (Ungarn)**  
 Kvalix Automatika Kft.  
 Tel. Int. + 36 (0) 1/2722242  
 Fax Int. + 36 (0) 1/2722244

**IL (Israel)**  
 Galoz electronics Ltd.  
 Tel. Int. + 972 (0) 3/9023456  
 Fax Int. + 972 (0) 3/9021990

**IN (Indien)**  
 Global Tech (India) Pvt. Ltd.  
 Tel. Int. + 91 (0) 20/24470085  
 Fax Int. + 91 (0) 20/24470086

**IR (Iran)**  
 Tavan Ressian Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 98 (0) 21/2606766  
 Fax Int. + 98 (0) 21/2002883

**IT (Italien)**  
 Leuze electronic S.r.l.  
 Tel. Int. + 39 02/26110643  
 Fax Int. + 39 02/26110640

**JP (Japan)**  
 C. Illies & Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 81 (0) 3/34434111  
 Fax Int. + 81 (0) 3/34434118

**KR (Süd-Korea)**  
 Leuze electronic Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 82 (0) 31/3822828  
 Fax Int. + 82 (0) 31/3828522

**MX (Mexiko)**  
 Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.  
 Tel. Int. + 52 (0) 81/83718616  
 Fax Int. + 52 (0) 81/83718588

**MY (Malaysia)**  
 Ingermark (M) SDN.BHD  
 Tel. Int. + 60 (0) 3/60342788  
 Fax Int. + 60 (0) 3/60342188

**NL (Niederlande)**  
 Leuze electronic B.V.  
 Tel. Int. + 31 (0) 418/653544  
 Tel. Int. + 31 (0) 418/653808

**NO (Norwegen)**  
 Elteco AS  
 Tel. Int. + 47 (0) 35/562070  
 Fax Int. + 47 (0) 35/562099

**PL (Polen)**  
 Balluff Sp. z o.o.  
 Tel. Int. + 48 (0) 22/8331564  
 Fax Int. + 48 (0) 22/8330969

**PT (Portugal)**  
 LA2P, Lda.  
 Tel. Int. + 351 (0) 21/4447070  
 Fax Int. + 351 (0) 21/4447075

**RO (Rumänien)**  
 O'Boyle s.r.l.  
 Tel. Int. + 40 (0) 56/201346  
 Fax Int. + 40 (0) 56/221036

**RU (Russland)**  
 All Impex  
 Tel. Int. + 7 495 964 51 64  
 Fax Int. + 7 495 603 13 12

**SE (Schweden)**  
 Leuze Sensor Gruppen AB  
 Tel. Int. + 46 (0) 8/7315190  
 Fax + 46 (0) 8/7315105

**SG + PH + ID (Singapur + Philippinen + Indonesien)**  
 Balluff Asia Pte. Ltd.  
 Tel. Int. + 65/65254384  
 Fax Int. + 65/652529060

**SI (Slowenien)**  
 Tiplteh d.o.o.  
 Tel. Int. + 386 (0) 1/2005150  
 Fax Int. + 386 (0) 1/2005151

**SK (Slowakische Republik)**  
 Schmachtl SK s.r.o.  
 Tel. Int. + 421 (0) 2/58275600  
 Fax Int. + 421 (0) 2/58275601

**TH (Thailand)**  
 Industrial Electrical Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 66 (0) 2/642-6700  
 Fax Int. + 66 (0) 2/642-4249

**TR (Türkei)**  
 Balluff Sensör Ltd. Sti.  
 Tel. Int. + 90 (0) 212/3200411  
 Fax Int. + 90 (0) 212/3200416

**TW (Taiwan)**  
 Great Cofue Technology Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 886 (0) 2/29838077  
 Fax Int. + 886 (0) 2/29853373

**UA (Ukraine)**  
 Beverly-Foods Ltd.  
 Tel. Int. + 38 044/5255927  
 Fax Int. + 38 044/5257807

**US + CA (Vereinigte Staaten + Kanada)**  
 Leuze Lumiflex Inc.  
 Tel. Int. + 1 (0) 248/4864466  
 Fax Int. + 1 (0) 248/4866699

**ZA (Südafrika)**  
 Countpulse Controls (PTY.) Ltd.  
 Tel. Int. + 27 (0) 11/6157556  
 Fax Int. + 27 (0) 11/6157513