



# Strichcodeleser BCL 80 mit integriertem Decoder Anschlusseinheit MA 10

## Technische Beschreibung



Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung. Vervielfältigungen oder Reproduktionen in jeglicher Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder Datenerfassung) bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Leuze electronic GmbH + Co.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1	Zeichenerklärung .....	3
1.2	Begriffsdefinitionen .....	3
1.3	Konformitätserklärung .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
2.1	Sicherheitsstandard .....	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	6
2.3	Sicherheitsbewusst arbeiten .....	6
2.4	Organisatorische Maßnahmen .....	7
<b>3</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>8</b>
3.1	Zu den Strichcodelesern BCL 80 .....	8
3.2	Kennzeichen des BCL 80 .....	8
3.3	Aufbau .....	11
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>13</b>
4.1	Allgemeine technische Daten .....	13
4.2	Maßzeichnungen .....	15
4.3	Optische Daten .....	16
4.3.1	Typen-Übersicht .....	17
4.3.2	Ablenkprinzip .....	17
4.3.3	Lesefelder .....	18
4.3.4	Lesekurven BCL 80 .....	19
<b>5</b>	<b>Zubehör / Bestellbezeichnungen .....</b>	<b>21</b>
5.1	Anschluss- und Schnittstelleneinheit MA 10 .....	21
5.2	Befestigungs-Zubehör .....	21
5.3	Kabel-Zubehör .....	23
<b>6</b>	<b>Installieren .....</b>	<b>24</b>
6.1	Lagern, Transportieren .....	24
6.2	Montieren .....	25
6.2.1	Befestigungsarten .....	25
6.3	Richtige Geräteanordnung .....	27
6.4	Anschließen .....	29
6.4.1	Anschluss BCL 80 'Stand alone' .....	30
6.4.2	Anschluss BCL 80 mit Anschlusseinheit MA 10 .....	32
6.4.3	Leitungslängen und Schirmung .....	39
6.4.4	Abbauen, Verpacken, Entsorgen .....	39

<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>40</b>
7.1	Maßnahmen vor dem ersten Inbetriebnehmen.....	40
7.2	Funktionstest.....	42
7.3	Parameter einstellen .....	42
7.3.1	Betriebsart Service .....	44
7.3.2	Parameter 'Offline' einstellen (Laden) .....	46
7.3.3	Parameter 'Online' einstellen.....	46
7.3.4	Einstellung der Strichcode-Parameter mit 'autoConfig' .....	47
<b>8</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>48</b>
8.1	Anzeigeelemente .....	48
8.2	Wichtige Funktionen im Betrieb .....	49
8.3	Fehlerbehandlung .....	49
<b>9</b>	<b>Konfiguration .....</b>	<b>50</b>
9.1	Übersicht über Befehle und Parameter.....	50
9.1.1	Allgemeine Online-Befehle .....	51
9.1.2	'Online'-Befehle zur Systemsteuerung .....	54
9.1.3	'Online'-Befehle zur Systemüberprüfung.....	55
9.1.4	'Online'-Befehle zur Abfrage von Statistik-Daten .....	56
9.1.5	'Online'-Befehle für Parametersatz-Operationen.....	57
9.1.6	'Online'-Befehle für BCL 80 mit Schwenkspiegel .....	58
9.2	Setup-Programm.....	60
9.2.1	Übersicht über die Parameterstruktur .....	60
9.2.2	Einstellen der Decodierungs-Parameter .....	63
9.2.3	Einstellen der Ausgabeformatierungs-Parameter .....	65
9.2.4	Einstellen der Host-Schnittstellen-Parameter.....	69
9.2.5	Einstellen der Parameter der Schaltein-/ausgänge .....	71
9.2.6	Einstellen der Allgemeinen Parameter .....	73
9.2.7	Zusatzfunktionen: Einstellen der Referenzcode-Parameter.....	74
9.2.8	Zusatzfunktionen: Einstellen der 'autoControl'-Parameter .....	75
<b>10</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>76</b>
10.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	76
10.2	Reparatur, Instandhaltung .....	76
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>77</b>
11.1	ASCII-Tabelle.....	77
11.2	Strichcode-Musteretiketten .....	80
11.2.1	Modul 0,5 .....	80
11.2.2	Modul 1,0 .....	82

# 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 Laserstrahlung!**

*Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.*

**Hinweis!**

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

## 1.2 Begriffsdefinitionen

**Aktivierung**

Auslösung eines Lesevorgangs, z.B. durch Betätigung des Schalteingangs.

**ASCII**

Genormter Standard-Zeichensatz (American Standard Code for Information Interchange) mit 128 Zeichen. Jedem Zeichen des ASCII-Zeichensatzes ist eine Zahl zwischen 0 und 127 zugeordnet. Die Darstellung dieser Zahl erfolgt üblicherweise in Dezimalschreibweise, aber auch hexadezimal oder octal.

**Ausgabeformatierung**

Festlegung des Formats der Daten bei der Ausgabe der Strichcode-Information durch den Decoder.

**autoConfig**

In den Strichcodeleser integrierte Funktion zur automatischen Erkennung von Typ und Stellenanzahl des zu lesenden Codes.

**autoControl**

In den Strichcodeleser integrierte Funktion zur Überwachung der Lesequalität.

**Barcode**

Strichcode

**CRT**

Die Code-Rekonstruktions-Technologie ermöglicht es, den richtigen Code aus mehreren Fragmenten zu rekonstruieren. Diese Funktion kann sehr hilfreich sein, wenn z.B. der Strichcodeleser aus bestimmten Gründen nicht das gesamte Label auf einmal scannen kann und dann den Code aus mehreren "Teilstücken" zusammensetzen muss.

**Deaktivierung**

Beenden eines Lesevorgangs, z.B. mittels Online Befehl

## **Decoder/Decodiersystem**

Mit einem Mikroprozessor arbeitende Geräteeinheit. Sie setzt die vom Scanner abgetastete Strichcodeinformation in ein einfach weiterzuverarbeitendes Signal um.

### **Hex.**

Abkürzung für Hexadezimalschreibweise.

### **Host**

Externer Rechner oder speicherprogrammierbare Steuerung, an die der Strichcodeleser über eine serielle Schnittstelle angeschlossen wird, und welche die decodierte Strichcode-Information weiterverarbeitet.

### **Label**

Strichcode(Barcode)-Etikett

### **Lesequalität**

Die Lesequalität kann mit der autoControl-Funktion überwacht werden. Dazu wird das Verhältnis der Anzahl erfolgreicher zur Gesamtanzahl der Lesevorgänge ermittelt und überwacht.

### **multiNet**

Leuze eigenes Netzwerk zur Vernetzung mehrerer Strichcodeleser.

### **No Read**

Fehllesung; ein Lesevorgang wurde gestartet, aber es konnte kein Label dekodiert werden.

### **Online Befehl**

Befehl, der vom Host oder einem an der Terminalschnittstelle angeschlossenen Rechner direkt zum Strichcodeleser gesendet wird.

### **Parametersatz**

Im Strichcodeleser permanent gespeicherter Datensatz, in dem alle Geräteeinstellungen abgelegt sind.

### **PG**

Programmiergerät

### **Postfix**

Nachspann im Datenübertragungsprotokoll (Rahmenprotokoll) zwischen Strichcodeleser und Host.

### **Prefix**

Vorspann im Datenübertragungsprotokoll (Rahmenprotokoll) zwischen Strichcodeleser und Host.

### **Protokoll**

Schnittstellenprotokoll der seriellen Schnittstelle.

### **Rahmenprotokoll**

Übertragungsprotokoll für die Datenübertragung zwischen Strichcodeleser und Host.

### **Referenzcode**

Code, mit dem gelesene Labels verglichen werden.

### **Scanner**

Strichcodeleser, der den Strichcode optisch mit einem Laserstrahl abtastet.

### **Schaltausgang**

Digitaler Ausgang zur Ausgabe von Status- oder Ereignismeldungen, z.B. bei Fehllesung.

**Schalteingang**

Bipolarer Eingang zum Anschluss eines Sensors oder Schalters zur Auslösung eines Lesevorgangs oder zum Erlernen eines Referenzcodes.

**Schnittstellenmodul**

Elektronische Baugruppe in der Anschlusseinheit MA 10, mit der die elektrische Anpassung an die verschiedenen seriellen Schnittstellentypen (z.B. RS 232, RS422 etc.) erfolgt.

**SPS**

Speicherprogrammierbare Steuerung, kann in der Regel als Host eingesetzt werden.

**Strichcode**

Zeichencode aus schwarzen und weißen Balken, der berührungslos optisch durch einen Scanner gelesen und decodiert werden kann.

**Teach In**

Einlernen eines Referenzcodes mit Hilfe eines Beispiel-Strichcodes.

### 1.3 Konformitätserklärung

Der Strichcodeleser BCL 80 und die Anschlusseinheit MA 10 wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**Hinweis!**

*Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.*

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



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Sicherheitsstandard

Der Strichcodeleser BCL 80 und die Anschlusseinheit MA 10 sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



#### **Achtung!**

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

Strichcodeleser des Typs BCL 80 sind als stationäre Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Strichcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Die Anschluss- und Schnittstelleneinheit MA 10 dient zum einfachen Anschluss von Strichcodelesern des Typs BCL 80 / BCL 40 und zur Anpassung an verschiedene Host-Schnittstellen. Der Anschluss anderer Strichcodelesegeräte ist nicht zulässig.

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosibler Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

#### **Einsatzgebiete**

Der Strichcodeleser BCL 80 mit optionaler Anschlusseinheit MA 10 ist insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Bei Paketverteil- und Sortiereinrichtungen
- In der Palettenfördertechnik
- In der Lager- und Fördertechnik, insbesondere zur Objektidentifikation auf schnelllaufenden Förderstrecken
- In der Pharmaindustrie
- Überall, wo große Tiefenschärfe und Lesedistanz gefordert ist

### 2.3 Sicherheitsbewusst arbeiten



#### **Achtung Laserstrahlung!**

*Der BCL 80 ist ein Lasergerät der Laser-Klasse 2. Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl. Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen zum Betrieb von Laseranlagen.*

- Nie direkt in den Strahlengang blicken (vergleiche Sonnenlicht).
- Laserstrahl des Gerätes nicht auf Personen richten.
- Bei der Montage und Ausrichtung des BCLs auf Reflexionen des Laserstrahles durch spiegelnde Oberflächen achten.
- Gehäuse nicht öffnen.  
Die Öffnung unterbricht nicht die Einschaltung der Laserdiode durch die Lesetaktung.
- Laserschutzbestimmungen gemäß DIN EN 60825-1 (neueste Fassung) beachten.

## **2.4 Organisatorische Maßnahmen**

### ***Dokumentation***

Alle Angaben dieser Technischen Beschreibung, insbesondere der Abschnitt „Sicherheitshinweise“ und „Inbetriebnahme“ 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.

### ***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.

### ***Reparatur***

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

## 3 Beschreibung

### 3.1 Zu den Strichcodelesern BCL 80

Der Strichcodeleser BCL 80 ist ein Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gebräuchlichen Strichcodes, wie z.B. 2/5 Interleaved, EAN etc.

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration per Software ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Die große Lesedistanz, verbunden mit einer sehr hohen Tiefenschärfe, ermöglicht den optimalen Einsatz in der Paket- und Palettenfördertechnik.

In Verbindung mit der Anschlusseinheit MA 10 lässt sich auf einfache Weise eine Anpassung an verschiedene Schnittstellen weiterverarbeitender Systeme realisieren. Außerdem empfiehlt sich die Verwendung der Anschlusseinheit MA 10 bei der Vernetzung mehrerer BCL 80 und zur einfachen elektrischen Installation.

### 3.2 Kennzeichen des BCL 80

#### *Leistungsmerkmale*

- Maximale Tiefenschärfe
- Scanrate 600 Scans/s; Applikations-spezifisch variierbar
- Maximale Lesedistanz 2300 mm
- Ein Schalteingang zur Auslösung eines Lesevorgangs durch Sensoren
- Automatische Überwachung der Lesequalität durch 'autoControl'-Funktion
- Automatische Erkennung des Strichcode-Typs durch 'autoConfig'
- Einstellung sämtlicher Geräteparameter per Software
- Industrieausführung Schutzart IP 65 mit entsprechendem Kabel
- Schnittstelle RS 232 oder RS 485 zum Host
- Umfangreiche Formatierungsmöglichkeiten für die Datenausgabe
- Referenzcode (Vergleichscode)
- Als Gerätevariante ist der BCL 80 auch mit Schwenkspiegelaufsatz erhältlich

#### *Zusatzmerkmale mit MA 10*

- Gerätezustandsanzeige über 4 LEDs
- Schnittstelle RS 485 mit galvanischer Trennung zur Vernetzung mehrerer Geräte
- Alternative Schnittstelle RS 232, RS 422 oder TTY über wählbare Schnittstellenmodule mit galvanischer Trennung zum direkten Anschluss an einen Host
- Ein Schaltausgang für Statusmeldungen (zweiter Schaltausgang auf Anfrage)
- Zusätzlicher Schalteingang zur Definition von Referenzcode 1
- Einfacher elektrischer Anschluss über doppelte Klemmen, d.h. die Stromversorgung und die Schnittstelle lassen sich einfach durchschleifen
- Industrieausführung Schutzart IP 65
- Speicherung von 2 Parametersätzen im MA 10 vor Ort (Aktueller Parametersatz, kundenspezifischer Parametersatz)
- Eingebaute RS 232 Service-Schnittstelle zur schnellen Inbetriebnahme oder Fehlersuche vor Ort mit PC oder PG
- Schalter für autoConfig-Funktion

**Modulares Konzept**

**BCL 80 'stand alone'**

Der Strichcodeleser BCL 80 kann als Einzelgerät 'Stand alone' (①) betrieben werden. Der elektrische Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und des Schalteingangs erfolgt zentral über eine 15-polige SubD-Buchse.

Als Anschlusskabel verwenden Sie am besten das 15-polige Anschlusskabel von Leuze. Nur mit diesem Kabel wird die Schutzart IP 65 erfüllt (siehe Kapitel 5).

**BCL 80 mit MA 10**

Sollen mehrere BCL 80 eingesetzt werden oder liegen raue Umgebungsbedingungen vor, empfiehlt sich der Einsatz einer Anschlusseinheit MA 10 für jedes BCL 80.

Der elektrische Anschluss, die Inbetriebnahme und der Service können komfortabel mit geringem Zeitaufwand durchgeführt werden.

BCL 80 und MA 10 können direkt fest miteinander verbunden (②) oder auch getrennt voneinander angeordnet werden. Bei getrennter Montage (③) werden die beiden Geräte über ein Kabel verbunden. Bei Verwendung der dichtenden Zubehörcabel bleibt die Schutzart IP 65 erhalten (siehe Kapitel 5).

①  
BCL 80 als  
'Stand alone'-Gerät



②  
BCL 80 mit der  
Anschlusseinheit  
MA 10 fest verbunden



③  
BCL 80 und MA 10  
getrennt montiert und  
über ein Kabel verbunden

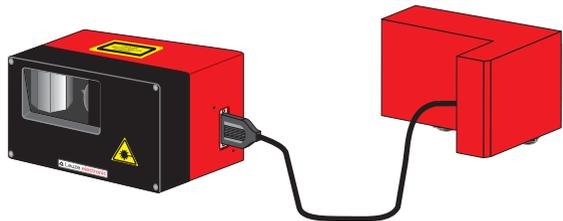


Bild 3.1: Mögliche Geräte-Kombinationen BCL 80 / MA 10

## Vernetzung

Bis zu 31 BCL 80 Strichcodeleser können über die Anschlusseinheit MA 10 (mit Schnittstellen-Modul RS 485) vernetzt werden. Die Vernetzung erfolgt über eine Parallelschaltung der einzelnen RS 485 Schnittstellen.

### multiNet plus

Im Leuze-eigenen multiNet plus übertragen die einzelnen Busteilnehmer nach Aufforderung durch den Netzwerk-Master MA 30 nacheinander ihre Daten ('Polling'). Die Master-Station kann selbst einen BCL 80 aufnehmen und ist damit eine vollständige Scannerstation, die zusätzlich das Netzwerk kontrolliert.

Dazu erhält jeder als Slave deklarierte Busteilnehmer eine Geräteadresse, die im jeweiligen MA 10 über einen Codierschalter eingestellt wird. Bei Austausch einer Leseeinheit (BCL) bleiben die Geräteadresse und sämtliche Einstellungen im MA 10 erhalten.

Der Master überträgt die Daten aller Busteilnehmer dann über seine Host-Schnittstelle an eine übergeordnete SPS-Steuerung oder einen Rechner, d.h. er 'sammelt' die Scannerdaten im Netzwerk und überträgt sie auf **einer** Schnittstelle an den Host-Rechner. Dies reduziert Schnittstellenkosten (CP's) und den Programmier-Aufwand für die Software.

Geeignete Netzwerk-Mastergeräte sind: DD55, MDS 70 und MA 30.

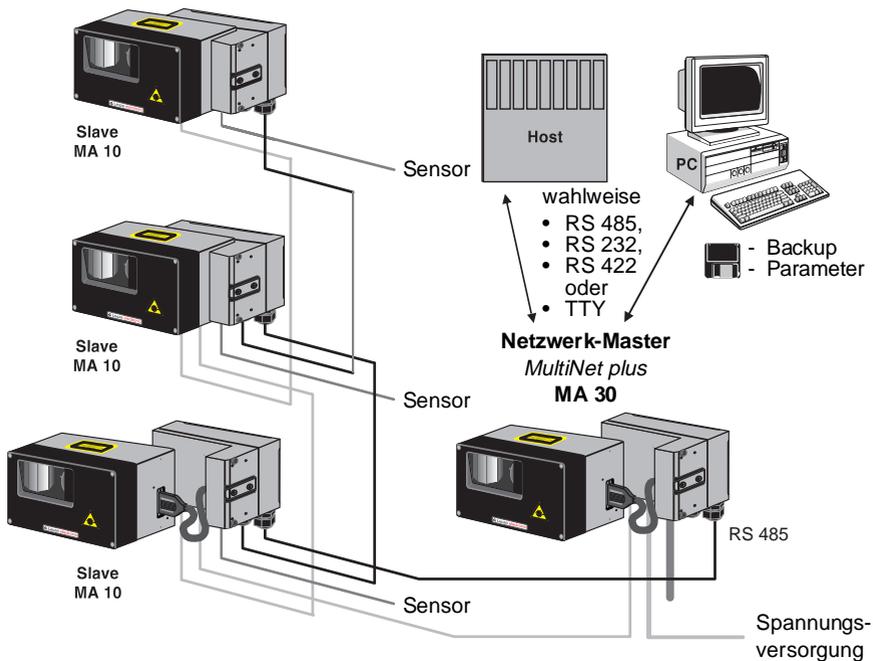


Bild 3.2: Vernetzungsmöglichkeiten über das MultiNet plus

**Zweidraht-RS 485**

Das Leuze multiNet plus ist für die schnelle Übertragung von Scannerdaten zu einem übergeordneten Host-Rechner optimiert. Physikalisch besteht es aus einer Zweidraht-RS 485 Schnittstelle, die durch ein Software-Protokoll, das multiNet plus Protokoll, gesteuert wird. Dadurch wird die Verdrahtung des Netzwerkes sehr einfach und kostengünstig, die Netzwerkleitung wird einfach vom einen zum nächsten Slave durchgeschleift.

**Schnittstellenmodule**

Für das multiNet plus sollte eine geschirmte Doppellitze mit verdrehten Adern verwendet werden. Damit ist eine Gesamtnetzwerkänge von bis zu 1200 m möglich. Die Anbindung des Netzwerkes an den übergeordneten Rechner erfolgt über die Host-Schnittstelle der MA 30, die mit vier verschiedenen physikalischen Schnittstellenmodulen ausgerüstet werden kann. Es stehen wahlweise Module für RS 232, RS 422, TTY oder RS 485 zur Verfügung.

**3.3 Aufbau**

**Geräteaufbau BCL 80**

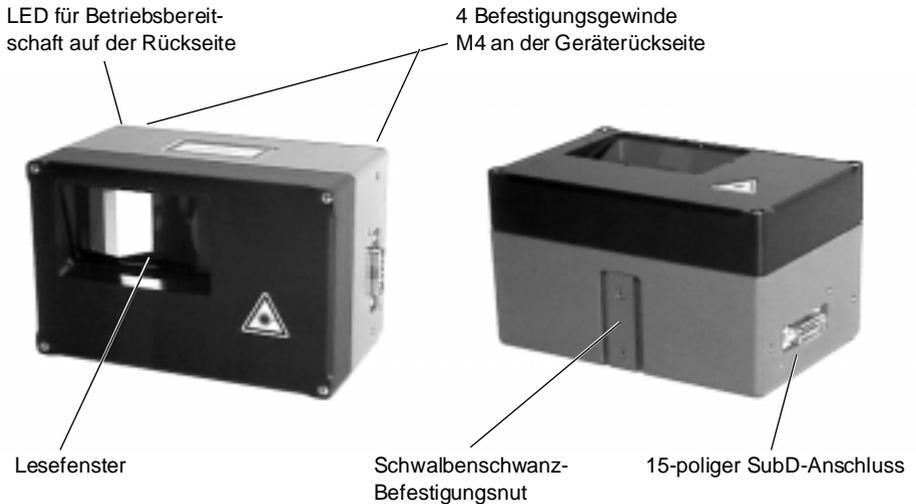


Bild 3.3: Strichcodeleser BCL 80

## Geräteaufbau MA 10

Befestigungsbohrungen für den BCL 80 über beigelegte M4-Schrauben

4 Status-LEDs auf der Rückseite



15-poliger SubD-Anschluss

Kabelverschraubungen PG11 für die Spannungsversorgung

Kabelverschraubungen PG9 für die Schalt-Ein-/Ausgänge und die Schnittstelle

Schwalbenschwanz-Befestigungsnuten

4 Befestigungsgewinde M4 an der Geräteunterseite

Abb. 3.4: Anschlusseinheit MA 10

## Gerätevarianten MA 10

Das MA 10 ist in vier Ausführungen lieferbar:

- **MA 10 100** mit Schnittstellen-Modul RS 485
- **MA 10 110** mit Schnittstellen-Modul RS 232
- **MA 10 120** mit Schnittstellen-Modul TTY
- **MA 10 130** mit Schnittstellen-Modul RS 422

Alle Module haben eine galvanische Trennung, d.h. sie sind EMV-störanfällig und unempfindlich gegen Potentialverschiebungen bei langen Kabelstrecken.



### **Hinweis!**

Als multiNet Slave ist nur der Typ MA 10 100 einsetzbar.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine technische Daten

Hersteller: Leuze electronic GmbH + Co.,In der Braike 1, D-73277 Owen / Teck  
 Typ: BCL 80, Strichcodeleser mit integriertem Decoder MA 10, Anschluss-/ Schnittstelleneinheit für BCL 80

#### **Technische Daten BCL 80**

##### **Allgemeine Daten**

Gehäuse Aluminium Druckguss  
 Abmessungen 100 x 155 x 90 mm (H x B x T)  
 Gewicht ca. 1,63 kg  
 ca. 2,7 kg (Variante mit Schwenkspiegel)  
 Schutzart IP 65  
**Scanner**  
 Auflösung 0,2 ... 1 mm  
 Lesedistanz 300 ... 2300 mm  
 300 ... 1800 mm (Variante mit Schwenkspiegel)  
 Scanrate 600 Scans/s (einstellbar)  
 Laserquelle Laserdiode, rot 660 nm, 1 mW, Schutzklasse 2  
 Strahlableitung über rotierendes Polygonrad  
 Optikfenster Glas mit kratzfester Indium-Schutzschicht  
 Schwenkspiegelfrequenz 0,2 ... 5,0 Hz (einstellbar)

##### **Decoder**

Code-Arten 2/5 Interleaved  
 Code 39  
 UPC (A, E)  
 EAN  
 Code 128 / EAN 128  
 Pharmacode  
 Add-On (EAN)  
 CODABAR  
 Coderekonstruktion alle Gerätevarianten des BCL 80 sind auch mit Coderekonstruktionstechnik lieferbar

##### **Schnittstellen**

Typ umschaltbar zwischen RS 232 und RS 485,  
 zusätzliche Service-Schnittstelle (RS 232)  
 Baudrate einstellbar 110 ... 57600 Baud (nur Host)  
**Schalteingang** 12 ... 36 V Gleich-/Wechselspannung, wahlweise galvanisch getrennt  
 oder mit der Betriebsspannung versorgbar, max. Isolationsspannung:  
 250 V (bei galvanischer Trennung)

##### **Stromversorgung**

Betriebsspannung 18 ... 36 V DC  
 Leistungsaufnahme 6 VA max.  
 18 VA max. (Variante mit Schwenkspiegel)

**Umweltbedingungen**

Betriebstemperaturbereich	0 ... + 40 °C
Lagertemperaturbereich	- 20 ... + 60 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	geprüft nach IEC 68.2.6
Schock	geprüft nach IEC 68.2.27
EMV	geprüft nach IEC 801

**Technische Daten MA 10****Allgemeine Daten**

Gehäuse	Aluminium Druckguss
Abmessungen	130 x 90 x 78 mm (H x B x T)
Gewicht	ca. 0,74 kg
Schutzart	IP 65

**Schnittstellen**

Typ (wählbar)	RS 232, mit galvanischer Trennung RS 422, mit galvanischer Trennung RS 485, mit galvanischer Trennung TTY, mit galvanischer Trennung
Service-Schnittstelle	RS 232 intern, 9-poliger Sub D-Stecker, männlich

**Ein-/Ausgänge**

2 Schalteingänge	galvanisch getrennt, mit Spannungs клемme für Sensoren 12 ... 36 V DC/AC, Isolationsspannung 500 V
2 Schaltausgänge	galvanisch getrennt / nicht getrennt betreibbar Schaltspannung 5 ... 48 V DC, belastbar max. 500 mA

**Stromversorgung**

Betriebsspannung	18 ... 36 V DC
Leistungsaufnahme	2 VA max.

**Umweltbedingungen**

Betriebstemperaturbereich	0 ... + 50 °C
Lagertemperaturbereich	- 20 ... + 60 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	geprüft nach IEC 68.2.6
Schock	geprüft nach IEC 68.2.27
EMV	geprüft nach IEC 801

**4.2 Maßzeichnungen**

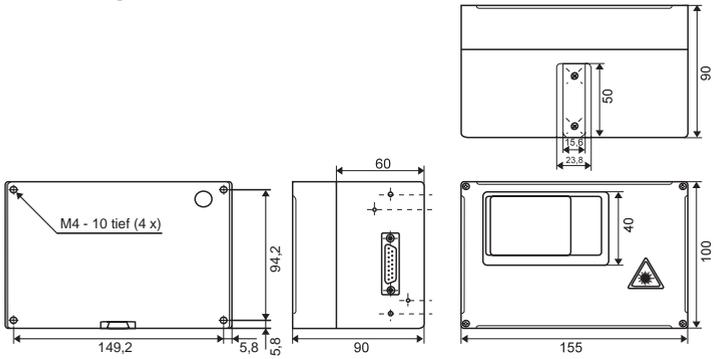


Bild 4.1: Maßzeichnung BCL 80

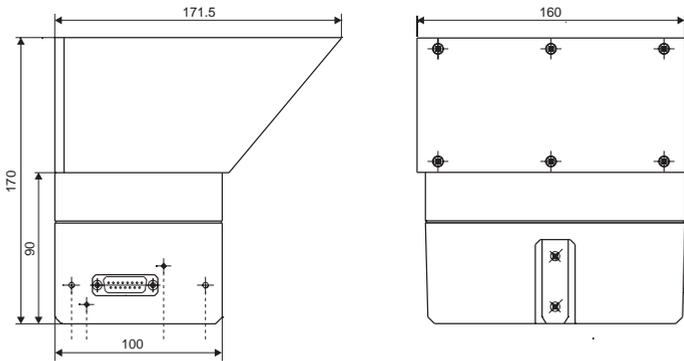


Bild 4.2: Maßzeichnung BCL 80 mit Schwenkspiegelaufsatz

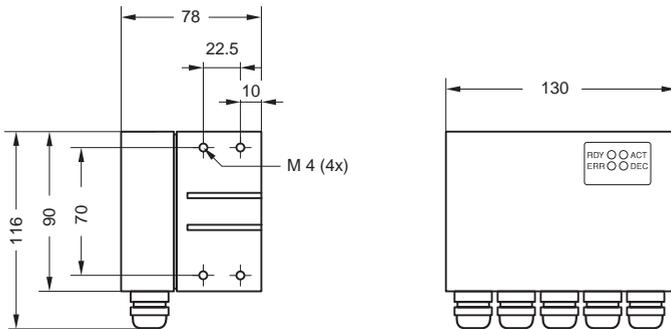
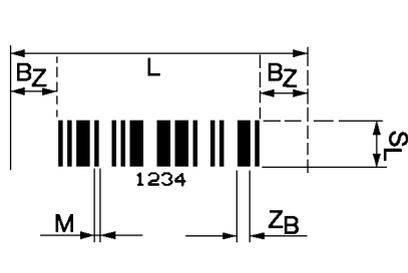


Bild 4.3: Maßzeichnung MA 10

### 4.3 Optische Daten

Der Entfernungsbereich, in dem ein Strichcode vom BCL 80 gelesen werden kann (das sogenannte Lesefeld) hängt neben der Qualität des gedruckten Strichcodes auch von seinen Abmessungen ab.

Dabei ist vor allem das Modul eines Strichcodes für die Größe des Lesefeldes entscheidend.



- M = Modul: Das schmalste Element einer Strichcode-Information in mm
- Z<sub>B</sub> = Breites Zeichen: Breite Striche oder Lücken sind ein Mehrfaches (Ratio) des Moduls  
Modul x Ratio = Z<sub>B</sub> (Normal Ratio 1 : 2,5)
- B<sub>z</sub> = Beruhigte Zone: Die beruhigte Zone sollte mind. das 10-fache des Moduls, jedoch mindestens 2,5 mm betragen.
- L = Codelänge: Länge des Strichcodes inkl. der Start- und Stoppzeichen in mm. Je nach Code-Definition wird die beruhigte Zone hinzugezählt.
- S<sub>L</sub> = Strichlänge: Höhe der Elemente in mm

Bild 4.4: Die wichtigsten Kenngrößen eines Strichcodes



**Hinweis!**

Als Faustregel gilt: Je kleiner das Modul des Strichcodes, desto geringer die maximale Lesentfernung und Lesefeldbreite.

Berücksichtigen Sie daher bei der Auswahl des Montageortes und/oder des geeigneten Strichcode-Labels unbedingt die unterschiedliche Lese-Charakteristik des Scanners bei verschiedenen Strichcode-Modulen.

Für unterschiedliche Leseaufgaben gibt es den BCL 80 in unterschiedlichen Varianten. Unterschieden wird zwischen Linienscanner und Linienscannern mit Schwenkspiegelaufsatz, die als Quasi-Raster-scanner eingesetzt werden können. Für beide Varianten gibt es auch eine Variante mit Code-Rekonstruktions-Technologie (CRT). Die Kenndaten können Sie folgender Tabelle bzw. der zugehörigen Lesekurve entnehmen.

**4.3.1 Typen-Übersicht**

Typ	maximale Reichweite (mm)	Modul / Auflösung (mm)	Ablenkungsprinzip S*, OM** o. R1***	Scanrate (Scans/s)	Teile-Nr.
BCL 80 S N1 100	500	0,2	S	600	500 31668
BCL 80 S N2 100	900	0,3	S	600	500 31669
BCL 80 S M 100	1600	0,5	S	600	500 26181
BCL 80 S L 100	2300	0,7	S	480	500 31607
BCL 80 O1 N1 100	500	0,2	OM	600	500 36447
BCL 80 O1 N2 100	800	0,3	OM	600	500 36449
BCL 80 O1 M 100	1400	0,5	OM	600	500 36450
BCL 80 O1 L 100	1800	0,7	OM	480	500 36451
BCL 80 CRT M 100	1600	0,5	S	600	500 29025
BCL 80 CRT O1 M 100	1400	0,5	OM	600	500 36452
BCL 80 R1 M 100	1600	0,5	R1	600	500 29221

S\*: Linienscanner Single Line (1 Linie)  
 OM\*\*: Linienscanner mit Schwenkspiegelaufsatz (Oscillating Mirror)  
 R1\*\*\*: Rasterscanner (8 Linien)

**4.3.2 Ablenkprinzip**

**Linienscanner (Single Line)**

1 Linie tastet das Etikett ab.

**Einsatzbereiche:**

- wenn der Barcode längs zur Förderrichtung gedruckt ist ('Leiter-Anordnung')
- bei sehr kurzen Strichlängen des Barcodes
- bei großen Lesedistanzen

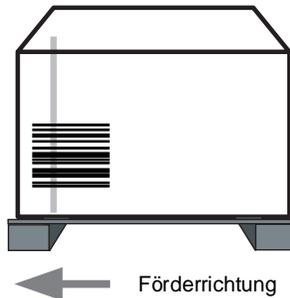


Bild 4.5: Ablenkprinzip für den Linienscanner

### Linienscanner mit Schwenkspiegelaufsatz

1 Linie, die während des Scanvorganges kontinuierlich von einem Spiegel abgelenkt wird, tastet das Etikett in variabler Höhe ab.

#### Einsatzbereiche:

- wenn die Position des Etiketts nicht fest ist, z.B. auf Paletten
- wenn der Barcode quer zur Förderrichtung gedruckt ist ('Gartenzaun-Anordnung')
- bei Lesung im Stillstand
- bei großen Lesedistanzen
- wenn ein großer Lesebereich abgedeckt werden muss

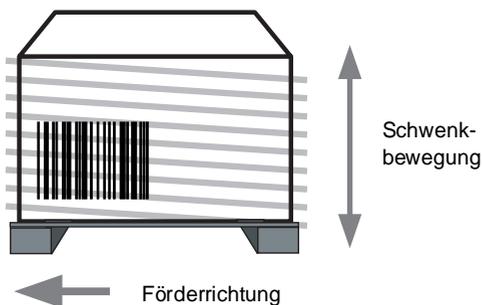


Bild 4.6: Ablenkprinzip für den Linienscanner mit Schwenkspiegelaufsatz

#### 4.3.3 Lesefelder

Der BCL 80 ist in zwei unterschiedlichen Varianten (mit / ohne Schwenkspiegelaufsatz) erhältlich, die sich auch in Reichweite und Auflösung unterscheiden (siehe Kapitel 4.3.1).

**Variante S** (BCL 80 **S** N1 100 / BCL 80 **S** N2 100 / BCL 80 **S** M 100 / BCL 80 **S** L 100):

Standardausführung ohne / mit CRT

Mittlere bis sehr große Reichweite bei mittleren Modulen.

**Variante O** (BCL 80 **O** N1 100 / BCL 80 **O** N2 100 / BCL 80 **O** M 100 / BCL 80 **O** L 100):

Ausführung mit Schwenkspiegelaufsatz ohne / mit CRT

Mittlere bis große Reichweite bei mittleren Modulen.

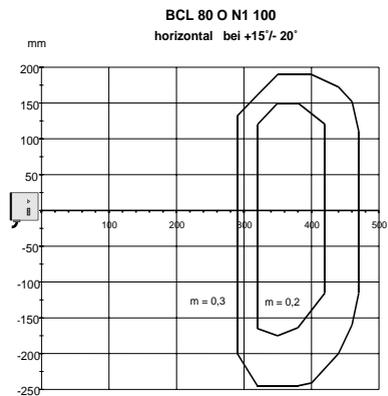
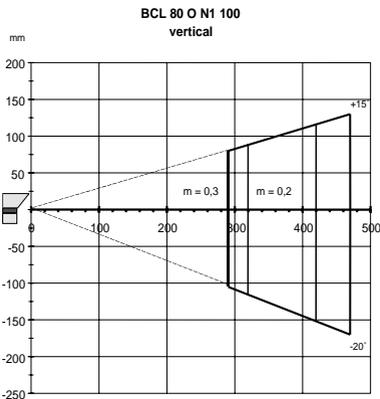
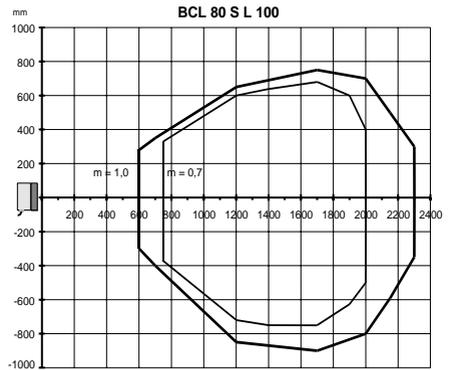
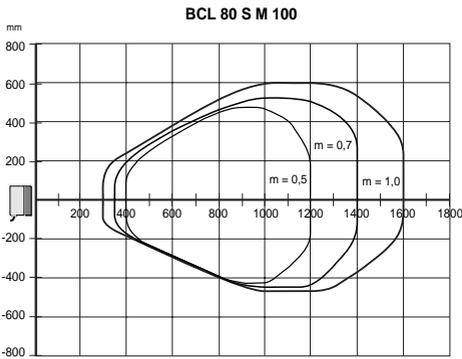
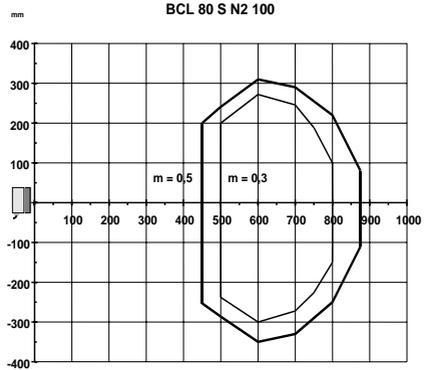
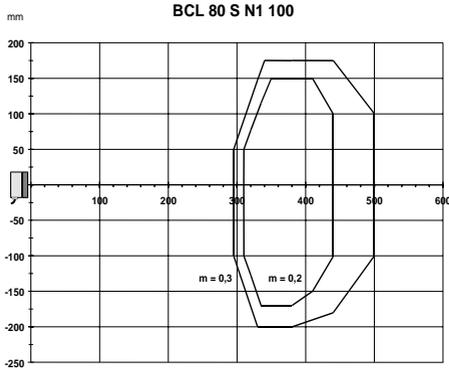
Die folgenden Lesekurven geben Aufschluss über die Reichweiten der verschiedenen BCL-Varianten.



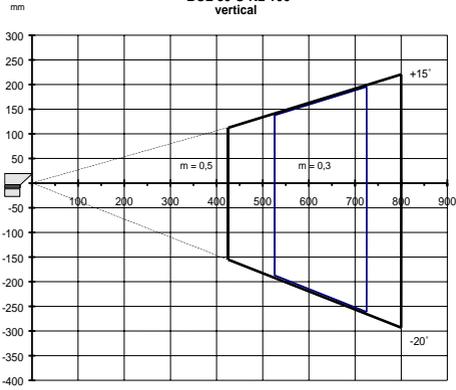
#### **Hinweis!**

Bitte beachten Sie, dass die reellen Lesekurven noch von Faktoren wie Etikettenmaterial, Druckqualität, Lesewinkel, Druckkontrast etc. beeinflusst werden und deshalb von den hier angegebenen Lesekurven abweichen können.

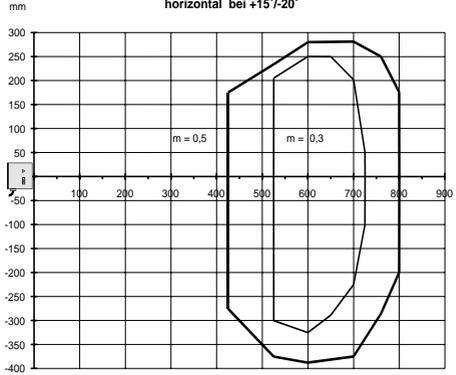
4.3.4 Lesekurven BCL 80



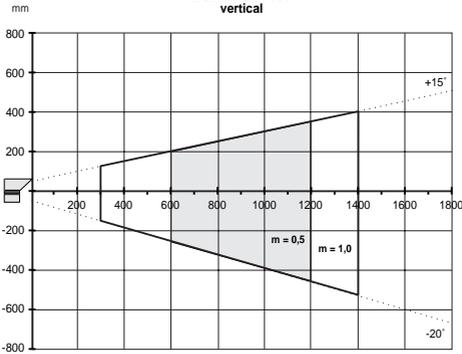
**BCL 80 O N2 100**  
vertical



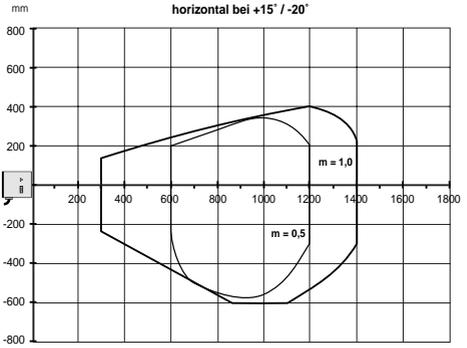
**BCL 80 O N2 100**  
horizontal bei +15°/-20°



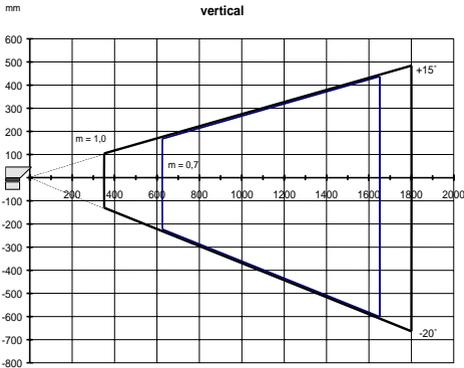
**BCL 80 O M 100**  
vertical



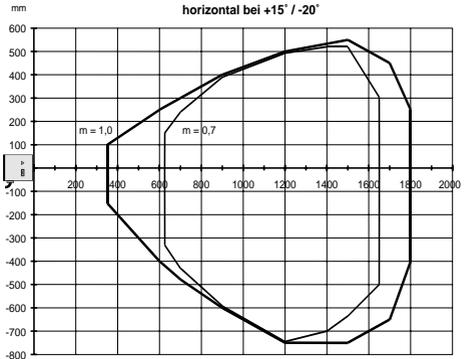
**BCL 80 O M 100**  
horizontal bei +15° / -20°



**BCL 80 OL 100**  
vertical



**BCL 80 OL 100**  
horizontal bei +15° / -20°



## 5 Zubehör / Bestellbezeichnungen



### **Bestelladressen!**

Produkte der Leuze electronic GmbH + Co. können Sie bei jeder der auf der Umschlagrückseite aufgelisteten Vertriebs- und Service-Adressen bestellen.

### 5.1 Anschluss- und Schnittstelleneinheit MA 10

Typ	Kurzbeschreibung	Teile Nr.
MA 10 100	Standardausführung, multiNet Slave mit Host-Schnittstelle RS 485	500 26110
MA 10 110	Standard, mit Host-Schnittstelle RS 232	500 26109
MA 10 120	Standard, aktiv und passiv betreibbar mit Host-Schnittstelle TTY	500 27186
MA 10 130	Standard, mit Host-Schnittstelle RS 422	500 27187



### **Hinweis!**

Alle MA 10 werden zusätzlich mit einer RS 232 Service-Schnittstelle ausgeliefert (9-polige Sub D).

### 5.2 Befestigungs-Zubehör

Zur Befestigung des BCL 80 und MA 10 steht eine ganze Reihe von Montage-Zubehörteilen zur Verfügung.

#### **Befestigungsteil BT 56**



Bild 5.1: Befestigungsteil BT 56



### **Hinweis!**

Das Befestigungsteil BT 56 ist aus Gewichtsgründen nicht für die Variante mit Schwenkspiegelaufsatz geeignet.

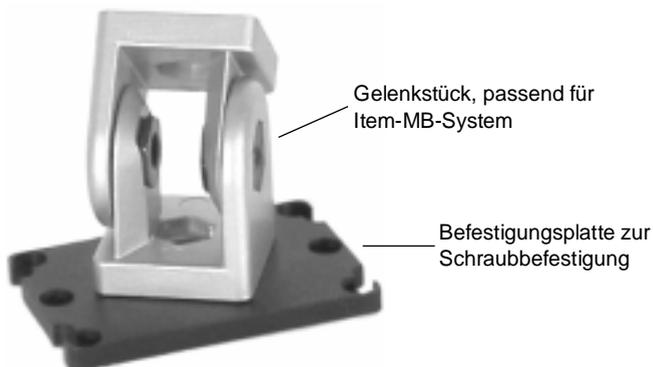
**Befestigungsteil BT 57**

Bild 5.2: Befestigungsteil BT 57

**Befestigungsteil BT 58**

Bild 5.3: Befestigungsteil BT 58

Typ	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
BT 56	Befestigungsteil mit Schwalbenschwanz für die Befestigung an Rundstangen $\varnothing$ 16 ... 20 mm	500 27375
BT 57	Befestigungsteil passend zum ITEM MB-System	500 27167
BT 58	Befestigungsteil passend zum ITEM MB-System	500 27394

**5.3 Kabel-Zubehör**



**KB 040 xxxx**  
 15-poliges Verbindungskabel BCL 80 / MA 10,  
 Sub D- Stecker und -Buchse  
 xxxx = Länge in mm

Bild 5.4: Verbindungskabel zwischen BCL 80 und MA 10



**KB 040-xxxx-B**  
 15-poliges Anschlußkabel, Sub D- Buchse  
 mit offenen Litzenenden z. Anschluss an  
 Schaltschrank, Verteiler etc.  
 xxxx = Länge in mm

Bild 5.5: Anschlusskabel BCL 80 'Stand alone'

Typ	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
KB 040-3000	15-poliges Verbindungskabel BCL 80 / MA 10, Sub D- Stecker und -Buchse Länge: 3 m	500 26658
KB 040-6000	wie oben, Länge: 6 m	500 29381
KB 040-10000	wie oben, Länge: 10 m	500 29382
KB 040-3000-B	15-poliges Anschlußkabel BCL 80 'Stand alone', offene Litzenenden, Sub D- Buchse Länge: 3 m	500 29316
KB 040-6000-B	wie oben, Länge: 6 m	500 29317
KB 040-10000-B	wie oben, Länge: 10 m	500 29318



**Hinweis!**

Die Schutzart IP 65 wird nur mit diesen Kabeltypen erfüllt!

**Software**

Typ	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
BCL-Config	Terminalsoftware zur Online- und Offline-Programmierung über PC o. PG mit serieller RS 232 Schnittstelle (V.24)	500 31298

## 6 Installieren

### 6.1 Lagern, Transportieren



**Achtung!**

Verpacken Sie das Gerät für Transport und Lagerung stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Achten Sie auf die Einhaltung der in den technischen Daten spezifizierten zulässigen Umgebungsbedingungen.

**Auspacken**

- Achten Sie auf unbeschädigten Verpackungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
  - Liefermenge
  - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
  - Zubehör
  - Betriebsanleitung(en)

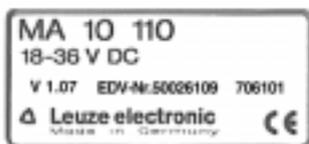


Bild 6.1: Geräte-Typenschilder MA 10 und BCL 80

- Heben Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muss.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro (siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung).

- Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.

**Reinigen**

- Reinigen Sie vor der Montage die Glasscheibe des BCL 80 mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styropor-Kugeln, insbesondere im Bereich der Anschlussbuchsen.



**Achtung!**

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdüner oder Aceton.

## 6.2 Montieren

### 6.2.1 Befestigungsarten

#### *Zubehör*

Zur Befestigung des BCL 80 und des MA 10 steht eine ganze Reihe von Montage-Zubehör zur Auswahl (Kapitel 5 "Zubehör / Bestellbezeichnungen").

#### ***BCL 80 ohne Schwenkspiegelaufsatz***

##### ***Montage BCL 80***

Sie können den BCL 80 prinzipiell auf zwei Arten befestigen:

- an den Schwalbenschwanz-Nuten unter Verwendung des entsprechenden Montage-Zubehörs
- an den Befestigungsgewinden an der Geräte-Rück- und Unterseite (siehe Kapitel 4.2 "Maßzeichnungen")

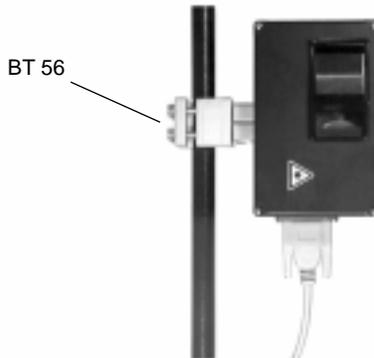


Bild 6.2: Befestigungsbeispiel BCL 80 'Stand alone'

##### ***Montage BCL 80 mit MA 10***

Sie können den Scanner BCL 80 und die Anschlusseinheit MA 10 fest zu einer kompakten Geräteeinheit miteinander verbinden.

- Stecken Sie beide Geräte am 15-poligen SubD-Steckverbinder zusammen. Achten Sie dabei darauf, dass sich kein Schmutz im Bereich der Dichtung befindet, damit die Schutzart IP 65 gewährleistet ist. Stecken Sie die zwei bei der Anschlusseinheit MA 10 mitgelieferten Schrauben M4 x 30 in die mit Senkungen versehenen Durchgangsbohrungen an der Unterseite des MA 10, und schrauben Sie diese in die entsprechenden Gewinde des BCL 80 fest ein.

Sie können die Geräteeinheit BCL 80 / MA 10 prinzipiell auf drei Arten befestigen:

- an den Schwalbenschwanz-Nuten des BCL 80 oder des MA 10 unter Verwendung des entsprechenden Montage-Zubehörs
- an den zwei oberen Befestigungsgewinden auf der Geräte-Rückseite des BCL 80
- an den vier Befestigungsgewinden auf der Geräte-Unterseite des MA 10 (siehe Kapitel 4.2 "Maßzeichnungen")



**Hinweis!**

Sie können die Kabelverschraubungen wahlweise links oder rechts am MA 10 anordnen. Lösen Sie dazu die vier Kreuzschlitzschrauben an der Rückseite des MA 10, heben Sie vorsichtig den Deckel ab, setzen Sie ihn in der gewünschten Position wieder auf und ziehen Sie die vier Schrauben wieder an. Achten Sie darauf, dass dabei das Flachbandkabel nicht beschädigt wird.

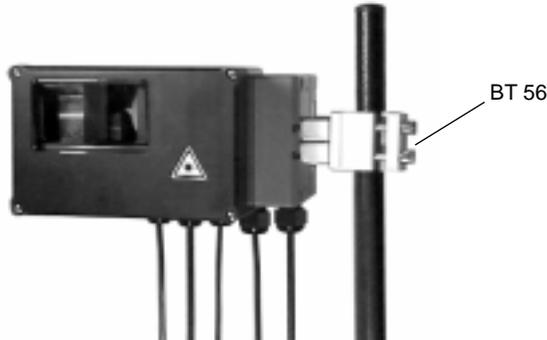


Bild 6.3: Befestigungsbeispiel BCL 80 / MA 10 als kompakte Geräteeinheit

**Getrennte Montage BCL 80 / MA 10**

Die getrennte Montage von BCL 80 und MA 10 bietet sich dann an, wenn

- die zu Verfügung stehende Einbautiefe nicht für beide Geräte ausreicht, d.h. geringer als 85 mm ist, oder
- der Montageort für den Scanner schwer zugänglich ist, aber einfache Installation, Inbetriebnahme und Service gefordert sind, oder
- die Betriebszustands-LEDs an der Rückseite des MA 10 leicht einsehbar sein müssen.

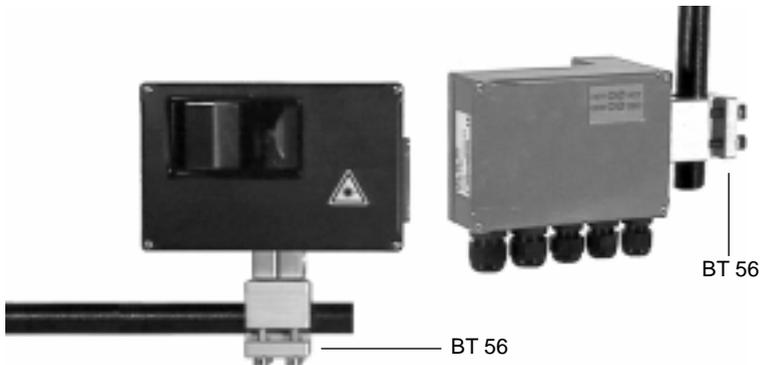


Bild 6.4: Befestigungsbeispiel BCL 80 und MA 10 getrennt montiert

Sie können die Einzelgeräte wie bereits oben beschrieben auf folgende Arten befestigen:

- an den Schwalbenschwanz-Nuten des BCL 80 oder des MA 10 unter Verwendung des entsprechenden Montage-Zubehörs
- an den Befestigungsgewinden auf den Geräte-Rück- bzw. Unterseiten
- Die Anschlusseinheit kann weiterhin auch über zwei Schrauben M5 an den Durchgangsbohrungen, die eigentlich zur direkten Befestigung des BCL 80 bestimmt sind, montiert werden. Die Durchgangsbohrungen besitzen ein Gewinde M5

**BCL 80 mit Schwenkspiegelaufsatz**

Die gemeinsame Montage mit MA 10 wird aus Gewichtsgründen nicht empfohlen. Montieren Sie den BCL 80 mit Schwenkspiegelaufsatz immer mit einem BT 58.

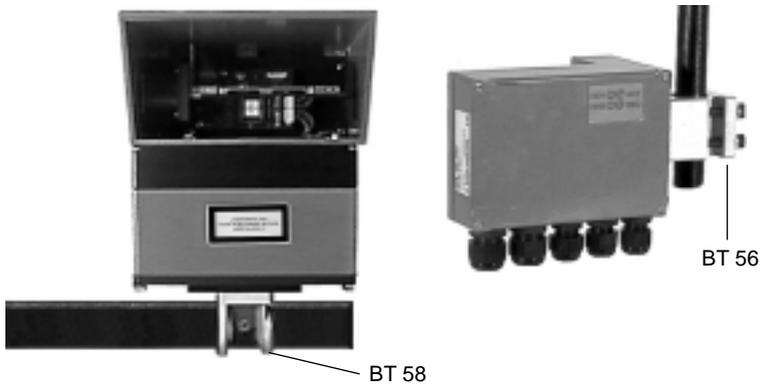


Bild 6.5: BCL 80 mit Schwenkspiegelaufsatz und MA 10 getrennt montiert

**6.3 Richtige Geräteanordnung**

**Wahl des Montageortes**

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Strichcodes auf dem zu erkennenden Objekt
- Das Lesefeld des BCL 80 in Abhängigkeit der Strichcode-Modulbreite
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz (siehe Kapitel 4.3 "Optische Daten")

Sie erzielen die besten Leseergebnisse beim Linienscanner, wenn

- der Strichcode ca. 9 ... 15° zum Lesefenster geneigt vorbeigeführt wird
- die Striche des Labels quer zur Scanlinie ausgerichtet sind
- die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt
- Sie keine hochglänzenden Labels oder Labels aus Thermopapier benutzen

Sie erzielen die besten Leseergebnisse mit der Schwenkspiegelvariante, wenn

- das Gerät um 10 ... 30° nach unten geneigt ist, um Totalreflexionen zu vermeiden und die beste Tiefenschärfe zu erreichen, oder
- eine Neigung von 5 ... 20° zur Hochachse erfolgt.

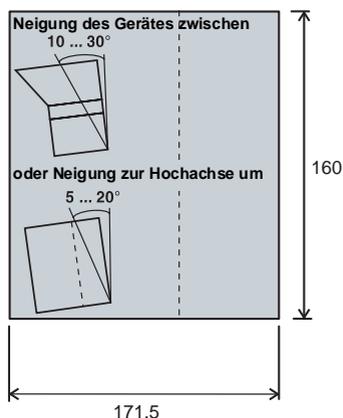
### Große Tiefenschärfe

Durch die große Lesedistanz und den großen Tiefenschärfebereich bietet sich der BCL 80 besonders für Applikationen mit unterschiedlichen Waren bzw. Distanzen an.

Beispiele sind der Transport von Paletten, Paketfördertechnik, Sortier- und Verteileinrichtungen.

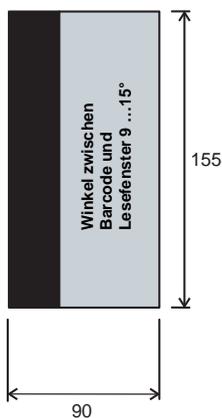
#### BCL 80 (Schwenkspiegel)

Tiefe: 170



#### BCL 80

Tiefe: 100



#### BCL 80 an MA 10

Tiefe: 100 + Kabelabgang

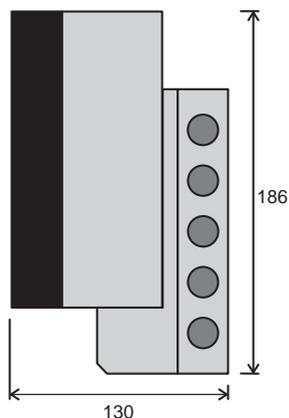


Bild 6.6: Mindestplatzbedarf beim Einbau



#### Hinweis!

Der Strahlenaustritt am BCL 80 ohne Schwenkspiegel erfolgt senkrecht zum Gehäusedeckel. Sie sollten deshalb entweder das Gerät um 9 ... 15° geneigt montieren oder die Label um den gleichen Winkel geneigt am Gehäuse vorbeiführen.

Achten Sie bei der Wahl des Montageortes auf

- die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchte)
- mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonaugen oder Verpackungsmaterial-Rückstände
- eine geringe Gefährdung des Scanner durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklebende Teile

**Applikationsbeispiel: Paketförderstrecke**

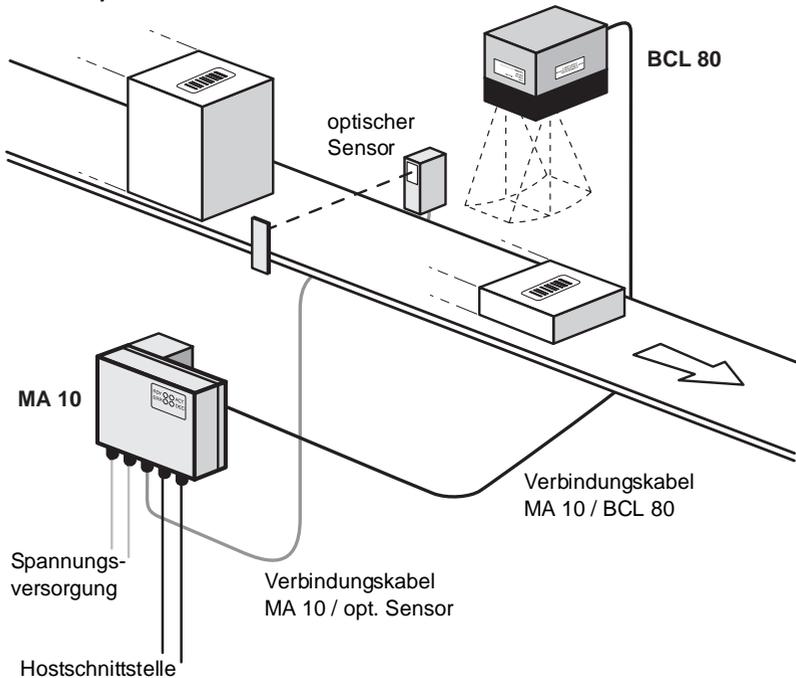


Bild 6.7: Applikationsbeispiel 'Paketförderstrecke'

Durch die hohe Tiefenschärfe eignet sich der BCL 80 hervorragend für den Einsatz in der Paket- und Palettenfördertechnik.

**6.4 Anschließen**



**Achtung!**

*Der Anschluss des Gerätes und Wartungsarbeiten unter Spannung 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 Typenschild übereinstimmt.

Das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung für den BCL 80 und den MA 10 muss eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach DIN VDE 0551 (entspricht IEC 742) besitzen.

Achten Sie auf den korrekten Anschluss des Schutzleiters. Nur bei ordnungsgemäß angeschlossenem Schutzleiter ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.

### 6.4.1 Anschluss BCL 80 'Stand alone'

Wenn Sie den BCL 80 'Stand alone' anschließen wollen, müssen Sie ein entsprechendes Anschlusskabel mit einem 15-poligen SubD-Steckverbinder (Buchsenausführung) für folgende Anschlüsse herstellen:

- Spannungsversorgung 18...36 V DC, Leistungsaufnahme max. 5 W
- Host-Schnittstelle RS 232 bzw. RS 485 bei Betrieb als 'multiNet-Slave'
- Ein Sensoranschluss zum Auslösen eines Lesevorgangs

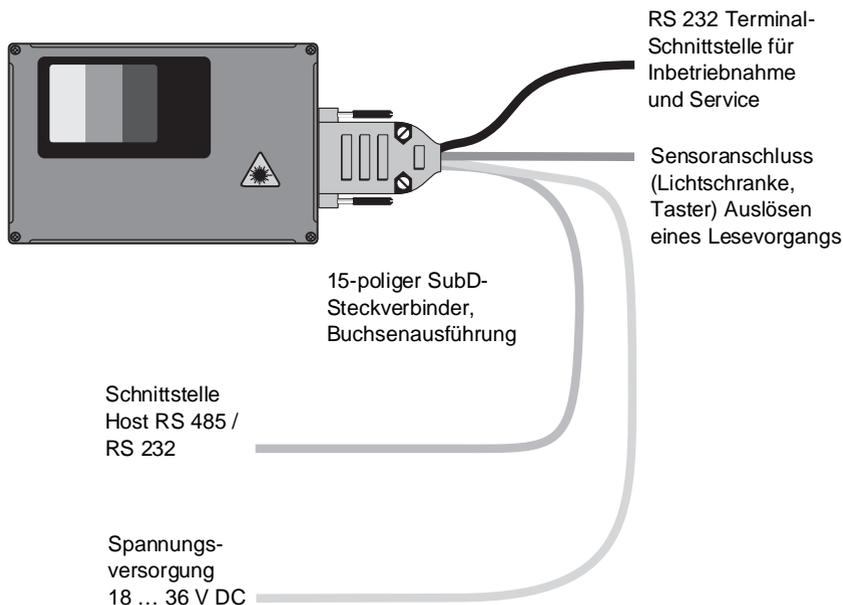


Bild 6.8: Anschluss BCL 80 'Stand alone'



**Achtung!**

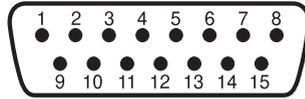
Bei Verwendung eines normalen 15-poligen Sub D-Steckverbinders besitzt das Gerät nur noch die Schutzart IP 54 statt IP 65! Verwenden Sie deshalb die Original-Leuze Kabel aus dem Zubehörprogramm. Diese sind mit einer Dichtung ausgerüstet, so dass die Schutzart IP 65 gewahrt bleibt.

**Schalteingänge**

Über die Schalteingangsanschlüsse 'Sensor 1A' und 'Sensor 1B' können Sie durch Anlegen einer Spannung von 12 ... 36 V DC einen Lesevorgang auslösen. Der Schalteingang besitzt eine galvanische Trennung bis max. 250 V.

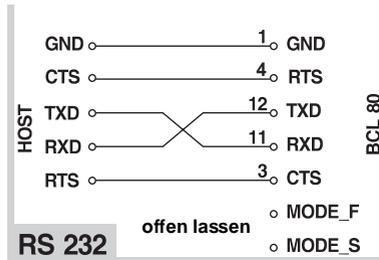


15-poliger SubD-Anschluss Steckerausführung



- 1 GND
- 2 Sensor 1A
- 3 CTS (Host)
- 4 RTS (Host)
- 5 TXD Service
- 6 MODE\_F
- 7 reserviert
- 8 V\_IN
- 9 Sensor 1B
- 10 NC
- 11 RXD (Host)
- 12 TXD (Host)
- 13 RXD Service
- 14 MODE\_S
- 15 GND\_IN

**BETRIEBSART**



Hier muss am physikalisch **letzten** Teilnehmer der RS 485 ein Widerstand  $R = 220 \Omega / 0,25 W$  eingefügt werden, um die Datenleitung abzuschließen. Wird die RS 485 weitergeführt darf kein Widerstand eingefügt werden.

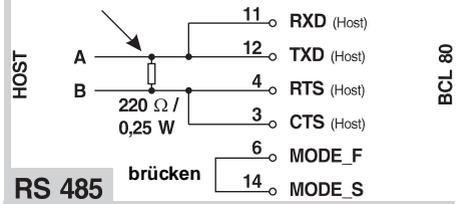


Bild 6.9: Anschlussbelegung SubD-Steckverbinder

**Anschlussbeschreibung**

Pin 1	GND	Signalbezugspotential 0 V (RS 232 / RS 485)
Pin 2	Sensor 1A	Schalteingang 1A, 12...36 V DC, Belegung siehe Abb. 6.18 u. 6.19
Pin 3	CTS (Host)	CTS Signal, Hostschnittstelle RS 232 / RS 485 B
Pin 4	RTS (Host)	RTS Signal, Hostschnittstelle RS 232 / RS 485 B
Pin 5	TXD Service	wird bei Anschluss des MA 10 benutzt / ohne MA 10: Serviceschnittstelle, Standardprotokoll
Pin 6	MODE_F	RS 232: offen; RS 485: mit MODE_S verbinden
Pin 7	reserviert	darf nicht belegt werden
Pin 8	V_IN	Versorgungsspannung + 18 ... 36 V DC
Pin 9	Sensor 1B	Schalteingang 1B, 12 ... 36 V DC, Belegung siehe Abb. 6.18 u. 6.19
Pin 10	NC	nicht belegt
Pin 11	RXD (Host)	RXD Signal, Hostschnittstelle RS 232 / RS 485 A
Pin 12	TXD (Host)	TXD Signal, Hostschnittstelle RS 232 / RS 485 A
Pin 13	RXD Service	wird bei Anschluss des MA 10 benutzt / ohne MA 10: Serviceschnittstelle, Standardprotokoll
Pin 14	MODE_S	RS 232: offen; RS 485: mit MODE_F verbinden
Pin 15	GND_IN	Versorgungsspannung 0 V DC

### 6.4.2 Anschluss BCL 80 mit Anschlusseinheit MA 10

Der Anschluss des BCL 80 wird durch Verwendung der Anschlusseinheit MA 10 erheblich einfacher.

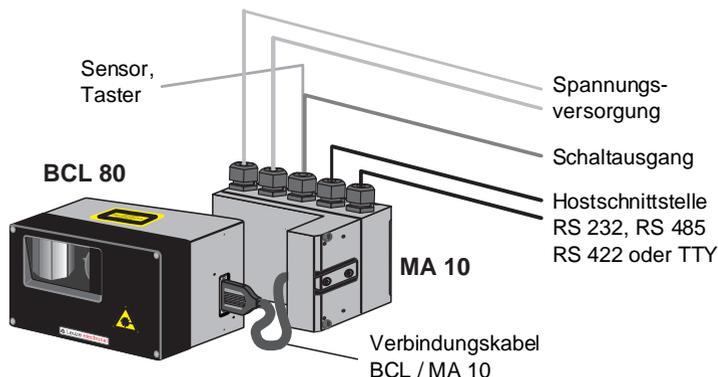


Bild 6.10: Anschluss BCL 80 mit Anschlusseinheit MA 10

#### Gehäuse MA 10 öffnen

- Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben an der Rückseite des MA 10 und heben Sie den Teil mit der Elektronik vorsichtig ab.

Die beiden Gehäusehälften sind jetzt nur noch über das Flachbandkabel miteinander verbunden. Sie können das Flachbandkabel auf der Elektronik-Leiterplatte zur besseren Zugänglichkeit auch wie in Bild 6.11 gezeigt lösen.

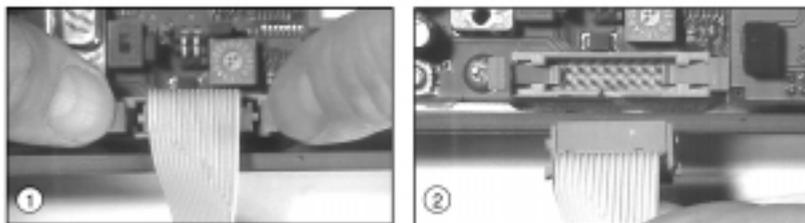


Bild 6.11: Lösen des Flachbandkabels im MA 10

- Drücken Sie vorsichtig, wie in Bild 6.11 unter ① gezeigt, gleichzeitig die beiden Arretierungshebel des Flachbandkabel-Steckverbinders nach unten, um die Verbindung zu lösen.

Das Kabel ist nun frei (② in Bild 6.11), und Sie können die Gerätehälfte mit der Elektronik und den Anschlussklemmen zum unbehinderten Anschließen abnehmen.

- Um den Flachbandkabelsteckverbinder wieder zu montieren, drücken Sie ihn unter Beachtung der richtigen Orientierung wieder in seine Fassung, bis die Arretierungshebel sicher einrasten.



**Hinweis!**

Der gesamte elektrische Anschluss erfolgt zeitsparend ohne zu schrauben oder zu löten an der Klemmenleiste. Kabel mit Aderendhülsen können direkt in die Klemmen gesteckt werden, ohne die Klemmenhebel herunterzudrücken.

Durch Herunterdrücken der orangefarbenen Klemmenhebel werden die Klemmen geöffnet.

Das Kabel kann in die Klemme geführt werden.

Durch Loslassen der Klemmenhebel wird das Kabel festgeklammt.

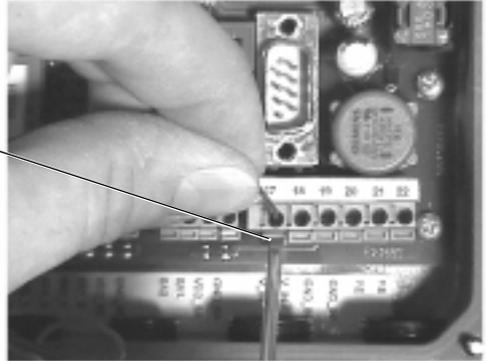


Bild 6.12: Klemmenbedienung ohne Schrauben oder Löten



**Achtung!**

Die Pinbelegung der Anschlussklemmen hängt vom gesteckten Schnittstellenmodul ab. Leuze bietet vier Module an, die eine elektrische Anpassung an die seriellen Schnittstellen RS 485, RS 232, TTY oder RS 422 herstellen. Die jeweiligen Klemmenbezeichnungen sind auf den Modulen aufgedruckt.

Klebeschild mit der Klemmenbezeichnung der Schnittstelle

Klemmenleiste

Klebeschild mit der Klemmenbezeichnung

Kabelverschraubungen PG9 und PG11

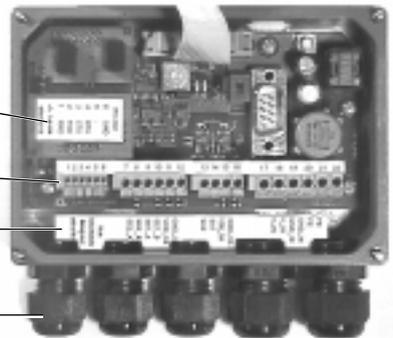


Bild 6.13: Lage der Anschlüsse MA 10

**Typenübersicht**

Aus der folgenden Typenübersicht der MA 10 Gerätevarianten geht hervor, welches Schnittstellenmodul bestückt ist.

MA 10 100	RS 485 Schnittstelle
MA 10 110	RS 232 Schnittstelle
MA 10 120	TTY Schnittstelle
MA 10 130	RS 422 Schnittstelle

- Schließen Sie das Gerät gemäß der nachfolgenden Anschlussbeschreibung an.

**Anschlussbeschreibung**

Die Klemmen 1 bis 6 sind in Abhängigkeit der eingebauten Schnittstelle belegt:

RS 232		RS 422	
Klemme	Signal	Klemme	Signal
1	RXD	1	TX+
2	TXD	2	TX-
3	CTS	3	RX+
4	RTS	4	RX-
5	nicht belegt	5	nicht belegt
6	GND	6	GND

RS 485		TTY	
Klemme	Signal	Klemme	Signal
1	485A	1	TX+
2	485A	2	TX-
3	485B	3	RX+
4	485B	4	RX-
5	GND	5	nicht belegt
6	GND	6	GND

**RS 485 Schnittstelle**

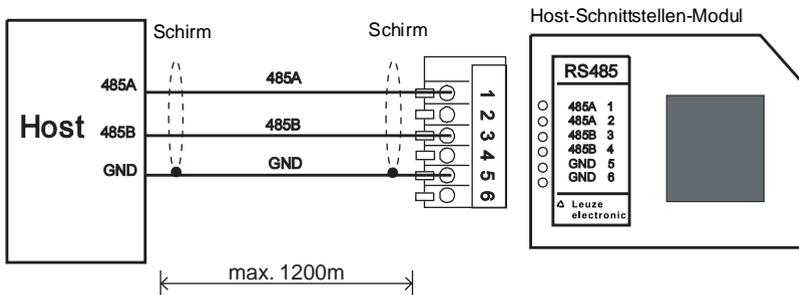


Bild 6.14: Anschluss der MA 10 an einen RS 485 Host-Rechner

**RS 232 Schnittstelle**

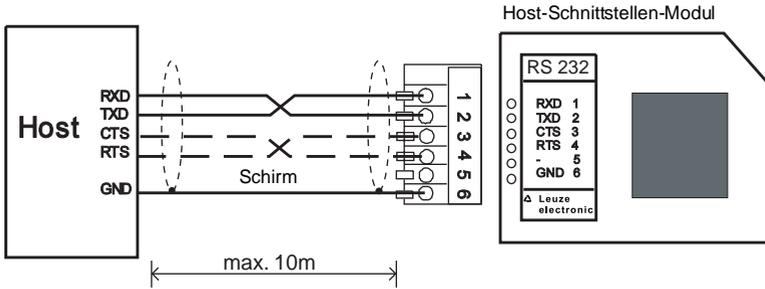


Bild 6.15: Anschluss der MA 10 an einen RS 232 Host-Rechner



**Hinweis zum Anschluss der RS 232 Schnittstelle!**

Die Leitungen für RTS und CTS müssen nur dann verbunden sein, wenn ein Hardware-Handshake über RTS/CTS genutzt wird.

**TTY Schnittstelle**

MA 10 aktiv / Host passiv

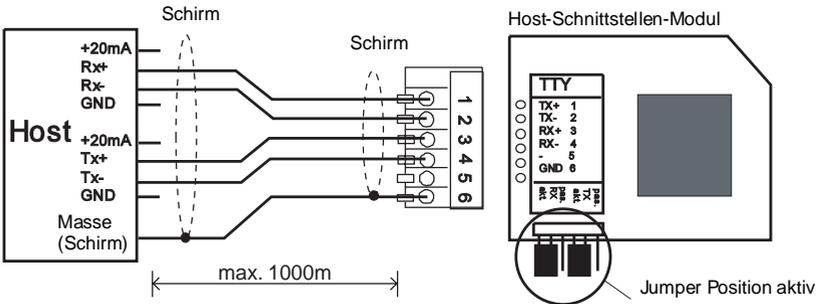


Bild 6.16: Aktiver Anschluss der MA 10 an einen TTY Host-Rechner

MA 10 passiv / Host aktiv

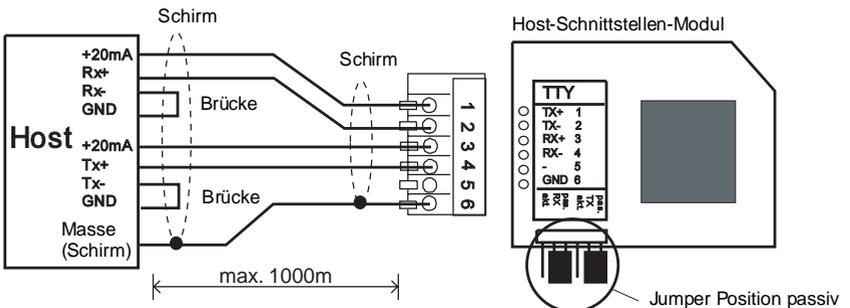


Bild 6.17: Passiver Anschluss der MA 10 an einen TTY Host-Rechner



**Hinweise zum Anschluss der TTY Schnittstelle!**

- Aktiver Teilnehmer ist der Teilnehmer, der den Strom (20 mA) liefert.
- Die Umschaltung aktiv/passiv auf der Host-Schnittstellenkarte erfolgt über zwei Jumperpaare, für Senden (Tx) und Empfangen (Rx) unabhängig.
- Die Jumper für die Umschaltung aktiv/passiv müssen immer paarweise umgesteckt werden (oberer und unterer Jumper gleiche Position). Dadurch wird am MA 10 Host-Schnittstellenmodul Stromquelle und GND intern umgeschaltet.
- Ein Mischbetrieb (Senden aktiv/empfangen passiv oder umgekehrt) ist möglich.
- Bei Umstellung von Aktiv- auf Passivbetrieb oder umgekehrt ändert sich die Konfektionierung des Verbindungskabels (Pinzuordnung).

**RS 422 Schnittstelle**

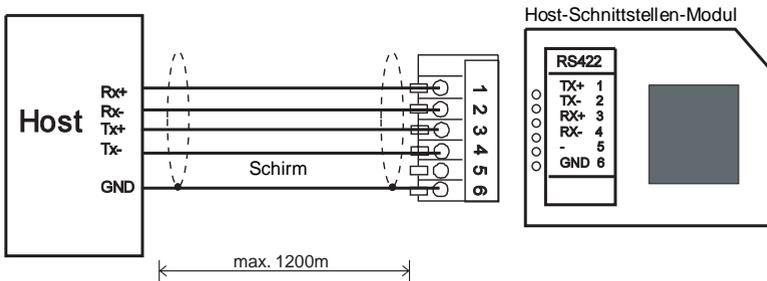


Bild 6.18: Anschluss der MA 10 an einen RS 422 Host-Rechner

Die weiteren Klemmen sind für alle Varianten des MA 10 einheitlich belegt und auf den folgenden Seiten beschrieben.

**Schalteingänge**

Die MA 10 besitzt zwei galvanisch getrennte Schalteingänge SE1 und SE2.

- Eingangsspannung: 12 ... 36 V DC/AC.
- Isolationsspannung: 500 V

Jeder Schalteingang ist mit bidirektionalen Opto-Kopplern bestückt und mit Schutzwiderständen beschalet.

Schaltspannung und GND können wahlweise extern zugeführt werden oder von der Betriebsspannung VDD\_SE und GND\_SE abgegriffen werden.

Klemme	Signal	Funktion
7	SE2_A	Schalteingang 2, Anschluss A
8	SE2_B	Schalteingang 2, Anschluss B
9	SE1_A	Schalteingang 1, Anschluss A
10	SE1_B	Schalteingang 1, Anschluss B
11	VDD_SE	Versorgungsspannung Schalteingang, gleich V_IN Gerät
12	GND_SE	Versorgungsspannung Schalteingang, gleich GND_IN Gerät

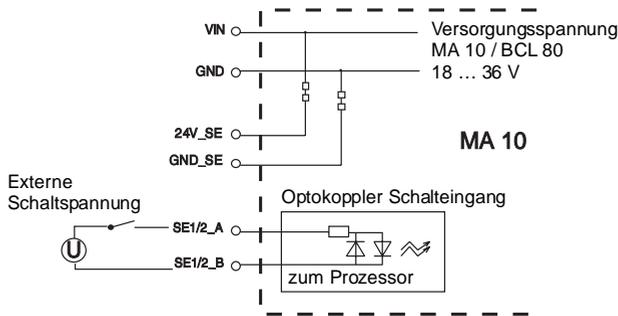


Bild 6.19: Anschluss des Schalteingangs mit externer Schaltspannung

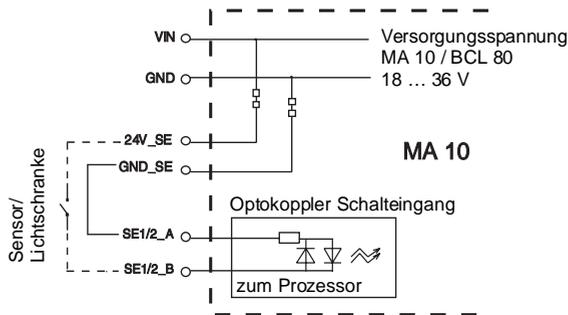


Bild 6.20: Anschluss des Schalteingangs ohne externe Schaltspannung

**Schaltausgänge**

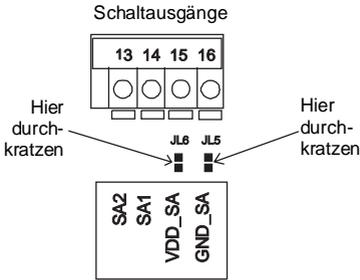
Die MA 10 hat standardmäßig zwei Schaltausgänge (SA1 u. SA2), die per BCL-Software für verschiedene Schaltfunktionen programmiert werden können.

- Ausgangsspannung: 5 ... 48 V DC
- Isolationsspannung: 250 V (nur in Verbindung mit Anschlussart b)
- Ausgangsstrom:  $I_{max} = 500 \text{ mA}$  (bei  $V_{DD\_SA} = 5 \dots 32 \text{ V}$ )  
 $I_{max} = 300 \text{ mA}$  (bei  $V_{DD\_SA} = 32 \dots 48 \text{ V}$ )

Die Schaltspannung kann auf zwei verschiedene Arten angeschlossen werden:

- a Die Betriebsspannung  $V_{IN}$  wird als Schaltspannung  $V_{DD\_SA}$  verwendet (Werkseinstellung):  
 $V_{DD\_SA} = V_{IN}$   
 $GND\_SA = GND_{IN}$
- b Es wird eine externe Spannung als Schaltspannung zugeführt (galv. entkoppelt)  
 $V_{DD\_SA} \neq V_{IN}$   
 $GND\_SA \neq GND_{IN}$

Klemme	Signal	Funktion
13	SA2	Schaltausgang 2
14	SA1	Schaltausgang 1
15	VDD_SA	Externe Versorgungsspannung für Schaltausgang 5 ... 48 V DC
16	GND_SA	Externe Versorgungsspannung für Schaltausgang 0 V DC



**Galvanische Entkopplung des Schaltausgangs**

Dazu müssen die beiden Leiterbahnverbindungen der Lötbrücken JL5 und JL6 vorsichtig durchgekratzt werden, so dass hier keine elektrische Verbindung mehr besteht. Der Schaltausgang ist dann galvanisch von der Betriebsspannung entkoppelt.

Die Lötbrücken befinden sich auf der Platine der MA 10 direkt gegenüber von den Anschlussklemmen VDD\_SA bzw. GND\_SA.

Bild 6.21: Lage der Lötbrücken JL5 und JL6

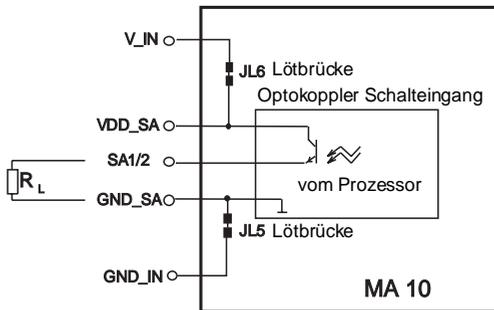


Bild 6.22: Betriebsspannung wird als Schaltausgang verwendet

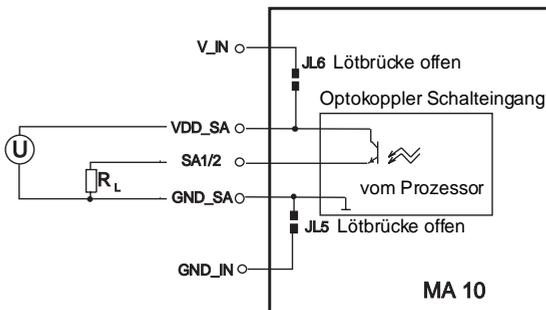


Bild 6.23: Schaltspannung wird extern zugeführt (galvanisch entkoppelt)

**Funktionskontrolle der Schaltausgänge**

Die Funktion der Schaltausgänge können Sie kontrollieren, wenn Sie den Deckel der MA 10 geöffnet haben. Direkt neben den Anschlussklemmen für die Schaltausgänge sitzt je eine rote SMD-LED, die aufleuchtet, wenn am entsprechenden Schaltausgang HI-Potential (log.1) anliegt. Bitte beachten Sie, dass das Ereignis, welches das Setzen der Schaltausgänge auslöst, im Software-Setup des BCL 80 eingestellt und aktiviert werden muss.

**Versorgungsspannung**

Klemme	Signal	Funktion
17	V_IN	Betriebsspannung +18 ... 36 V DC
18	V_IN	Betriebsspannung +18 ... 36 V DC
19	GND_IN	Betriebsspannung 0 V DC
20	GND_IN	Betriebsspannung 0 V DC
21	PE	Schutzleiter, Erdung
22	PE	Schutzleiter, Erdung

**6.4.3 Leitungslängen und Schirmung**

Folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten müssen Sie beachten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
BCL 80 - MA 10	RS 232 / RS 485	10 m	zwingend erforderlich, Schirmgeflecht
BCL 80 - Host	RS 232 / RS 485	10 m	zwingend erforderlich, Schirmgeflecht
MA 10 - Host	RS 485	1200 m	zwingend erforderlich, Litzen paarweise verdrillt
MA 10 - Host	RS 422	1200 m	zwingend erforderlich, Litzen paarweise verdrillt
MA 10 - Host	RS 232	10 m	zwingend erforderlich, Litzen paarweise verdrillt
MA 10 - Host	TTY	1000 m	nicht erforderlich Schleifenwiderstand < 100 Ω
Schalt-Eingänge		10 m	nicht erforderlich
Schalt-Ausgänge		10 m	nicht erforderlich

**6.4.4 Abbauen, Verpacken, Entsorgen**

**Wiederverpacken**

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät gegen Stoß und Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.



**Hinweis!**

*Elektronikschrott ist Sondermüll!*

*Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.*

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Maßnahmen vor dem ersten Inbetriebnehmen

- Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des/ der Geräte(s) vertraut!
- Prüfen Sie vor dem Einschalten noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

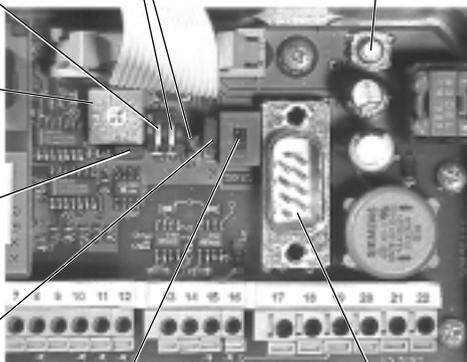
DIP-Schalter 1 'ParaDefault':  
 ON Bei Reset ('Kalt-Start')  
 wird Werkseinstellung-  
 Parametersatz geladen  
 OFF Bei Reset ('Kalt-Start')  
 wird kundenspezifischer  
 Parametersatz geladen

DIP-Schalter 2 'autoConfig'  
 und parallelgesch. Jumper:  
 ON 'autoConfig'-Funktion  
 aktiviert  
 OFF 'autoConfig'-Funktion  
 deaktiviert

Reset-Taster:  
 - Drücken < 4 s:  
 'Warm-Start'  
 - Drücken > 4 s:  
 'Kalt-Start'

Codierschalter 0...F zur  
 Einstellung der Geräteadresse:  
 Die Schalterstellung 0...F  
 entspricht der Geräteadresse  
 0...15 bzw. 16...31.

Jumper zur Einstellung des  
 Geräteadressbereichs:  
 - Jumper rechts Adr. 0...15  
 - Jumper links Adr. 16...31



Jumper zur Datenprotokollierung  
 für die Terminal-Schnittstelle  
 - Jumper oben: Daten vom  
 Host  
 - Jumper unten\*: Daten vom  
 BCL

Betriebsarten-Schalter:  
 Schalterstellung 1:SERVICE\*  
 Schalterstellung 2:BETRIEB

Terminal-Schnittstelle  
 RS 232 für Inbetrieb-  
 nahme und Service

\*Im Servicebetrieb muss der Jumper in Stellung "unten"  
 stehen. Die Kommunikation ist sonst nicht möglich.

Bild 7.1: Einstellelemente im MA 10

#### **Geräteadresse einstellen**

Die Einstellung der Geräteadresse erfolgt im MA 10 über einen Dreh-Codierschalter.

- Stellen Sie die Geräteadresse am Codierschalter ein:
  - 0, wenn die Gerätekombination BCL 80 / MA 10 nicht in einem Netzwerk betrieben wird,
  - 1-31 wenn mehrere Gerätekombinationen BCL 80 / MA 10 in einem Netzwerk betrieben werden. Jedem multiNet plus - Busteilnehmer muss eine unterschiedliche Geräteadresse zugewiesen werden. Wenn das RS 485-Modul gesteckt und an den multiNet Master angeschlossen ist, wird der BCL 80 / MA 10 dadurch automatisch zum MultiNet plus Slave-Gerät.

**Reset**

Über die Reset-Taste im MA 10 können beide Geräte zurückgesetzt werden:

**'Warm-Start'**

Wird die Reset-Taste im MA 10 kurz (0,2 bis 4 Sek.) betätigt, wird ein sogenannter 'Warm-Start' ausgeführt. Dabei werden die Geräte neu initialisiert, und der aktuelle Parametersatz wird aus dem EEPROM in den Arbeitsspeicher geladen.

**'Kalt-Start'**

Wird die Reset-Taste im MA 10 solange betätigt, bis alle vier LEDs auf der Geräte-rückseite leuchten (länger als 4 Sek.), wird ein sogenannter 'Kalt-Start' ausgeführt. Dabei werden die Geräte neu initialisiert, und in Abhängigkeit der DIP-Schalterstellung 'ParaDefault' wird der kundenspezifische Parametersatz oder der Parametersatz mit den Werkseinstellungen in den Arbeitsspeicher geladen.

Schalterstellung DIP-Schalter 1 'ParaDefault':

- OFF - der kundenspezifische Parametersatz wird geladen.
- ON - der Parametersatz mit den Werkseinstellungen wird geladen.



**Hinweis!**

*Der kundenspezifische Parametersatz ist eine Sicherungskopie (Backup) des aktuellen Parametersatzes. Er muss nach Abspeichern des BCL-Setups explizit mit dem Kommando 'PC01' angelegt werden und ist nur im MA 10 (nicht im BCL 80) verfügbar. Im Störfall kann dann mit dem Kalt-Start der kundenspezifische Parametersatz neu geladen werden.*

*Siehe Kapitel 9.1.6: 'Online-Befehle für Parametersatz-Operationen'*

- Stellen Sie den Parametersatz, der nach einem 'Kalt-Start' geladen werden soll, am DIP-Schalter 1 ein.

Nach einem Reset leuchten alle vier Status-LEDs auf der Rückseite des MA 10 für ca. 0,5 Sekunde auf. Während der Software-Initialisierung blinkt die grüne LED 'RDY' (Ready).

Wenn die grüne LED 'RDY' dauernd leuchtet, ist die Initialisierung abgeschlossen und die Geräte sind betriebsbereit.



**Hinweis!**

*Wird der BCL 80 'Stand alone' betrieben, ist ein Reset nur per Software möglich. Am unteren Rand in der Mitte des Lesefensters ist im Inneren des BCL 80 eine kleine grüne LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft angebracht, anhand derer auch im 'Stand alone' Betrieb des BCL 80 eine Kontrolle des Betriebszustandes möglich ist. Während eines Reset bleibt diese LED dunkel, wenn das Gerät betriebsbereit ist, leuchtet sie dauernd.*

## 7.2 Funktionstest

### ***'Power-On'-Test***

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung führen die Geräte einen automatischen 'Power-On'-Funktionstest durch. Alle vier LEDs auf der Rückseite des MA 10 leuchten für ca. 0,5 Sekunden auf. Während der Software-Initialisierung blinkt die grüne LED 'RDY' (Ready).

Wenn die grüne LED 'RDY' dauernd leuchtet, sind die Geräte betriebsbereit.

### ***Schnittstelle***

Die einwandfreie Funktion der Schnittstelle kann am einfachsten im Service-Betrieb über die Service-schnittstelle mit einem geeigneten Terminalprogramm (BCL Config) und einem PC (Notebook) überprüft werden (siehe Kapitel 5 "Zubehör / Bestellbezeichnungen").

### ***'Online'-Befehle***

Mit der Hilfe von 'Online'-Befehlen können Sie wichtige Gerätefunktionen überprüfen, z.B. die richtige Funktion des Lasers (siehe ab Kapitel 9.2.2).

### ***Auftretende Probleme***

Bei Problemen während der Inbetriebnahme der Geräte schlagen Sie zuerst unter Kapitel 8.3 "Fehlerbehandlung" nach.

Sollten Sie ein Problem haben, das sich auch nach Überprüfung aller elektrischen Verbindungen und Einstellungen an den Geräten und am Host nicht lösen lässt, dann wenden Sie sich an die Leuze Service-Organisation (siehe Rückseite dieser Beschreibung).

## 7.3 Parameter einstellen

In der Gerätekombination BCL 80 / MA 10 werden drei verschiedene Parametersätze durch das MA 10 verwaltet:

- der Parametersatz mit den Werkseinstellungen
- der kundenspezifische Parametersatz
- der aktuelle Parametersatz

Bevor ein Parametersatz in den Arbeitsspeicher des BCL 80-Prozessors geladen wird, erfolgt eine Überprüfung der Gültigkeit des Parametersatzes anhand von Prüfsummen.

### ***Parametersatz mit den Werkseinstellungen***

Dieser Parametersatz enthält die werksseitig vorgenommenen Standard-einstellungen für alle Parameter des BCL 80. Er ist im ROM des BCL 80 unveränderbar gespeichert. Der Parametersatz mit den Werkseinstellungen wird in den Arbeitsspeicher des BCL 80 geladen

- bei der ersten Inbetriebnahme nach der Auslieferung
- nach einem 'Kalt-Start'-Reset ('ParaDefault'-Schalter ON)
- wenn die Prüfsummen des aktuellen und des kundenspezifischen Parametersatzes ungültig sind

**Kundenspezifischer Parametersatz**

In diesem Parametersatz können kundenspezifische Einstellungen für alle Geräteparameter abgelegt werden. Er kann auf zwei Arten im EEPROM des MA 10 gespeichert werden:

- durch Kopieren eines gültigen, d.h. eines gespeicherten und bereits erprobten aktuellen Parametersatzes aus dem EEPROM der MA 10.
- durch Kopieren (Parameter-'Download') eines gültigen Parametersatzes vom Host-Rechner (z.B. PC oder SPS)

Der kundenspezifische Parametersatz wird in den aktuellen Parametersatz kopiert

- nach einem 'Kalt-Start'-Reset ('ParaDefault'-Schalter OFF)
- wenn die Prüfsumme des aktuellen Parametersatzes ungültig ist

**Aktueller Parametersatz**

In diesem Parametersatz sind die aktuellen Einstellungen für alle Geräteparameter abgelegt. Wird der BCL 80 'Stand alone' betrieben, wird der Parametersatz im EEPROM des BCL 80 gespeichert. Bei Einsatz des MA 10 wird er im EEPROM des MA 10 und als Kopie im EEPROM des BCL 80 gespeichert. Der aktuelle Parametersatz kann auf drei Arten gespeichert werden:

- durch Verändern und Abspeichern des aktuellen Parametersatzes mit Hilfe des im BCL 80 integrierten SETUP-Programms
- durch Kopieren (Parameter-'Download') eines gültigen Parametersatzes vom Host-Rechner (z.B. PC oder SPS)
- durch ein OFF-Line Setup mit dem PC Setup-Programm BCL Config

Der aktuelle Parametersatz wird in den Arbeitsspeicher des BCL 80 geladen

- nach jedem Anlegen der Versorgungsspannung
- nach einem 'Warm-Start'-Reset bzw. einem Software-Reset

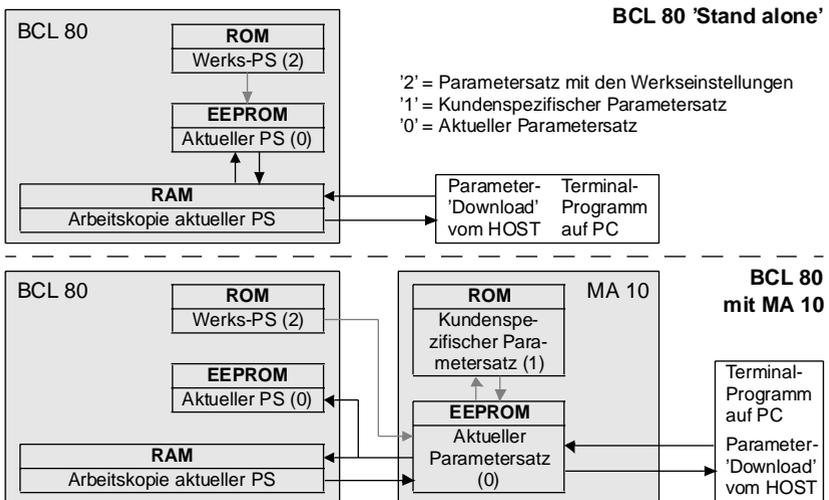


Bild 7.2: Blockdiagramm Speicherkonzept für Parametersätze

**Hinweis!**

Durch die Speicherung aller aktuellen und kundenspezifischen Werte in der Anschlusseinheit MA 10 kann der angeschlossene BCL 80 bei einem Defekt problemlos ausgetauscht werden. Alle eingestellten Parameter bleiben erhalten.

### 7.3.1 Betriebsart Service

Die Einstellung der benötigten Geräteparameter erfolgt am einfachsten in der Betriebsart 'Service'.

#### Terminal-Schnittstelle

Durch Umschalten des Betriebsarten-Schalters von Betrieb (Stellung 2) auf Service (Stellung 1) wird die Verbindung zum Host-Rechner unterbrochen und die RS 232-Service-Schnittstelle aktiviert. Für die Inbetriebnahme der Lesestationen im Netzwerkverbund bietet die MA 10 die Service-Schnittstelle an. Sie ist bei abgenommenem Gehäusedeckel am MA 10 erreichbar und besitzt einen 9-poligen Sub D Steckverbinder (männlich).

#### Anschließen

Sie können damit einen PC oder Terminal über die serielle RS 232/V.24 Schnittstelle an die MA 10 anschließen und den BCL 80 parametrieren. Dazu benötigen Sie ein gekreuztes RS 232 Verbindungskabel, das die Verbindungen RxD, TxD und GND herstellt. Ein Hardware-Handshake über RTS, CTS wird auf der Service-Schnittstelle nicht unterstützt.

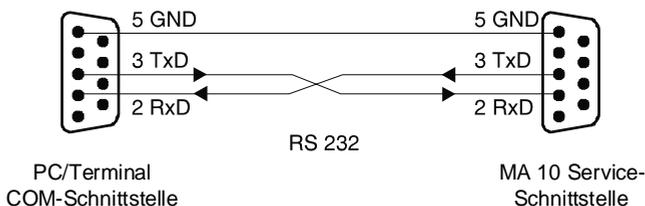


Bild 7.3: Verbindung der Service Schnittstelle mit einem PC oder Terminal

Siehe Bild 7.1 "Einstellelemente im MA 10".

Es ist keine Kommunikation mehr mit dem Host über die Host-Schnittstelle möglich.

**Hinweis!**

Gleichzeitig erfolgt die Umschaltung auf ein festeingestelltes Übertragungsprotokoll mit folgenden Parametern:

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

Aufbau des Datenrahmens auf der Service-Schnittstelle				
	Präfix	Daten	Terminator 1	Terminator 2
ASCII	STX	z.B.: 'CODE'	CR	LF
HEX	02h	43h 4Fh 44h 45h	0Dh	0Ah

**Anschlußbeschreibung**

Der 9-polige SubD-Terminalanschluss RS 232 (männlich) ist wie folgt belegt:

Pin 1	NC	nicht belegt
Pin 2	RXD	Receive-Signal der RS 232 Service-Schnittstelle
Pin 3	TXD	Transmit-Signal der RS 232 Service-Schnittstelle
Pin 4	NC	nicht belegt
Pin 5	GND	Signalbezugspotential 0 V DC
Pin 6	NC	nicht belegt
Pin 7	RXD_Host	Receive Signal der Host-Schnittstelle
Pin 8	NC	nicht belegt
Pin 9	reserviert	nur für Servicezwecke

Über diese Terminal-Schnittstelle können Sie mit einem PC und einem Terminalprogramm das Setup-Programm des BCL 80 aufrufen, Online-Befehle senden und Daten empfangen.



**Hinweis!**

*In der Stellung 2 'Betrieb' des Betriebsarten-Schalters kann der Terminal-Anschluss als Datenmonitor verwendet werden. In diesem Fall können dort entweder die vom BCL 80 gesendeten (Jumper unten in Bild 7.1) oder die vom Host empfangenen Daten (Jumper oben in Bild 7.1) mitprotokolliert werden. Das Datenprotokoll wird in diesem Fall durch die Hostschnittstelle bestimmt.*

**Konfigurations-Software**

Leuze bietet zur Einstellung der benötigten Geräteparameter das sehr komfortable Konfigurationsprogramm 'BCL Config' an (Siehe Kapitel 5 "Zubehör / Bestellbezeichnungen").

### 7.3.2 Parameter 'Offline' einstellen (Laden)

#### **Parameter einstellen**

Die Parameter werden am PC ohne direkte Verbindung zum BCL 80 programmiert ('Offline'-Programmierung) und in einer Datei (Parameter-Datei) gespeichert.

#### **Parameter-Download**

Nach erfolgter Programmierung werden die Parameter in den BCL 80 geladen (Parameter-Download).

Dabei wird der benötigte Parametersatz vom Hostrechner oder einem Rechner, der an die Terminal-Schnittstelle der MA 10 angeschlossen ist, an den BCL 80 bzw. die MA 10 übertragen. Sollen bei mehreren Geräten die gleichen Parameter eingestellt werden, ist der Parameter-Download die effizienteste Methode.

Leuze electronic bietet dazu das Konfigurations- und Terminal-Programm 'BCL-Config' an, mit dem sich bequem Parametersätze laden, verändern und speichern lassen (siehe Kapitel 5 "Zubehör / Bestellbezeichnungen").

Für kundenspezifische Applikationen können Sie detaillierte Informationen bei den Leuze Vertriebs- und Service-Adressen anfordern.

Eine Beschreibung der Parameter, die mit dem Konfigurations-Programm eingestellt werden können, finden Sie in Kapitel 9.

### 7.3.3 Parameter 'Online' einstellen

Die andere Möglichkeit, die zum Betrieb des BCL 80 benötigten Parameter einzustellen, ist die 'Online'-Programmierung über das im BCL 80 integrierte zweisprachige Setup-Programm (Englisch, Deutsch).

#### **Setup-Programm**

Über einen an der Terminal-Schnittstelle angeschlossenen PC (Notebook) kann in der Betriebsart Service das menügeführte Setup-Programm aufgerufen werden.

Daneben können Sie direkt mit 'Online'-Befehlen Daten abfragen oder einen Software-Reset durchführen.

Die Kommunikation erfolgt entweder mit Hilfe eines Terminal-Programms oder komfortabel mit dem Leuze Konfigurations-Programm.

Die ausführliche Beschreibung des Setup-Programms mit allen einstellbaren Parametern und die Beschreibung der wichtigsten 'Online'-Befehle finden Sie in Kapitel 9.

### 7.3.4 Einstellung der Strichcode-Parameter mit 'autoConfig'

Die Parameter der zu erkennenden Strichcodes können bequem mit der Funktion 'autoConfig' eingestellt werden. Zur Kontrolle der eingelernten Strichcodes sollte der BCL 80 an ein Daten-Terminal angeschlossen sein. Dort kann die Erkennung des/der gewünschten Strichcodes kontrolliert werden.

#### **Aktivierung von Hand oder per Online Befehl**

- Am MA 10 wird die Funktion 'autoConfig' über den DIP-Schalter 2 aktiviert (Lage des DIP-Schalters siehe Abb. 7.1).
- Über die serielle Schnittstelle (Host- oder Service-Schnittstelle) wird die Funktion 'autoConfig' mit dem Online Befehl 'CA+' aktiviert und mit 'CA-' deaktiviert.

Näheres zu den Online Befehlen finden Sie in Kapitel 9.

Wenn 'autoConfig' aktiv ist, blinken die ERR LED und die RDY LED am MA 10 gegenphasig.

#### **Parameter einstellen**

Sie können den BCL 80 nach Aktivierung der Funktion 'autoConfig' ein bis acht Beispiellabel mit den zu erkennenden Strichcodes lesen lassen. Der BCL 80 decodiert die Label und zeigt über die serielle Schnittstelle den Codetyp, die Anzahl der dekodierten Zeichen und die Zeichen selbst an.

#### **Anzahl der zu decodierenden Label**

Lassen Sie den BCL 80 während 'autoConfig' aktiv ist nacheinander so viele Label erkennen, wie er später im Betrieb in einem Lesezyklus erkennen soll. Dies entspricht der Programmierung der Labelanzahl im Untermenü 'Decodierung / Code Einstellungen' des Setup-Programms. Die Labelanzahl ist bei der 'autoConfig' Funktion jedoch auf 8 beschränkt.

#### **Codetyp und Stellanzahl der zu decodierenden Label**

Gleichzeitig mit der Anzahl der zu decodierenden Label wertet der BCL 80 deren Codetyp und Stellanzahl aus. Dies entspricht der Programmierung des Codetyps im Untermenü 'Decodierung / Auswahl Codetyp' des Setup-Programms.

#### **Ruhepegel des Schalteingangs SE1 des MA 10**

Der Pegel, der am Schalteingang SE1 während der Aktivierung der 'autoConfig' Funktion anliegt, wird als neuer Ruhepegel für diesen Schalteingang übernommen. Dies entspricht der Funktion 'Invertierung' im Untermenü 'Schaltein-/ausgänge / Schalteingang Decodierung (S1)' des Setup-Programms.

#### **Parameter speichern**

Mit Deaktivierung der 'autoConfig' Funktion werden die programmierten Parameter gespeichert und in den aktuellen Parametersatz übernommen.

Bitte nehmen Sie **vor** der Deaktivierung die zu lesenden Etiketten wieder aus dem Lesebereich des BCL 80, da ansonsten die neuen Code-Parameter nicht richtig gespeichert werden.

## 8 Betrieb

### 8.1 Anzeigeelemente

An der Rückseite des MA 10 befinden sich 4 Leuchtdioden (LEDs), die den momentanen Betriebszustand anzeigen

LED	Farbe	Bedeutung
RDY	grün	Betriebsbereitschaft (Ready)
ERR	gelb	Fehlermeldung (Error)
ACT	rot	Scanner aktiv (Active)
DEC	grün	Dekodierung erfolgreich

#### Zustandsanzeigen der LEDs



Alle vier LEDs leuchten auf

- für ca. 0,5 Sekunden nach Anlegen der Betriebsspannung.
- nach Akzeptieren eines 'Kalt-Start'-Resets (> 4 s) bis zum Loslassen des Reset-Tasters.



Alle vier LEDs blinken

- wenn die Verbindung zwischen MA 10 und BCL 80 unterbrochen ist



RDY blinkt

- während der Durchführung des 'Power-On'-Funktionstests



RDY leuchtet

- wenn die Geräte betriebsbereit sind



ERR leuchtet

- beim Auftreten eines Hardware-Fehlers nach der Initialisierungsphase bzw. bei einem schweren Software-Fehler.



RDY und ERR blinken im Gleichtakt

- wenn das Setup-Programm aktiviert ist. Hinweis: Es können keine Leseaufgaben durchgeführt werden.



RDY und ERR blinken im Gegentakt

- wenn die 'autoConfig'-Funktion durch die Betätigung des entspr. DIP-Schalters aktiviert ist.
- wenn ein Referenzcode definiert wird (Teach-In)



ACT leuchtet

- während der Scanner aktiv ist, d.h. wenn der Laser in Betrieb ist.



ACT blinkt

- wenn während der 'autoControl'-Funktion eine Warnung ausgegeben wird.



DEC leuchtet

- für ca. 0,5 Sekunden nach erfolgreichem Abschluss eines Dekodiervorgangs.

## 8.2 Wichtige Funktionen im Betrieb

Der BCL 80 besitzt eine Funktion zur automatischen Überwachung der Lesequalität bzw. der Qualität der Strichcode-Etiketten.

### **'autoControl'-Funktion**

Bei aktivierter 'autoControl'-Funktion vergleicht der BCL 80 ständig die Gesamtanzahl der Scans mit der Anzahl der decodierbaren Scans. Wenn die decodierbaren Scans einen einstellbaren Prozentsatz der Gesamtanzahl der Scans unterschreiten, gibt der MA 10 eine Warnung aus:

- Die ACT-LED blinkt.
- Wahlweise kann ein Warnzeichen an den Host ausgegeben werden.
- Wahlweise kann ein Schaltausgang angesteuert werden.

Eine ausführliche Beschreibung der einstellbaren Parameter finden Sie in Kapitel 9.

## 8.3 Fehlerbehandlung

Fehler werden am MA 10 äußerlich sichtbar durch die ERR LED angezeigt (siehe Kapitel 7.2).

Weitere Fehler-, Warn- und Statusmeldungen werden über die Host-Schnittstelle bzw. über die Terminalschnittstelle übertragen.

### **Fehlerarten**

Es werden folgende Fehlerarten unterschieden.

- Warnungen
- Schwere Fehler

### **Warnungen**

Warnungen weisen auf vorübergehende Betriebsstörungen hin, die jedoch keine Auswirkung auf das einwandfreie Funktionieren des Geräts haben.

### **Schwere Fehler**

Schwere Fehler beeinträchtigen die Gerätefunktion; das Gerät muss neu initialisiert werden.

### **Störungsbeseitigung**

Vereinzelte auftretende Warnungen können Sie ignorieren, da der BCL weiterhin einwandfrei funktioniert.

Nach einem schweren Fehler sollten Sie als Sofortmaßnahme einen Kaltstart durchführen. Der BCL wird dann neu initialisiert und funktioniert dann im Regelfall wieder einwandfrei. Wenn ein Hardware-Defekt vorliegt, lässt sich der BCL 80 nicht mehr neu initialisieren.

Können Sie Störungen und Fehler auch dann noch nicht beheben, wenden Sie sich an Ihre Leuze Service-Organisation (Adressen auf der Rückseite dieser Beschreibung).

## 9 Konfiguration

### 9.1 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit 'Online'-Befehlen können direkt Kommandos zur Diagnose und Konfiguration an die Geräte gesendet werden. Dazu muss der BCL 80 / MA 10 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.

Beachten Sie, dass beide Datengeräte auf das gleiche Protokoll eingestellt sind:

- Service-Schnittstelle: 9600 Baud, 8-None-1
- Host-Schnittstelle: vom Benutzer konfigurierbares Protokoll

#### **'Online'-Befehle**

Mit den Befehlen können Sie

- das Setup-Programm aufrufen.
- einen Software-Reset durchführen, die Geräte neu initialisieren.
- Fehlermeldungen abrufen.
- statistische Geräte-Informationen abfragen.
- Parametersätze intern kopieren und testen.
- Systemkomponenten aktivieren bzw. überprüfen.

#### **Syntax**

'Online'-Befehle bestehen aus ein oder zwei ASCII-Zeichen gefolgt von Befehlsparametern.

Zwischen Befehl und Befehlsparameter(n) dürfen keine Trennzeichen eingegeben werden. Es können Groß- und Kleinbuchstaben verwendet werden.

Beispiel:

Befehl '**CA**': autoConfig-Funktion

Parameter '**+**': Aktivierung

gesendet wird: '**CA+**'

#### **Schreibweise**

Befehle, Befehls-Parameter und zurückgesendete Daten stehen im Text zwischen einfachen Anführungszeichen ''.

Die meisten 'Online'-Befehle werden vom BCL 80 quittiert, bzw. angeforderte Daten zurückgesendet. Bei den Befehlen, die nicht quittiert werden, kann die Befehlsausführung direkt am Gerät beobachtet oder kontrolliert werden.

### 9.1.1 Allgemeine Online-Befehle

#### Software-Versionsnummer

Befehl	'V'
Beschreibung	Der Befehl fordert Informationen zur Software-Version an
Parameter	keiner
Quittung	'BCL 80' 'V 50.13' '22.06.97' 'MA 10' (nur wenn eine Anschlusseinheit MA 10 installiert ist) 'V 01.07' In der ersten Zeile steht der Gerätetyp des Scanners, gefolgt von der Software-Versionsnummer und dem Versionsdatum. In der vierten Zeile steht optional der Gerätetyp der Anschlusseinheit, gefolgt von der Versionsnummer (die tatsächlich angezeigten Daten können von den hier wiedergegebenen abweichen).



**Hinweis!**

Mit diesem Kommando können Sie überprüfen, ob ein angeschlossener Host- oder Service-Rechner richtig angeschlossen und konfiguriert ist. Sollten sie keine Quittung erhalten, müssen Sie Schnittstellen-Anschlüsse, -Protokoll und Service-Schalter kontrollieren.

#### Software-Reset

Befehl	'H'
Beschreibung	Der Befehl führt einen Software-Reset durch. Das Gerät wird neu gestartet und initialisiert und verhält sich wie nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.
Parameter	keiner
Quittung	'S' (Startzeichen)

#### Setup-Programm aufrufen

Befehl	'E'
Beschreibung	Der Befehl ruft das Setup-Programm auf. Das Hauptmenü des Setup-Programms erscheint.
Parameter	keiner
Quittung	'Lade Parametersatz' ' ' '     Setup' '-----' ' 1: Sprache' ' 2: Setup bearbeiten' ' ' 'Eingabe:'



**Hinweis!**

Im Setup-Betrieb können keine Leseaufgaben durchgeführt werden. Das Setup-Programm muss immer beendet werden (siehe Kapitel 9.2.1), um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

**autoConfig**

<b>Befehl</b>	<b>'CA'</b>
Beschreibung	Der Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die 'autoConfig' Funktion. Mit den Labeln, die der BCL erkennt, während 'autoConfig' aktiv ist, werden bestimmte Parameter zur Labelerkennung im Setup automatisch programmiert (siehe auch Kapitel 7.3.4).
Parameter	'+' aktiviert 'autoConfig' '/' verwirft den zuletzt erkannten Code '-' deaktiviert 'autoConfig' und speichert die decodierten Daten im aktuellen Parametersatz
Quittung	xx yy zzzzzz (nur bei 'CA+')
Beschreibung	xx Codetyp des erkannten Codes 01 = 2/5 Interleaved 02 = Code 39 03 = 2/5 IATA 04 = 2/5 INDUSTRIAL 06 = UPC (A,E) 07 = EAN 08 = Code 128 / EAN 128 09 = Pharmacode 10 = Add-On (EAN / UPC) 11 = CODABAR yy Stanzahl des erkannten Codes zzzzzzzz Inhalt des decodierten Labels. Hier steht ein ↑ wenn das Label nicht richtig erkannt wurde.

**Referenzcode**

<b>Befehl</b>	<b>'RS'</b>
Beschreibung	Mit diesem Befehl kann ein neuer Referenzcode in dem BCL 80 durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle definiert werden. Die Daten werden entsprechend Ihrer Eingabe unter Referenzcode 1 oder 2 im Parametersatz abgespeichert und in den Arbeitspuffer zur direkten Weiterverarbeitung gelegt. Zu Referenzcodes siehe auch Kapitel 9.2.7.
Parameter	RSyxxzzzzzzz y, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. 'y' def. Referenzcode-Nr. = '1' (Code 1) '2' (Code 2) 'xx' def. Codetyp ( '01', '02', '03', '04', '06', '07', '08', '09', '10', '11', wie oben) 'z' def. Codeinformation (1 ... 31 Zeichen)
Quittung	keine
Beispiel	Eingabe = 'RS10678654331' [Code 1 (1), UPC (06), 78654331]

**Teach-In**

Befehl	'RT'
Beschreibung	Der Befehl ermöglicht die schnelle Definition eines Referenzcodes durch Erkennung eines Beispiellabels. Zu Referenzcodes siehe auch Kapitel 9.2.7.
Parameter	'1' definiert Referenzcode 1 '2' definiert Referenzcode 2 '-' beendet den Teach-In Vorgang
Quittung	zzzzzz Inhalt des decodierten Labels



**Hinweis!**

*Mit dieser Funktion werden nur Codetypen erkannt, die durch die Funktion 'autoConfig' ermittelt, bzw. im Setup eingestellt wurden.  
Schalten Sie nach jeder Lesung über einen 'RT1' oder 'RT2' Befehl die Funktion durch 'RT-' wieder explizit aus, da sonst die Ausführung anderer Befehle gestört wird, bzw. eine erneute 'RT1' oder 'RT2' Befehlausführung nicht möglich ist.*

**Code-Erkennung**

Befehl	'CC'
Beschreibung	Der Befehl erkennt den Codetyp und Inhalt eines unbekanntem Labels <b>ohne</b> ihn im Setup abzuspeichern.
Parameter	keiner
Quittung	xx yy zzzzzz
Beschreibung	Die Quittung entspricht der Quittung bei der 'autoConfig' Funktion.

## 9.1.2 'Online'-Befehle zur Systemsteuerung

### *Sensoreingang 1 aktivieren*

<b>Befehl</b>	'+'
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die Decodierung (Sensoreingang 1). Mit diesem Befehl kann das Signal am Sensoreingang 1 simuliert werden.
Parameter	keiner
Quittung	keine

### *Sensoreingang 1 deaktivieren*

<b>Befehl</b>	'-'
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert die Decodierung (Sensoreingang 1). Mit diesem Befehl kann das Signal am Sensoreingang 1 simuliert werden.
Parameter	keiner
Quittung	keine

### *Sensoreingang 2 aktivieren*

<b>Befehl</b>	' '
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die Definition von Referenzcode 1 (Sensoreingang 2). Mit diesem Befehl kann das Signal am Sensoreingang 2 simuliert werden.
Parameter	keiner
Quittung	keine

### *Sensoreingang 2 deaktivieren*

<b>Befehl</b>	'.'
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert die Definition von Referenzcode 1 (Sensoreingang 2). Mit diesem Befehl kann das Signal am Sensoreingang 2 simuliert werden.
Parameter	keiner
Quittung	keine

### 9.1.3 'Online'-Befehle zur Systemüberprüfung

#### *Diagnose Laser*

<b>Befehl</b>	<b>'DL'</b>
Beschreibung	Der Befehl steuert und überprüft die Laserdiode im Gerät.
Parameter	'+' schaltet die Laserdiode ein. '-' schaltet die Laserdiode aus. 'C' gibt den Laserstrom aus.
Quittung	keine 'DS33': ungültiger Befehls-Parameter im Befehl 'DL' 'DS34': ungültige Befehlslänge 'DLCyyy'
Beschreibung	yyy ist der Laserstrom in mA

#### *Diagnose Motor*

<b>Befehl</b>	<b>'DMS'</b>
Beschreibung	Der Befehl fragt die Drehzahl des Polygonrad-Antriebsmotors ab.
Parameter	keiner
Quittung	'DMSxxxxx'
Beschreibung	xxxxx ist die aktuelle Motordrehzahl in Umdrehungen/Minute

#### *Versorgungsspannung*

<b>Befehl</b>	<b>'DUV'</b>
Beschreibung	Der Befehl fragt die Versorgungsspannung des BCL 80 ab.
Parameter	keiner
Quittung	'DUVxx.x'
Beschreibung	xx.x ist die aktuelle Versorgungsspannung in V

### 9.1.4 'Online'-Befehle zur Abfrage von Statistik-Daten

#### Gerätestatistik abfragen

Befehl	'SR'
Beschreibung	Der Befehl fragt den aktuellen Inhalt des angegebenen Feldes des statistischen Gerätedaten-Speichers ab.
Parameter	'00' bis '19'
Quittung	'ST00XXXXX' bis 'ST19XXXXX'
Beschreibung	<p>'ST00XXXXX': XXXXX ist die Einschaltdauer der Laserdiode in Sekunden seit der letzten Initialisierung</p> <p>'ST01XXXXX': XXXXX ist die Einschaltdauer des Polygonrad-Antriebsmotors in Minuten seit der letzten Initialisierung</p> <p>'ST05XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Terminalschnittstelle richtig empfangenen Befehle</p> <p>'ST06XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Terminalschnittstelle falsch empfangenen Befehle</p> <p>'ST07XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Terminalschnittstelle gesendeten Befehle mit positiver Quittung</p> <p>'ST08XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Terminalschnittstelle gesendeten Befehle mit negativer Quittung</p> <p>'ST09XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Host-Schnittstelle richtig empfangenen Befehle</p> <p>'ST10XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Host-Schnittstelle falsch empfangenen Befehle</p> <p>'ST11XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Host-Schnittstelle gesendeten Befehle mit positiver Quittung</p> <p>'ST12XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der über die Host-Schnittstelle gesendeten Befehle mit negativer Quittung</p> <p>'ST13XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der aufgezeichneten Lesevorgänge seit der letzten Lesefreigabe</p> <p>'ST14XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der gelesenen Labels seit dem letzten Reset</p> <p>'ST15XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der gelesenen Labels seit der letzten Lesefreigabe</p> <p>'ST16XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der gelesenen Labels aus dem letzten Scan</p> <p>'ST17XXXXX': XXXXX ist die Anzahl der Lesefreigaben seit dem letzten Reset</p> <p>'ST18XXXXX': XXXXX ist die Anzahl richtig dekodierter Labels seit dem letzten Reset</p> <p>'ST19XXXXX': XXXXX ist die Anzahl falsch dekodierter Labels seit dem letzten Reset</p>

### 9.1.5 'Online'-Befehle für Parametersatz-Operationen

#### *Parametersatz testen*

Befehl	'PA'
Beschreibung	Der Befehl testet den angegebenen Parametersatz auf Gültigkeit anhand einer Prüfsummenberechnung.
Parameter	'0' testet aktuellen Parametersatz. '1' testet kundenspezifischen Parametersatz (nur MA 10).
Quittung	Alle mögliche Quittungen sind unten aufgelistet.

#### *Parametersatz kopieren*

Befehl	'PC'
Beschreibung	Der Befehl kopiert den angegebenen Quell-Parametersatz in den angegebenen Ziel-Parametersatz
Parameter Beispiel	<b>BCL 80 Stand alone:</b> '0' aktueller Parametersatz. '2' Parametersatz mit den Werkseinstellungen. 'PC20': Reset auf Werkseinstellungen
Parameter Beispiele	<b>BCL 80 mit MA 10:</b> '0' aktueller Parametersatz. '1' kundenspezifischer Parametersatz. '2' Parametersatz mit den Werkseinstellungen. 'PC20': Reset auf Werkseinstellungen 'PC01': Aktueller Parametersatz wird auf kundenspezifischen Parametersatz kopiert (Backup) 'PC10': Reset auf kundenspezifische Einstellungen
Quittung	Alle mögliche Quittungen sind unten aufgelistet.

#### *mögliche Quittungen*

Quittung	Beschreibung
'PS0'	gültiger Parametersatz
'PS1'	sonstige ungültige Nachricht
'PS2'	ungültige Nachrichten-Länge
'PS3'	ungültiger BCC-Prüfsummentyp
'PS4'	ungültige BCC-Prüfsumme
'PS5'	ungültige Daten-Länge
'PS6'	ungültige Nachrichtenparameter
'PS7'	ungültige Startadresse im Parametersatz
'PS8'	ungültige CRC-Prüfsumme des Parametersatzes
'PS9'	ungültiger Parametersatz-Typ



#### **Hinweis!**

Eine gültige Parametersatzoperation muss mit 'PS0' quittiert werden. Sollte ein Fehler auftreten, ist das Kommando zu wiederholen. Bei mehrmaliger fehlerhafter Quittierung liegt ein Fehler im Parametersatz vor. Wenden sie sich im Zweifelsfall an die Leuze-Service-Adressen (siehe Rückseite).

### 9.1.6 'Online'-Befehle für BCL 80 mit Schwenkspiegel



#### **Achtung!**

Mit dem 'PT'-Befehl können sie den Parametersatz so verändern, dass er unbrauchbar wird. Achten Sie darauf, dass Sie nur die hier beschriebenen Parameternummer und entsprechende Wertebereiche verwenden.

#### **Parameter übertragen**

Befehl	'PT'
Beschreibung	Mit diesem Befehl lassen sich Lesebereiche frei programmieren und im Betrieb per Online-Kommando umschalten. Der Scanbereich kann optimal auf jede Applikationsaufgabe angepasst werden.
Parameter	PT000xxxxy x und y sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. 'xxx' def. Parameternummer (384, 386, 387, 388, 389) 'yy' def. Wertebereich für die Parameternummer in hex <b>384</b> = Modus für Schwenkspiegelbewegung (00h ... 02h) <b>00 (Mode 0)</b> der Schwenkspiegel macht bei Aktivierung eine Bewegung von der Start- zur Stopp-Position <b>01 (Mode 1)</b> der Schwenkspiegel macht bei Aktivierung eine Bewegung von der Start- zur Stopp-Position u. zurück <b>02 (Mode 2)</b> der Spiegel schwenkt bei Aktivierung permanent zwischen Start- und Stopp-Position <b>386</b> = Zeitdauer für die Hinlaufzeit (02h ... 5Fh) Die einstellbare Schrittweite ist 50 ms, so entspricht z.B. <b>03</b> einer Hinlaufzeit von 150 ms. <b>02</b> ist der kleinste Wert = hohe Schwenkfrequenz (5 Hz) <b>5F</b> ist der größte Wert = kleine Schwenkfrequenz (0,1Hz) <b>387</b> = Zeitdauer für die Rücklaufzeit (02h ... 5Fh), wie 386. <b>388</b> = Startposition der Schwenkbewegung (00h ... 5Fh) <b>00</b> entspricht +15° (siehe Kapitel 4.3.3 "Lesefelder") <b>389</b> = Stopp-Position der Schwenkbewegung (00h ... 5Fh) <b>5F</b> entspricht -20° (siehe Kapitel 4.3.3 "Lesefelder")
Quittung	keine
Beispiel	Eingabe = 'PT00038402' (setzt den Spiegel auf Modus 2) Eingabe = 'PT0003860A' (Hinlaufzeit 0Ah = 10 x 50 ms) Eingabe = 'PT00038704' (Rücklaufzeit 04h = 4 x 50 ms) Eingabe = 'PT00038804' (Startposition 04h) Eingabe = 'PT00038953' (Stopp-Position 53h)



#### **Hinweis!**

Um die voreingestellten Werte zu ändern, können sie einen oder mehrere Parameter in einem String online an den Scanner übertragen. Ein anschließender Soft-Reset (Befehl 'H') aktiviert die neuen Einstellungen.

**Parameter abfragen**

<b>Befehl</b>	<b>'PR'</b>
Beschreibung	Der Befehl zeigt den aktuellen Inhalt der angegebenen Parameternummer an (siehe Befehl 'PT').
Parameter	PR00xxxyyy x und y sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. ' <b>xx</b> ' def. die abzufragende Parameternummer (384, 386, 387, 388, 389; siehe Befehl 'PT') ' <b>yyy</b> ' def. Anzahl der anzuzeigenden Bytes sollte immer 001 sein, damit nur der gewünschte Wert angezeigt wird
Quittung	' <b>xx</b> ' =aktueller Inhalt aus dem entsprechenden Wertebereich der Parameternummer (z.B. 03h)
Beispiel	Eingabe = 'PR00387001' gibt den Wert für die momentan eingestellte Rücklaufzeit aus (z.B. '0A')

## 9.2 Setup-Programm



**Hinweis!**

Die für die im Folgenden aufgeführten Parameter geltenden Defaultwerte werden grau schattiert dargestellt.

### 9.2.1 Übersicht über die Parameterstruktur

Das Setup-Programm ist mit Menüs aufgebaut, die weitgehend selbsterklärend sind. Bild 9.1 gibt Ihnen einen Überblick über die Menü-Struktur.

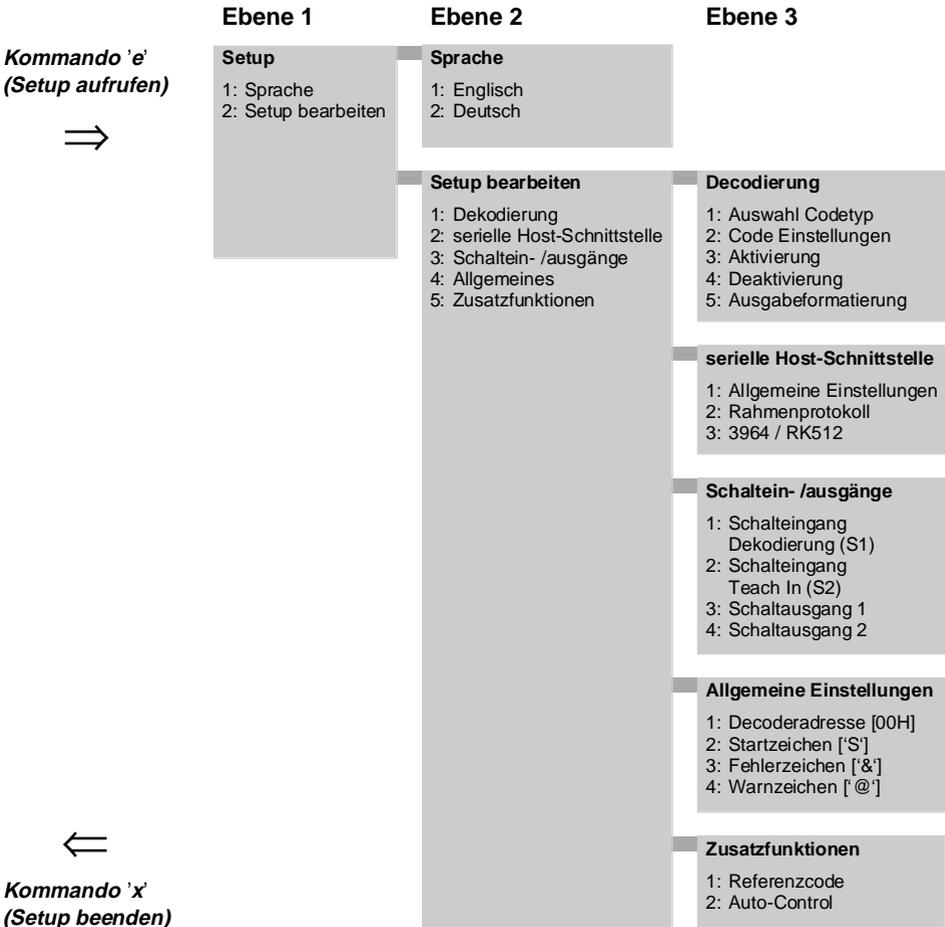


Bild 9.1: Übersicht über die Parameterstruktur

**Hinweis!**

Das Setup-Programm ist zweisprachig mit den Sprachen Deutsch und Englisch aufgebaut. Im Parametersatz mit den Werkseinstellungen, der bei der Erstinbetriebnahme geladen wird, ist für die Sprache 'Englisch' als Default eingestellt.

In dieser Beschreibung wird nur das deutsche Setup-Programm beschrieben.

Ändern Sie zunächst die Sprache des Setup-Programms wie nachfolgend beschrieben in 'Deutsch'.

**Konventionen**

- Mit **'Zahl' + 'Enter'** gelangen Sie **zum ausgewählten Menüpunkt**.
- Mit **'Esc'** gehen Sie **eine Ebene zurück**.
- Mit der **'Leertaste'** wechseln Sie **zum nächsten Menü auf derselben Ebene**.
- **Eingaben** müssen Sie mit **'Enter'** bestätigen. Zahlenwerte geben Sie wie folgt ein:
  - dezimal: **xx** wobei xx der Dezimalcode des ASCII-Zeichens ist
  - hexadezimal: **xxh** oder **xxH** wobei xx der Hexadezimalcode des ASCII-Zeichens ist
  - 'Character' Eingabe: **'xx'** wobei xx das Zeichen selbst ist

Eine vollständige ASCII-Tabelle finden Sie im Anhang (Kapitel 11.1).

- **Aktivierte Optionen** sind in den Menüs mit einem **'\*'** gekennzeichnet.
- Momentan **eingestellte Zahlenwerte** stehen **in eckigen Klammern '[ ]'**.
- Die **Default-Werte** bzw. Werkseinstellungen sind ***KURSIV*** markiert oder ggf. in einer Default-Tabelle in '[ ]' abzulesen. Diese Einstellungen gelten bei Auslieferung der Geräte oder nach einem 'Kalt-Start' (RESET) auf Werkseinstellungen.
- Mit **'X'** können Sie, unabhängig von der Ebene in der Sie sich befinden, das **Setup-Programm verlassen**. Es erscheint ein Auswahlmenü mit folgenden Optionen:
  - Zurück: kehrt wieder zum Setup-Programm zurück
  - Beenden: beendet das Setup-Programm, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern
  - Speichern und Beenden: beendet das Setup-Programm und speichert die vorgenommenen Einstellungen im aktuellen Parametersatz.

## **Setup-Programm aufrufen**

- Rufen Sie das Setup-Programm mit dem 'Online'-Befehl 'E' auf.

Es erscheint das Hauptmenü:

```
'Load Parameter Set'  
,,  
'  Setup'  
,-----'  
' 1: Language'  
' 2: Decode Setup'  
,,  
'Input:'
```

## **Sprache 'Deutsch' wählen**

- Geben Sie '1' + 'Enter' ein, um zum Menü 'Sprache' zu gelangen.  
Die momentan eingestellte Sprache ist mit einem '\*' gekennzeichnet.
- Geben Sie '2' + 'Enter' ein, um die Setup-Sprache 'Deutsch' einzustellen.

Das Setup-Programm kehrt zum Hauptmenü zurück.

## **Setup bearbeiten**

- Geben Sie im Hauptmenü '2' + 'Enter' ein, um zum Menü 'Setup bearbeiten' zu gelangen.

Es erscheint das Menü 'Setup bearbeiten':

```
,,  
'  Setup bearbeiten'  
,-----'  
' 1: Decodierung'  
' 2: serielle Host-Schnittstelle'  
' 3: Schaltein- / ausgaenge'  
' 4: Allgemeines'  
' 5: Zusatzfunktionen'  
,,  
'Eingabe:'
```

Die einzelnen Menüpunkte des Menüs 'Setup bearbeiten' sind in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben.

### 9.2.2 Einstellen der Decodierungs-Parameter

Im Menü 'Decodierung' des Setup-Programms können Sie folgende Untermenüs anwählen:

- Auswahl Codetyp
- Code Einstellungen
- Art der Scanner-Aktivierung
- Art der Scanner-Deaktivierung
- Ausgabeformat der Daten

#### **Auswahl Codetyp**

Sie können einen oder mehrere der nachfolgenden Codes auswählen:

<b>Codetyp-Nr.</b>	<b>Code</b>	<b>Stellenanzahl</b>	<b>Default</b>
1	<i>*2/5 Interleaved</i>	2 ... 62	[10]
2	Code 39	1 ... 63	
6	UPC (A,E)	8 oder 12	
7	EAN	8 oder 138	
8	Code 128, EAN 12	1 ... 63	
9	Pharmacode	1 ... 63	
A	Add-On für EAN	2 oder 5	
B	Codabar	1 ... 63	

- Ausgewählte Codes sind mit einem '\*' gekennzeichnet. Die eingestellte Anzahl der Stellen des Codes ist jeweils in eckigen Klammern '[ ]' angegeben.
- Es werden nur Labels von ausgewählten Codes mit der hier eingestellten Stellenzahl erkannt.
- Es können mehrere Stellenzahlen und auch Bereiche angegeben werden.  
 Beispiel: Stellenanzahl [10-14] = 10 bis 14 Stellen  
 Stellenanzahl [10, 20] = 10 und 20 Stellen
- Geben Sie immer nur die Codetypen und Stellenanzahlen frei, die auch tatsächlich gelesen werden sollen.
- Wenn Sie den Codetyp und/oder die Stellenanzahl nicht genau kennen, verwenden Sie die Funktion 'CC' (Codeerkennung) oder 'CA' (autoConfig) - siehe Kapitel 9.1.1 "Allgemeine Online-Befehle".
- Beim 'Code 128, EAN 128' kann die im Klartext gedruckte Stellenzahl unter Umständen von der einzustellenden Stellenzahl abweichen. Verwenden Sie das 'CA' oder 'CC' Kommando um Fehler zu vermeiden.
- Sie können einen Code deselektieren, indem Sie für seine Stellenanzahl den Wert '0' eingeben.

## Code Einstellungen

Sie können für die ausgewählten Codes im Menü 'Code Einstellungen' folgende Einstellungen vornehmen:

- Eingabe der Anzahl von Labels, die während eines Lesevorgangs gelesen werden sollen.
- Eingabe der Anzahl gleicher Scans bei einem Lesevorgang, d.h. wie oft muss ein Label gleich gelesen werden, um als sicher erkannt ausgegeben zu werden.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Labelanzahl	1 ... 64	[1]
Anzahl gleicher Scans	1 ... 255	[2]

## Aktivierung

Sie können im Menü 'Aktivierung' kontinuierliche Lesevorgänge ohne Hardware-Sensor einstellen:

- Start eines neuen Lesevorgangs mit einer einstellbaren Verzögerungszeit nach dem vorangegangenen Lesevorgang.
- Start eines neuen Lesevorgangs sofort nach dem vorangegangenen Lesevorgang.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Verzögerungszeit	0 ... 30 in 100 ms-Schritten	[0]
Kontinuierlich	Ja, Nein	[Nein]

Ist unter 'Kontinuierlich' 'Ja' eingestellt, so hat eine eventuell eingestellt Verzögerungszeit keinen Einfluss.

## Deaktivierung

Sie können im Menü 'Deaktivierung' einstellen, wann ein Lesevorgang, bei dem kein Label dekodiert werden konnte, abgebrochen wird:

- Abbruch nach einer einstellbaren Zeit nach Start des Lesevorgangs (Lesetor).
- Abbruch nach einer einstellbaren Anzahl von Scans, bei denen keine Decodierung erfolgt ist.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Max. Lesetor	0 ... 30 in 100 ms-Schritten	[0]
Scans ohne Daten	0 ... 255	[0]

Wenn für beide Parameter eine Zahl größer 0 eingestellt ist, beendet das Ereignis, das zuerst eintritt, die Decodierung.

## Ausgabeformatierung

Das Menü 'Ausgabeformatierung' ist sehr umfangreich, und wird daher in einem eigenen Unterkapitel behandelt (siehe Kapitel 9.2.3 "Einstellen der Ausgabeformatierungs-Parameter").

### 9.2.3 Einstellen der Ausgabeformatierungs-Parameter

Im Menü 'Ausgabeformatierung' des Setup-Programms wird festgelegt, wie die Ergebnisse einer Dekodierung formatiert und an den Host gesendet werden.

In Bild 9.2 ist der prinzipielle Aufbau der Datenausgabe dargestellt.

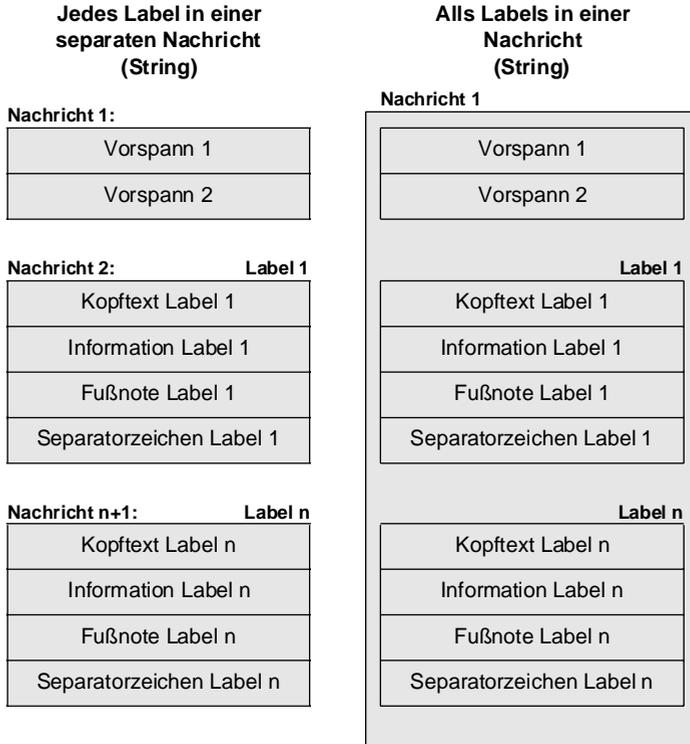


Bild 9.2: Aufbau der Datenausgabe



**Hinweis!**

Die Länge **einer** Nachricht ist auf 255 Zeichen beschränkt!

Sie können im Menü 'Ausgabeformatierung' folgende Untermenüs anwählen:

- Modi der Ausgabeformatierung
- Vorspann
- Label Kopftext
- Label Fußnote
- Ausgabekonstanten

## Modi der Ausgabeformatierung

Sie können im Menü 'Modi der Ausgabeformatierung' einstellen, wie die decodierten Strichcode-Daten bei der Ausgabe formatiert werden sollen:

- Wahl, ob die Daten aller Labels in einer Nachricht gesendet werden sollen oder in einzelnen Nachrichten.
- Wahl, ob die Daten der Labels einer Decodierung durch Separatorzeichen getrennt werden sollen.
- Wahl, ob die Daten der Labels einer Dekodierung auf einer geraden Adresse (d.h. nach einer geraden Anzahl Bytes) ausgegeben werden sollen.
- Wahl, ob die Daten aller Labels einer Dekodierung unabhängig von der Stellenzahl die gleiche Länge haben sollen.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Alle Labels in einer Nachricht	Ja, Nein	[Nein]
Labels mit Separatorzeichen trennen	Ja, Nein	[Nein]
Labelausgabe auf gerader Adresse	Ja, Nein	[Nein]
Gleiche Länge aller Labels	Ja, Nein	[Nein]



### Hinweis!

*Sollen alle Labels gleiche Länge haben, so bestimmt die Stellenanzahl des längsten Labels die Länge aller Label. Die freien Stellen werden dann bei den Labels kleinerer Stellenanzahl mit dem Separatorzeichen aufgefüllt.*

## Vorspann

Sie können im Menü 'Vorspann' zwei Vorspanntexte bestimmen:

- Vorspanntext 1
- Vorspanntext 2

Parameter	zulässiger Wertebereich
Vorspanntext 1	<i>keine Ausgabe</i> Vorspannzeichen 1 Anzahl gültiger Labels Anzahl aller Scans des Lesetors
Vorspanntext 2	<i>keine Ausgabe</i> Vorspannzeichen 1 Anzahl gültiger Labels Anzahl aller Scans des Lesetors Andere Angaben auf Anfrage

**Label Kopftext**

Sie können im Menü 'Label Kopftext' drei Kopftexte bestimmen:

- Label Kopftext 1
- Label Kopftext 2
- Label Kopftext 3



**Hinweis!**

*Das Kopftextzeichen 1 wird im Menü 'Ausgabekonstanten' definiert. Die Lesegüte des Labels errechnet sich aus Anzahl der gültigen Dekodierungen durch Anzahl der möglichen Dekodierungen in % (gilt auch für Label Fußnote).*

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>
Label Kopftext 1	<p><i>keine Ausgabe</i></p> <p>Kopftextzeichen 1</p> <p>Labelnummer</p> <p>Codetyp</p> <p>Stellenanzahl</p> <p>Lesegüte des Labels</p>
Label Kopftext 2	<p><i>keine Ausgabe</i></p> <p>Kopftextzeichen 1</p> <p>Labelnummer</p> <p>Codetyp</p> <p>Stellenanzahl</p> <p>Lesegüte des Labels</p>
Label Kopftext 3	<p><i>keine Ausgabe</i></p> <p>Kopftextzeichen 1</p> <p>Labelnummer</p> <p>Codetyp</p> <p>Stellenanzahl</p> <p>Lesegüte des Labels</p> <p>Andere Angaben auf Anfrage</p>

**Label Fußnote**

Sie können im Menü 'Label Fußnote' drei Fußnoten-Texte bestimmen:

- Label Fußnote 1
- Label Fußnote 2
- Label Fußnote 3

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>
Label Fußnote 1	<i>keine Ausgabe</i> Kopftextzeichen 1 Labelnummer Codetyp Stellenanzahl Lesegüte des Labels
Label Fußnote 2	<i>keine Ausgabe</i> Kopftextzeichen 1 Labelnummer Codetyp Stellenanzahl Lesegüte des Labels
Label Fußnote 3	<i>keine Ausgabe</i> Kopftextzeichen 1 Labelnummer Codetyp Stellenanzahl Lesegüte des Labels Andere Angaben auf Anfrage

## **Ausgabekonstanten**

Sie können im Menü 'Ausgabekonstanten' Zeichen und Texte für folgende Formatierungszeichen eingeben:

- Vorspannzeichen
- Label Kopftextzeichen 1
- Labeltrennzeichen
- Zeichen bei erfolgter Lesung
- Text bei Fehllesung

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>	<b>Default</b>
Vorspannzeichen	ASCII-Zeichen	[00H]
Label Kopftextzeichen 1	ASCII-Zeichen	[00H]
Labeltrennzeichen	ASCII-Zeichen	[20H]
Zeichen bei erfolgter Lesung	ASCII-Zeichen	[00H]
Text bei Fehllesung	Text-String mit max. 20 Zeichen	[18H]



### **Hinweis!**

Die Eingabe der Zeichen kann dezimal, hexadezimal oder als Character-Zeichen erfolgen. Zeichen die auf '00H' gesetzt sind, werden nicht ausgegeben!

### 9.2.4 Einstellen der Host-Schnittstellen-Parameter

Im Menü 'serielle Host-Schnittstelle' des Setup-Programms können Sie folgende Untermenüs anwählen:

- Allgemeine Einstellungen
- Rahmenprotokoll
- 3964 / RK 512-Protokoll

#### **Allgemeine Einstellungen**

Im Menü 'Allgemeine Einstellungen' können Sie die Übertragungs-Parameter der seriellen Übertragung zum Host eingeben:

- Datenformat
- Baudrate
- Protokoll
- Handshake-Modus

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>		
Datenformat	7 Bit,	keine Parität,	2 Stoppbits
	7 Bit,	gerade Parität,	1 Stoppbit
	7 Bit,	gerade Parität,	2 Stoppbits
	7 Bit,	ungerade Parität,	1 Stoppbit
	7 Bit,	ungerade Parität,	2 Stoppbits
	<b>8 Bit,</b>	<b>keine Parität,</b>	<b>1 Stoppbit</b>
	8 Bit,	keine Parität,	2 Stoppbits
	8 Bit,	gerade Parität,	1 Stoppbit
	8 Bit,	gerade Parität,	2 Stoppbits
	8 Bit,	ungerade Parität,	1 Stoppbit
	8 Bit,	ungerade Parität,	2 Stoppbits
	9 Bit,	keine Parität,	1 Stoppbits
		multiNet-Modus	
Baudrate	110	Baud	
	300	Baud	
	600	Baud	
	1200	Baud	
	2400	Baud	
	4800	Baud	
	<b>9600</b>	<b>Baud</b>	
	19200	Baud	
	38400	Baud	
	57600	Baud	

Parameter	zulässiger Wertebereich
Protokoll	kein Protokoll <i>Rahmenprotokoll</i> Rahmenprotokoll mit Quittierung 3964 / RK 512 Protokoll multiNet-Plus Slave
Handshake-Modus	<i>kein Handshake</i> RTS RTS / CTS RTS / CTS; Tx aktiv Halbduplex XON / XOFF

## Rahmenprotokoll

Sie können im Menü 'Rahmenprotokoll' folgende Parameter für die Übertragung zum Host eingeben:

- Prefix 1 (Vorspannzeichen)
- Prefix 2 (Vorspannzeichen)
- Postfix 1 (Nachspannzeichen)
- Postfix 2 (Nachspannzeichen)
- Adressformat
- BCC-Modus (Block Check Character)

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Prefix 1	00h ... FFh	[02h]
Prefix 2	00h ... FFh	[00h]
Postfix 1	00h ... FFh	[0Dh]
Postfix 2	00h ... FFh	[0Ah]
Adressformat	<i>keine Adresse</i> Binäre-Adresse ASCII-Adresse	
BCC-Modus	<i>kein BCC</i> BCC-Modus 1 BCC-Modus 2 BCC-Modus 3	

Nähere Informationen zu den BCC Modi erhalten Sie auf Anfrage.



### Hinweis!

Soll der BCL 80 'Stand Alone' im multiNet als Slave arbeiten, so sind folgende Einstellungen erforderlich:

**Datenformat:** multiNet-Modus  
**Baudrate:** 57600 Baud **Protokoll:** MultiNet-Plus Slave  
**Handshake:** keiner **Adressformat:** ASCII-Adresse

**3964 / RK 512 Protokoll**

BCL 80 / MA 10 kann mit der Prozedur 3964 / RK 512 betrieben werden. Dazu muss im Menü 'Allgemeine Einstellungen / Protokoll' die Option '3964 / RK 512 Protokoll' aktiviert werden. Im Menü '3964 / RK 512' werden die erforderlichen Parameter eingestellt. Es sind folgende Betriebsarten sind möglich:

- 3964
- 3964 R
- 3964 / RK 512

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>	<b>Default</b>
Übertragung BCC im 3964	Ja, Nein	[Nein]
Senden mit hoher Priorität	Ja, Nein	[Nein]
ZVZ Zeichenverzugszeit	0 ... 3000 ms	[220]
QVZ Quittungsverzugszeit	0 ... 3000 ms	[550]
Anzahl Sendewiderholungen	0 ... 255	[5]
RK 512-Protokoll	Ja, Nein	[Nein]
Nr. Empfangs-Datenbaustein	0 ... 255	[10]
Start-Adresse im DB	0 ... 255	[0]
Adress-Offset für Slave	0 ... 255	[64]
Reaktionstelegr. im RK 512	Ja, Nein	[Nein]

**9.2.5 Einstellen der Parameter der Schaltein-/ausgänge**

Im Menü 'Schaltein-/ausgaenge' des Setup-Programms können Sie folgende Untermenüs anwählen:

- Schalteingang Decodierung (S1)
- Schalteingang Teach In (S2)
- Schaltausgang 1
- Schaltausgang 2

**Schalteingang Decodierung (S1)**

Im Menü 'Schalteingang Decodierung (S1)' können Sie die Parameter für das Schaltverhalten dieses Eingangs eingeben:

- Entprellzeit
- Ausschaltverzögerung
- Invertierung

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>	<b>Default</b>
Entprellzeit	0 ... 255 ms	[5]
Ausschaltverzögerung	0 ... 2500 ms	[0]
Invertierung	Ja, Nein	[Nein]

## Schalteingang Teach In (S2)

Im Menü 'Schalteingang Teach In (S2)' können Sie die Parameter für das Schaltverhalten dieses Eingangs eingeben:

- Entprellzeit
- Ausschaltverzögerung
- Invertierung

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Entprellzeit	0 ... 255 ms	[5]
Ausschaltverzögerung	0 ... 2500 ms	[0]
Invertierung	Ja, Nein	[Nein]



### Hinweis!

Setzen sie bei prellenden Schaltern (z.B. Relaiskontakten) die Endprellzeit hoch (zwischen 50 und 255 ms), da das Prellen Mehrfach-Schaltimpulse auslösen kann und die BCL-Software stört.

## Schaltausgang 1

Im Menü 'Schaltausgang 1' können Sie die Parameter für das Schaltverhalten dieses Ausgangs eingeben:

- Freigabe
- Aktivierung
- Invertierung

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Freigabe	Ja, Nein	[Ja]
Aktivierung	Erfolgte Lesung Leseverweigerung Beginn der Lesung Ende der Lesung Betriebsbereit autoControl Referenzcode 1 Referenzcode 2	
Invertierung	Ja, Nein	[Nein]

**Schaltausgang 2**

Im Menü 'Schaltausgang 2' können Sie die Parameter für das Schaltverhalten dieses Ausgangs eingeben:

- Freigabe
- Aktivierung
- Invertierung

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>	<b>Default</b>
Freigabe	Ja, Nein	[Nein]
Aktivierung	<i>Erfolgte Lesung</i> Leseverweigerung Beginn der Lesung Ende der Lesung Betriebsbereit autoControl Referenzcode 1 Referenzcode 2	
Invertierung	Ja, Nein	[Nein]

**9.2.6 Einstellen der Allgemeinen Parameter**

**Allgemeine Einstellungen**

Im Menü 'Allgemeine Einstellungen' des Setup-Programms können Sie folgende Parameter einstellen:

- Decoderadresse:  
Eine Decoder-Adresse muss dann eingestellt werden, wenn der BCL 80 **ohne** MA 10 im multiNet betrieben wird, also kein Adress-Schalter verfügbar ist. Hierzu muss die Option 'Host-Schnittstelle / Rahmenprotokoll / ASCII-Adresse' aktiviert sein. Bei Betrieb mit MA 10 hat der Hardware-Schalter Vorrang.
- Startzeichen
- Fehlerzeichen
- Warnzeichen

<b>Parameter</b>	<b>zulässiger Wertebereich</b>	<b>Default</b>
Decoderadresse	00h ... 1Fh	[00h]
Startzeichen	00h ... 7Ah	['S']
Fehlerzeichen	00h ... 7Ah	['&']
Warnzeichen	00h ... 7Ah	['@']

### 9.2.7 Zusatzfunktionen: Einstellen der Referenzcode-Parameter

Im Untermenü 'Referenzcode' aus dem Menü Zusatzfunktionen können Sie folgende Untermenüs auswählen:

- Code 1
- Code 2
- Don't care d.h. es können zwei Referenzcodes definiert und best. Zeichen ausgeblendet werden.

#### Code 1 und Code 2

Für Code 1 und Code 2 können Sie jeweils folgendes definieren:

- Den Inhalt des zu erkennenden Labels
- Den Codetyp des zu erkennenden Labels
- Vergleichsoperationen, die den Schaltausgang 1 bzw. 2 aktivieren

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Code Information	Inhalt des zu erkennenden Labels	[ ' ' ]
Auswahl Codetyp	Alle Codetypen, die auch als Decodierungs-Parameter eingestellt werden können	['keiner']
Vergleichsmode	<i>kein Vergleich</i> Gleich Ungleich	

Erläuterung 'Vergleichsmode'

**kein Vergleich:** deaktiviert die Referenzcode-Erkennung,

**Gleich:** aktiviert den eingestellten Schaltausgang bei Gleichheit von erkanntem Code und Referenzcode,

**Ungleich:** Schaltausgang bei Ungleichheit von erkanntem Code und Referenzcode

Die Zuordnung Schaltausgang 1/2 zu Referenzcode 1/2 erfolgt im Menü 'Schaltein-/ausgänge / Schaltausgang 1/2 / Aktivierung'.

#### Don't care

Um den Vergleich mit mehreren, ähnlichen Labels zu ermöglichen, kann ein 'Don't Care' Zeichen definiert werden. Das Zeichen ist nicht bereits fest definiert, um dem Anwender größtmögliche Flexibilität bei der Definition des Referenzcodes zu geben. Sie sollten es so definieren, dass es in dem zu erkennenden Code nicht vorkommt.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Übernahme-Modus	Ja, Nein	[Nein]
Don't Care Zeichen	beliebiges ASCII-Zeichen	[!*]

Erläuterung 'Übernahme-Modus'

**Ja:** Bei Definition eines Referenzcodes wird das 'Don't Care' -Zeichen berücksichtigt

**Nein:** Bei Definition eines Referenzcodes wird das 'Don't Care' -Zeichen nicht berücksichtigt

**Beispiel:** Code 1: Code Info: 1234\*\*\*\*

Durch Setzen des 'Don't-Care'-Zeichens werden die betreffenden Stellen "ausgeblendet", d. h. sind für den Code-Vergleich nicht relevant.

### 9.2.8 Zusatzfunktionen: Einstellen der 'autoControl'-Parameter

Im Untermenü 'autoControl' aus dem Menü Zusatzfunktionen können Sie folgende Untermenüs auswählen:

- Freigabe
- Grenzwert Lesefähigkeit
- Ausgabe der Warnung
- Zeichen für autoControl Warnung

#### **Freigabe**

Hier geben Sie an, ob die autoControl-Funktion aktiviert ist oder nicht.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Freigabe	Ja, Nein	[Nein]

#### **Grenzwert Lesefähigkeit**

Die Lesefähigkeit ist definiert als das Verhältnis der Anzahl decodierbarer Scans zur Gesamtanzahl der möglichen Scans. Sie können hier einen Grenzwert in Prozent eingeben, bei dessen Unterschreiten eine Warnung ausgegeben, bzw. ein Schaltausgang aktiviert werden kann.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Grenzwert Lesefähigkeit	0 ... 100 in %	[50]

#### **Ausgabe der Warnung**

Hier geben Sie an, ob bei Unterschreiten des Grenzwerts der Lesefähigkeit eine Warnung über die serielle Schnittstelle ausgegeben werden soll.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Ausgabe der Warnung	Ja, Nein	[Nein]

#### **Zeichen für AutoControl Warnung**

Hier definieren Sie das Warnzeichen, das bei Unterschreiten des Grenzwerts der Lesefähigkeit über die serielle Schnittstelle ausgegeben werden soll. Es kann ein beliebiges ASCII-Zeichen sein.

Parameter	zulässiger Wertebereich	Default
Zeichen für AutoControl Warnung	alle ASCII-Zeichen	[!]
	00: keine Ausgabe über serielle Schnittstelle	

## 10 Wartung

### 10.1 Allgemeine Wartungshinweise

Der Strichcodeleser BCL 80 und die Anschlusseinheit MA 10 bedürfen im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### **Reinigen**

- Reinigen Sie bei Verschmutzung die Glasscheibe des BCL 80 mit einem weichen Tuch.



#### **Achtung!**

*Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnern oder Aceton.*

### 10.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre Leuze Vertriebs- oder Service-Organisation. Die Adressen finden Sie auf der Rückseite dieser Beschreibung.

# 11 Anhang

## 11.1 ASCII-Tabelle

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
NUL	0	00	0	NULL	Null
SOH	1	01	1	START OF HEADING	Kopfzeilenbeginn
STX	2	02	2	START OF TEXT	Textanfangszeichen
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Textendenzeichen
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISSION	Ende der Übertragung
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Aufforderung zur Datenübertrag.
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Positive Rückmeldung
BEL	7	07	7	BELL	Klingelzeichen
BS	8	08	10	BACKSPACE	Rückwärtsschritt
HT	9	09	11	HORIZONTAL TABULATOR	Horizontal Tabulator
LF	10	0A	12	LINE FEED	Zeilenvorschub
VT	11	0B	13	VERTICAL TABULATOR	Vertikal Tabulator
FF	12	0C	14	FORM FEED	Seitenvorschub
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	Wagenrücklauf
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	Dauerumschaltungszeichen
SI	15	0F	17	SHIFT IN	Rückschaltungszeichen
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	Datenübertragungsumschaltung
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	Gerätesteuerzeichen 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Gerätesteuerzeichen 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Gerätesteuerzeichen 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Gerätesteuerzeichen 4
NAK	21	15	25	NEGATIVE ACKNOWLEDGE	Negative Rückmeldung
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	Synchronisierung
ETB	23	17	27	END OF TRANSMISSION BLOCK	Ende d. Datenübertragungsblocks
CAN	24	18	30	CANCEL	Ungültig
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Ende der Aufzeichnung
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Substitution
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Umschaltung
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Hauptgruppentrennzeichen
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Gruppentrennzeichen
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Untergruppentrennzeichen
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Teilgruppentrennzeichen
SP	32	20	40	SPACE	Leerzeichen
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Ausrufungszeichen
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Anführungszeichen
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Nummerzeichen
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Dollarzeichen
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Prozentzeichen
&	38	26	46	AMPERSAND	Kommerzielles UND-Zeichen
'	39	27	47	APOSTROPHE	Apostroph
(	40	28	50	OPENING PARENTHESIS	runde Klammer (offen)
)	41	29	51	CLOSING PARENTHESIS	runde Klammer (geschlossen)
*	42	2A	52	ASTERISK	Stern

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
+	43	2B	53	PLUS	Pluszeichen
,	44	2C	54	COMMA	Komma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Bindestrich (Minuszeichen)
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punkt
/	47	2F	57	SLANT	Schrägstrich (rechts)
0	48	30	60	0	Zahl
1	49	31	61	1	Zahl
2	50	32	62	2	Zahl
3	51	33	63	3	Zahl
4	52	34	64	4	Zahl
5	53	35	65	5	Zahl
6	54	36	66	6	Zahl
7	55	37	67	7	Zahl
8	56	38	70	8	Zahl
9	57	39	71	9	Zahl
:	58	3A	72	COLON	Doppelpunkt
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Semikolon
<	60	3C	74	LESS THEN	Kleiner als
=	61	3D	75	EQUALS	Gleichheitszeichen
>	62	3E	76	GREATER THEN	Größer als
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Fragezeichen
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	Kommerzielles a-Zeichen
A	65	41	101	A	Großbuchstabe
B	66	42	102	B	Großbuchstabe
C	67	43	103	C	Großbuchstabe
D	68	44	104	D	Großbuchstabe
E	69	45	105	E	Großbuchstabe
F	70	46	106	F	Großbuchstabe
G	71	47	107	G	Großbuchstabe
H	72	48	110	H	Großbuchstabe
I	73	49	111	I	Großbuchstabe
J	74	4A	112	J	Großbuchstabe
K	75	4B	113	K	Großbuchstabe
L	76	4C	114	L	Großbuchstabe
M	77	4D	115	M	Großbuchstabe
N	78	4E	116	N	Großbuchstabe
O	79	4F	117	O	Großbuchstabe
P	80	50	120	P	Großbuchstabe
Q	81	51	121	Q	Großbuchstabe
R	82	52	122	R	Großbuchstabe
S	83	53	123	S	Großbuchstabe
T	84	54	124	T	Großbuchstabe
U	85	55	125	U	Großbuchstabe
V	86	56	126	V	Großbuchstabe
W	87	57	127	W	Großbuchstabe
X	88	58	130	X	Großbuchstabe

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
Y	89	59	131	Y	Großbuchstabe
Z	90	5A	132	Z	Großbuchstabe
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	eckige Klammer (offen)
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Schrägstrich (links)
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	eckige Klammer (geschlossen)
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Zirkumflex
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Unterstrich
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	Gravis
a	97	61	141	a	Kleinbuchstabe
b	98	62	142	b	Kleinbuchstabe
c	99	63	143	c	Kleinbuchstabe
d	100	64	144	d	Kleinbuchstabe
e	101	65	145	e	Kleinbuchstabe
f	102	66	146	f	Kleinbuchstabe
g	103	67	147	g	Kleinbuchstabe
h	104	68	150	h	Kleinbuchstabe
i	105	69	151	i	Kleinbuchstabe
j	106	6A	152	j	Kleinbuchstabe
k	107	6B	153	k	Kleinbuchstabe
l	108	6C	154	l	Kleinbuchstabe
m	109	6D	155	m	Kleinbuchstabe
n	110	6E	156	n	Kleinbuchstabe
o	111	6F	157	o	Kleinbuchstabe
p	112	70	160	p	Kleinbuchstabe
q	113	71	161	q	Kleinbuchstabe
r	114	72	162	r	Kleinbuchstabe
s	115	73	163	s	Kleinbuchstabe
t	116	74	164	t	Kleinbuchstabe
u	117	75	165	u	Kleinbuchstabe
v	118	76	166	v	Kleinbuchstabe
w	119	77	167	w	Kleinbuchstabe
x	120	78	170	x	Kleinbuchstabe
y	121	79	171	y	Kleinbuchstabe
z	122	7A	172	z	Kleinbuchstabe
{	123	7B	173	OPENING BRACE	geschweifte Klammer (offen)
	124	7C	174	VERTICAL LINE	Vertikalstrich
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	geschweifte Klammer (zu)
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Löschen

Tabelle 11.1: ASCII-Tabelle

## 11.2 Strichcode-Musteretiketten

### 11.2.1 Modul 0,5

**Codetyp 01:  
Interleaved  
2 of 5**



**Codetyp 02:  
Code 39**



**Codetyp 11:  
Codabar**



**Code 128**



**Codetyp 08:  
EAN 128**



Bild 11.1: Strichcode Muster-Etiketten (Modul 0,5)

**Codetyp 06:  
UPC-A**



**Codetyp 07:  
EAN 8**



**Codetyp 10:  
EAN 13  
Add-on**



Bild 11.2: Strichcode Muster-Etiketten (Modul 0,5) - Fortsetzung

11.2.2 Modul 1,0

**Code 128**

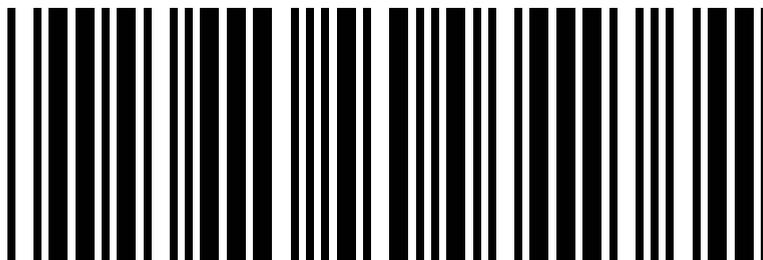
Modul 1,0



abcde

**Code 39**

Modul 1,0

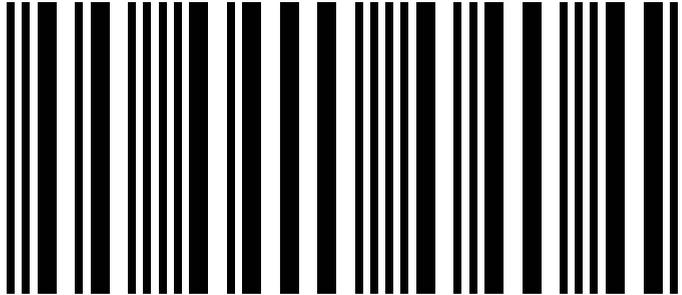


135AC

Bild 11.3: Strichcode Muster-Etiketten (Modul 1,0)

Interleaved  
2 of 5

Modul 1,0



5544332211

EAN 13

SC 9



Bild 11.4: Strichcode Muster-Etiketten (Modul 1,0) - Fortsetzung