

**BCL500i und BCL501i**  
Barcodeleser



# Vertrieb und Service

## Deutschland

## Vertriebsregion Nord

Tel. 07021/573-306  
 Fax 07021/9850950

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

## Vertriebsregion Süd

Tel. 07021/573-307  
 Fax 07021/9850911

PLZ-Bereiche  
 66000-96999

## Vertriebsregion Ost

Tel. 035027/629-106  
 Fax 035027/629-107

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

## Weitweit

### AR (Argentinien)

Nortécnica S. R. L.  
 Tel. Int. + 54 1147 57-3129  
 Fax Int. + 54 1147 57-1088

### AT (Österreich)

Schmachtl GmbH  
 Tel. Int. + 43 732 76460  
 Fax Int. + 43 732 785036

### AU + NZ (Australien + Neuseeland)

Balluff-Leuze Pty. Ltd.  
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100  
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

### BE (Belgien)

Leuze electronic nv/sa  
 Tel. Int. + 32 2253 16-00  
 Fax Int. + 32 2253 15-36

### BR (Brasilien)

Leuze electronic Ltda.  
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130  
 Fax Int. + 55 11 5181-3597

### BY (Republik Weißrussland)

Loggrom OOO  
 Tel. Int. + 375 017 235 2641  
 Fax Int. + 375 017 230 8614

### CH (Schweiz)

Leuze electronic AG  
 Tel. Int. + 41 44 834 02-04  
 Fax Int. + 41 44 833 26-26

### CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
 Tel. Int. + 56 3235 11-11  
 Fax Int. + 56 3235 11-28

### CN (Volksrepublik China)

Leuze electronic Trading  
 (Shenzhen) Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 86 755 862 64909  
 Fax Int. + 86 755 862 64901

### CO (Kolumbien)

Componentes Electronicas Ltda.  
 Tel. Int. + 57 4 3511049  
 Fax Int. + 57 4 3511019

### CZ (Tschechische Republik)

Schmachtl CZ s.r.o.  
 Tel. Int. + 420 244 0015-00  
 Fax Int. + 420 244 9107-00

### DK (Dänemark)

Desim Elektronik APS  
 Tel. Int. + 45 7022 00-66  
 Fax Int. + 45 7022 22-20

### ES (Spanien)

Leuze electronic S.A.  
 Tel. Int. + 34 93 4097900  
 Fax Int. + 34 93 4903515

### FI (Finnland)

SKS-automaatio Oy  
 Tel. Int. + 358 20 764-61  
 Fax Int. + 358 20 764-6820

### FR (Frankreich)

Leuze electronic sarl.  
 Tel. Int. + 33 160 0512-20  
 Fax Int. + 33 160 0503-65

### GB (Grossbritannien)

Leuze Mayer electronics Ltd.  
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00  
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

### GR (Griechenland)

UTEKO A.B.E.E.  
 Tel. Int. + 30 211 1206 900  
 Fax Int. + 30 211 1206 999

### HK (Hongkong)

Sensortech Company  
 Tel. Int. + 852 26510188  
 Fax Int. + 852 26510388

### HR (Kroatien)

Tipteh Zagreb d.o.o.  
 Tel. Int. + 385 1 381 6574  
 Fax Int. + 385 1 381 6577

### HU (Ungarn)

Kvaik Automatika Kft.  
 Tel. Int. + 36 272 2242  
 Fax Int. + 36 272 2244

### ID (Indonesien)

P.T. Yabestindo Mitra Utama  
 Tel. Int. + 62 21 92861859  
 Fax Int. + 62 21 6451044

### IL (Israel)

Galoz electronics Ltd.  
 Tel. Int. + 972 3 9023456  
 Fax Int. + 972 3 9021990

### IN (Indien)

Global-Tech (India) Pvt. Ltd.  
 Tel. Int. + 91 20 24470085  
 Fax Int. + 91 20 24470086

### IR (Iran)

Tavan Rissan Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 98 21 2606766  
 Fax Int. + 98 21 2002883

### IT (Italien)

Leuze electronic S.r.l.  
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43  
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

### JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143  
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

### KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.  
 Tel. Int. + 254 20 828095/6  
 Fax Int. + 254 20 828129

### KR (Süd-Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 82 31 3828228  
 Fax Int. + 82 31 3828522

### KZ (Kasachstan)

KazPromAutomatics Ltd.  
 Tel. Int. + 7 7212 50 11 50  
 Fax Int. + 7 7212 50 11 50

### MK (Mazedonien)

Tipteh d.o.o. Skopje  
 Tel. Int. + 389 70 399 474  
 Fax Int. + 389 23 174 197

### MX (Mexiko)

Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.  
 Tel. Int. + 52 8183 7186-16  
 Fax Int. + 52 8183 7185-88

### MY (Malaysia)

Ingermark (M) SDN.BHD  
 Tel. Int. + 60 360 3427-88  
 Fax Int. + 60 360 3421-88

### NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.  
 Tel. Int. + 234 80333 86366  
 Fax Int. + 234 80333 8446318

### NL (Niederlande)

Leuze electronic BV  
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44  
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

### NO (Norwegen)

Elteco A/S  
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70  
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

### PL (Polen)

Balluff Sp. z o.o.  
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29  
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

### PT (Portugal)

LA2P Lda.  
 Tel. Int. + 851 214 447070  
 Fax Int. + 351 214 447075

### RO (Rumänien)

O'BOYLE S.r.l  
 Tel. Int. + 40 2 56201346  
 Fax Int. + 40 2 56221036

### RS (Republik Serbien)

Tipteh d.o.o. Beograd  
 Tel. Int. + 7 495 93375 05  
 Fax Int. + 381 11 3131 3226

### RU (Russland)

Leuze electronic OOO  
 Tel. Int. + 7 495 93375 05  
 Fax Int. + 7 495 93375 05

### SE (Schweden)

Leuze Sensörgruppen AB  
 Tel. + 46 8 7315190  
 Fax + 46 8 7315105

### SG + PH (Singapur + Philippinen)

Balluff Asia pte Ltd  
 Tel. Int. + 65 6252 43-84  
 Fax Int. + 65 6252 90-50

### SI (Slowenien)

Tipteh d.o.o.  
 Tel. Int. + 386 1200 51-50  
 Fax Int. + 386 1200 51-51

### SK (Slowakische Republik)

Schmachtl SK s.r.o.  
 Tel. Int. + 421 2 58275600  
 Fax Int. + 421 2 58275601

### TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 66 2 6426700  
 Fax Int. + 66 2 6424249

### TR (Türkei)

Balluff Sensör Ltd. Sti.  
 Tel. Int. + 90 212 3200411  
 Fax Int. + 90 212 3200416

### TW (Taiwan)

Great Colue Technology Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77  
 Fax Int. + 886 2 29 83 33-73

### UA (Ukraine)

SV Altera OOO  
 Tel. Int. + 38 044 4961888  
 Fax Int. + 38 044 4961818

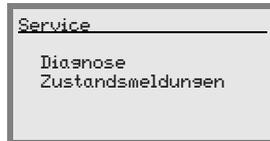
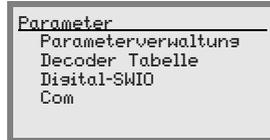
### US + CA (Vereinigte Staaten + Kanada)

Leuze electronic, Inc.  
 Tel. Int. + 1 248 486-4466  
 Fax Int. + 1 248 486-6699

### ZA (Südafrika)

Countpulse Controls (PTY). Ltd.  
 Tel. Int. + 27 116 1575-56  
 Fax Int. + 27 116 1575-13

**Die Hauptmenüs**



**Hauptmenü Geräteinformation**

Informationen über

- Gerätetyp
- Softwareversion
- Hardwarestand
- Seriennummer

**Hauptmenü Barcode-Lesefenster**

Visualisierung der gelesenen Barcode Information.  
Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 88.

**Hauptmenü Parameter**

Parametrierung des Barcodelesers.  
Siehe "Parametermenü" auf Seite 93.

**Hauptmenü Sprachauswahl**

Auswahl der Display-Sprache.  
Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 101.

**Hauptmenü Service**

Scannerdiagnose und Zustandsmeldungen.  
Siehe "Servicemenü" auf Seite 102.

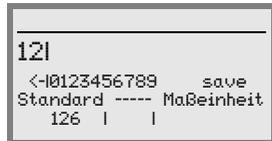
**Hauptmenü Aktionen**

Verschiedene Funktionen zur Scannerkonfiguration und zum manuellen Betrieb.  
Siehe "Aktionenmenü" auf Seite 102.

**Geräte-Tasten:**

-  **aufwärts/seitwärts** blättern
-  **abwärts/seitwärts** blättern
-  **ESCAPE** Verlassen
-  **ENTER** Bestätigen

**Werte-Eingabe**



-  +  Stelle löschen
-  ...  +  Ziffer eingeben
- save** +  Eingabe speichern

**PWR LED PWR**

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| aus               | Gerät OFF                       |
| blinkt grün       | Gerät ok, Initialisierungsphase |
| grün Dauerlicht   | Gerät ok                        |
| orange Dauerlicht | Service Mode                    |
| blinkt rot        | Gerät ok, Warnung gesetzt       |
| rot Dauerlicht    | Gerätefehler                    |

**BUS LED BUS**

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| aus             | Keine Versorgungsspannung |
| blinkt grün     | Initialisierung           |
| grün Dauerlicht | Betrieb ok                |
| blinkt orange   | Timeout                   |
| blinkt rot      | Kommunikationsfehler      |
| rot Dauerlicht  | Netzwerkfehler            |

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>10</b>
1.1	Zeichenerklärung .....	10
1.2	Konformitätserklärung .....	10
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>11</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	11
2.2	Sicherheitsstandard .....	11
2.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	11
2.4	Sicherheitsbewusst arbeiten .....	12
<b>3</b>	<b>Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip .....</b>	<b>14</b>
3.1	Montage des BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	14
3.2	Geräteanordnung und Wahl des Montageortes .....	14
3.3	Elektrischer Anschluss BCL 500 <i>i</i> und BCL 501 <i>i</i> .....	15
3.4	Gerätestart.....	16
3.5	Barcode-Lesung.....	18
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung.....</b>	<b>19</b>
4.1	Zu den Barcodelesern der Baureihe BCL 500 <i>i</i> .....	19
4.2	Kennzeichen der Barcodeleser der Baureihe BCL 500 <i>i</i> .....	20
4.3	Geräteaufbau .....	22
4.4	Lesetechniken .....	23
4.4.1	Linien-scanner (Single Line) .....	23
4.4.2	Linien-scanner mit Schwenkspiegel.....	24
4.4.3	Omnidirektionale Lesung.....	25
4.5	Stand Alone Anbindung .....	25
4.6	Vernetzung - Leuze multiNet plus .....	26
4.7	Leuze multiScan.....	27
4.8	Heizung .....	28
4.9	Externer Parameterspeicher .....	28
4.10	autoReflAct.....	29
4.11	Referenzcodes .....	29
4.12	autoConfig .....	30

<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemeine Daten der Barcodeleser .....</b>	<b>31</b>
5.1.1	Linien-scanner .....	31
5.1.2	Schwenkspiegelscanner .....	33
5.1.3	Linien-scanner mit Umlenkspiegel.....	33
<b>5.2</b>	<b>Heizungsvarianten der Barcodeleser.....</b>	<b>34</b>
5.2.1	Linien-scanner mit Heizung.....	35
5.2.2	Schwenkspiegelscanner mit Heizung.....	35
5.2.3	Linien-scanner mit Umlenkspiegel und Heizung .....	36
<b>5.3</b>	<b>Maßzeichnungen.....</b>	<b>37</b>
5.3.1	Linien-scanner mit / ohne Heizung .....	37
5.3.2	Umlenkspiegelscanner mit / ohne Heizung .....	38
5.3.3	Schwenkspiegelscanner mit / ohne Heizung.....	39
<b>5.4</b>	<b>Typenübersicht .....</b>	<b>40</b>
5.4.1	BCL 500 <i>i</i> .....	40
5.4.2	BCL 501 <i>i</i> .....	41
<b>5.5</b>	<b>Lesefeldkurven / Optische Daten .....</b>	<b>42</b>
<b>5.6</b>	<b>Lesefeldkurven.....</b>	<b>43</b>
5.6.1	High Density (N) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SN 100/102 .....	44
5.6.2	High Density (N) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> ON 100 .....	45
5.6.3	Medium Density (M) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SM 100/102 .....	46
5.6.4	Medium Density (M) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> OM 100.....	47
5.6.5	Low Density (F) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SF 100/102 .....	48
5.6.6	Low Density (F) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> OF 100.....	49
5.6.7	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SL 102.....	50
5.6.8	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> OL 100 .....	51
<b>5.7</b>	<b>Lesefeldkurven für Heizungsgeräte .....</b>	<b>52</b>
5.7.1	High Density (N) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SN 102 H.....	52
5.7.2	High Density (N) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SN 100 H .....	53
5.7.3	High Density (N) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> ON 100 H .....	54
5.7.4	Medium Density (M) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SM 102 H.....	55
5.7.5	Medium Density (M) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SM 100 H.....	56
5.7.6	Medium Density (M) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> OM 100 H .....	57
5.7.7	Low Density (F) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SF 102 H .....	58
5.7.8	Low Density (F) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SF 100 H .....	59
5.7.9	Low Density (F) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> OF 100 H.....	60
5.7.10	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> SL 102 H .....	61
5.7.11	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> OL 100 H.....	62

<b>6</b>	<b>Installation und Montage .....</b>	<b>63</b>
<b>6.1</b>	<b>Lagern, Transportieren.....</b>	<b>63</b>
<b>6.2</b>	<b>Montage des BCL 500<i>i</i> \ BCL 501<i>i</i> .....</b>	<b>64</b>
6.2.1	Befestigung über M4 x 6 Schrauben .....	64
6.2.2	Befestigungsteil BT 56.....	65
<b>6.3</b>	<b>Geräteanordnung.....</b>	<b>66</b>
6.3.1	Wahl des Montageortes.....	66
6.3.2	Totalreflexion vermeiden – Linienscanner.....	67
6.3.3	Totalreflexion vermeiden – Schwenk-/Umlenkspiegelscanner .....	67
6.3.4	Montageort.....	68
6.3.5	Geräte mit integrierter Heizung.....	69
6.3.6	Maximal zulässige Lesewinkel zwischen BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> und Barcode .....	69
<b>6.4</b>	<b>Laserwarnschild anbringen .....</b>	<b>70</b>
<b>6.5</b>	<b>Reinigen.....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>71</b>
<b>7.1</b>	<b>Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....</b>	<b>72</b>
<b>7.2</b>	<b>Elektrischer Anschluss des BCL 500<i>i</i>.....</b>	<b>73</b>
7.2.1	PWR - Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 3 und 4 .....	74
7.2.2	SERVICE - USB Schnittstelle (Typ A) .....	76
7.2.3	SW IN/OUT - Schalteingang/Schaltausgang .....	77
7.2.4	HOST / BUS IN beim BCL 500 <i>i</i> .....	79
7.2.5	BUS OUT beim BCL 500 <i>i</i> .....	80
<b>7.3</b>	<b>Elektrischer Anschluss des BCL 501<i>i</i>.....</b>	<b>81</b>
7.3.1	PWR - Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 3 und 4 .....	81
7.3.2	SERVICE - USB Schnittstelle (Typ A) .....	82
7.3.3	SW IN/OUT - Schalteingang/Schaltausgang .....	82
7.3.4	HOST / BUS IN beim BCL 501 <i>i</i> .....	82
7.3.5	BUS OUT beim BCL 501 <i>i</i> .....	82
<b>7.4</b>	<b>Leuze multiNet plus .....</b>	<b>83</b>
7.4.1	Verdrahtung multiNet plus .....	84
7.4.2	Der BCL 500 <i>i</i> als Netzwerk-Master .....	84
7.4.3	Der BCL 500 <i>i</i> als Netzwerk-Slave .....	85
7.4.4	Der BCL 501 <i>i</i> als Netzwerk-Slave .....	86
<b>7.5</b>	<b>Leitungslängen und Schirmung .....</b>	<b>87</b>

<b>8</b>	<b>Display und Bedienfeld .....</b>	<b>88</b>
<b>8.1</b>	<b>Aufbau des Bedienfeldes .....</b>	<b>88</b>
<b>8.2</b>	<b>Statusanzeige und Bedienung.....</b>	<b>88</b>
8.2.1	Anzeigen im Display.....	88
8.2.2	LED-Statusanzeigen .....	89
8.2.3	Bedientasten .....	91
<b>8.3</b>	<b>Menübeschreibung .....</b>	<b>92</b>
8.3.1	Die Hauptmenüs .....	92
8.3.2	Parametermenü .....	93
8.3.3	Sprachauswahlmenü.....	101
8.3.4	Servicemenü .....	102
8.3.5	Aktionenmenü .....	102
<b>8.4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>104</b>
<b>9</b>	<b>Leuze webConfig Tool.....</b>	<b>105</b>
<b>9.1</b>	<b>Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle .....</b>	<b>105</b>
<b>9.2</b>	<b>Installation der benötigten Software .....</b>	<b>106</b>
9.2.1	Systemvoraussetzungen .....	106
9.2.2	Installation der USB-Treiber .....	106
<b>9.3</b>	<b>Starten des webConfig Tools .....</b>	<b>107</b>
<b>9.4</b>	<b>Kurzbeschreibung des webConfig Tools .....</b>	<b>108</b>
9.4.1	Modulübersicht im Konfigurationsmenü .....	108
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme und Konfiguration .....</b>	<b>110</b>
<b>10.1</b>	<b>BCL 500<i>i</i>.....</b>	<b>111</b>
10.1.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme .....	111
10.1.2	Gerätestart .....	111
10.1.3	Betrieb als Einzelgerät .....	111
10.1.4	Auswahl des Betriebsmodus .....	112
10.1.5	Betrieb als multiNet plus Master.....	113
<b>10.2</b>	<b>multiNet plus Slave BCL 501<i>i</i> .....</b>	<b>115</b>
10.2.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme.....	115
10.2.2	Gerätestart .....	116
10.2.3	Einstellung der Geräteadresse.....	116
<b>10.3</b>	<b>Weitere Einstellungen für den BCL 500<i>i</i> und den BCL 501<i>i</i> .....</b>	<b>118</b>
10.3.1	Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten .....	118
10.3.2	Steuerung der Dekodierung .....	119
10.3.3	Steuerung der Schaltausgänge.....	120
<b>10.4</b>	<b>Übertragen von Konfigurationsdaten .....</b>	<b>120</b>
10.4.1	Mit dem webConfig Tool .....	121
10.4.2	Mit dem externen Parameterspeicher .....	121

<b>11</b>	<b>Online Befehle</b> .....	<b>124</b>
<b>11.1</b>	<b>Übersicht über Befehle und Parameter</b> .....	<b>124</b>
11.1.1	Allgemeine 'Online'-Befehle.....	125
11.1.2	'Online'-Befehle zur Systemsteuerung .....	132
11.1.3	'Online'-Befehle für die Parametersatz-Operationen .....	133
<b>12</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung</b> .....	<b>140</b>
<b>12.1</b>	<b>Allgemeine Fehlerursachen</b> .....	<b>140</b>
<b>12.2</b>	<b>Fehler Schnittstelle</b> .....	<b>140</b>
<b>13</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör</b> .....	<b>142</b>
<b>13.1</b>	<b>Typenschlüssel</b> .....	<b>142</b>
<b>13.2</b>	<b>Typenübersicht BCL 500<i>i</i></b> .....	<b>142</b>
13.2.1	BCL 500 <i>i</i> .....	142
13.2.2	BCL 501 <i>i</i> .....	144
<b>13.3</b>	<b>Zubehör Abschlusswiderstand</b> .....	<b>145</b>
<b>13.4</b>	<b>Zubehör Steckverbinder</b> .....	<b>145</b>
<b>13.5</b>	<b>Zubehör USB-Kabel</b> .....	<b>145</b>
<b>13.6</b>	<b>Zubehör externer Parameterspeicher</b> .....	<b>145</b>
<b>13.7</b>	<b>Zubehör Befestigungsteil</b> .....	<b>145</b>
<b>13.8</b>	<b>Zubehör vorkonfektionierte Kabel zur Spannungsversorgung</b> .....	<b>146</b>
13.8.1	Kontaktbelegung PWR-Anschlusskabel .....	146
13.8.2	Technische Daten der Kabel zur Spannungsversorgung .....	146
13.8.3	Bestellbezeichnungen der Kabel zur Spannungsversorgung .....	146
<b>13.9</b>	<b>Zubehör vorkonfektionierte Kabel für den Busanschluss</b> .....	<b>147</b>
13.9.1	Allgemeines .....	147
13.9.2	Kontaktbelegung Anschlusskabel KB PB... für PROFIBUS/multiNet plus .....	147
13.9.3	Technische Daten Schnittstellen-Anschlusskabel .....	148
13.9.4	Bestellbezeichnungen Schnittstellen-Anschlusskabel .....	148
<b>14</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>149</b>
<b>14.1</b>	<b>Allgemeine Wartungshinweise</b> .....	<b>149</b>
<b>14.2</b>	<b>Reparatur, Instandhaltung</b> .....	<b>149</b>
<b>14.3</b>	<b>Abbauen, Verpacken, Entsorgen</b> .....	<b>149</b>

---

<b>15</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>150</b>
<b>15.1</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>150</b>
<b>15.2</b>	<b>ASCII - Zeichensatz.....</b>	<b>151</b>
<b>15.3</b>	<b>Barcode - Muster.....</b>	<b>155</b>
15.3.1	Modul 0,3 .....	155
15.3.2	Modul 0,5 .....	156

Bild 2.1: Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BCL 500i \ BCL 501i ..... 13

Bild 3.1: Anschlüsse des BCL 500i ..... 15

Bild 3.2: Anschlüsse des BCL 501i ..... 15

Bild 4.1: Linienscanner, Linienscanner mit Umlenkspiegel und Schwenkspiegelscanner ..... 19

Bild 4.2: Mögliche Barcode-Ausrichtung ..... 21

Bild 4.3: Geräteaufbau ..... 22

Bild 4.4: Ablenkprinzip für den Linienscanner ..... 23

Bild 4.5: Ablenkprinzip für den Linienscanner mit Schwenkspiegelaufsatz ..... 24

Bild 4.6: Prinzipaufbau für die Omnidirektionale Lesung ..... 25

Bild 4.7: Stand Alone Anbindung ..... 25

Bild 4.8: Vernetzungsmöglichkeiten über multiNet plus ..... 26

Bild 4.9: Scanneranordnung bei der multiScan Funktion ..... 27

Bild 4.10: Externer Parameterspeicher ..... 28

Bild 4.11: Reflektoranordnung für autoRefAct ..... 29

Tabelle 5.1: Technische Daten Linienscanner BCL 500i und BCL 501i ohne Heizung ..... 31

Tabelle 5.2: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 500i und BCL 501i ohne Heizung ..... 33

Tabelle 5.3: Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 500i und BCL 501i ohne Heizung ..... 33

Tabelle 5.4: Technische Daten Linienscanner BCL 500i und BCL 501i mit Heizung ..... 35

Tabelle 5.5: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 500i und BCL 501i mit Heizung ..... 35

Tabelle 5.6: Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 500i und BCL 501i mit Heizung ..... 36

Bild 5.1: Maßzeichnung Linienscanner BCL 500i \ BCL 501i S...102 ..... 37

Bild 5.2: Maßzeichnung Scanner mit Umlenkspiegel BCL 500i \ BCL 501i S...100 ..... 38

Bild 5.3: Maßzeichnung Scanner mit Schwenkspiegel BCL 500i \ BCL 501i O...100 ..... 39

Tabelle 5.7: Typenübersicht BCL 500i ..... 40

Tabelle 5.8: Typenübersicht BCL 501i ..... 41

Bild 5.4: Die wichtigsten Kenngrößen eines Barcodes ..... 42

Bild 5.5: Nullposition des Leseabstands ..... 43

Tabelle 5.9: Lesebedingungen ..... 43

Bild 5.6: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner (mit/ohne Umlenkspiegel) ..... 44

Bild 5.7: Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 45

Bild 5.8: Seitliche Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 45

Bild 5.9: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner (mit/ohne Umlenkspiegel) ..... 46

Bild 5.10: Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 47

Bild 5.11: Seitliche Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 47

Bild 5.12: Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner (mit/ohne Umlenkspiegel) ..... 48

Bild 5.13: Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 49

Bild 5.14: Seitliche Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 49

Bild 5.15: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner ohne Umlenkspiegel ..... 50

Bild 5.16: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 51

Bild 5.17: Seitliche Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner ..... 51

Bild 5.18: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel) ..... 52

Bild 5.19: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner mit Heizung (mit Umlenkspiegel) ..... 53

Bild 5.20: Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung ..... 54

Bild 5.21: Seitliche Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung ..... 54

Bild 5.22: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel) ..... 55

Bild 5.23: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner mit Heizung (mit Umlenkspiegel) ..... 56

Bild 5.24: Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung ..... 57

Bild 5.25: Seitliche Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung ..... 57

Bild 5.26:	Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel).....	58
Bild 5.27:	Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner mit Heizung (mit Umlenkspiegel) .....	59
Bild 5.28:	Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung.....	60
Bild 5.29:	Seitliche Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung.....	60
Bild 5.30:	Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel) .....	61
Bild 5.31:	Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung.....	62
Bild 5.32:	Seitliche Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung .....	62
Bild 6.1:	Gerätetypenschild BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	63
Bild 6.2:	Befestigungsmöglichkeiten mittels M4x6 Gewindelöchern.....	64
Bild 6.3:	Befestigungsteil BT 56.....	65
Bild 6.4:	Befestigungsbeispiel BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	66
Bild 6.5:	Totalreflexion – Linienscanner .....	67
Bild 6.6:	Totalreflexion – BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> mit Schwenk-/Umlenkspiegel .....	68
Bild 6.7:	Lesewinkel beim Linienscanner .....	69
Bild 7.1:	Lage der elektrischen Anschlüsse .....	71
Bild 7.2:	Anschlüsse des BCL 500 <i>i</i> .....	73
Tabelle 7.1:	Anschlussbelegung PWR .....	74
Bild 7.1:	Anschlussbild Schalteingang SWIO_3 und SWIO_4.....	75
Bild 7.2:	Anschlussbild Schaltausgang SWIO_3 / SWIO_4 .....	75
Tabelle 7.2:	Anschlussbelegung SERVICE - USB Schnittstelle .....	76
Tabelle 7.3:	Anschlussbelegung SW IN/OUT .....	77
Bild 7.3:	Anschlussbild Schalteingang SWIO_1 und SWIO_2 .....	77
Bild 7.4:	Anschlussbild Schaltausgang SWIO_1 / SWIO_2 .....	78
Tabelle 7.4:	Anschlussbelegung HOST / BUS IN BCL 500 <i>i</i> .....	79
Bild 7.5:	Anschlussbelegung HOST / BUS IN als RS 232 .....	79
Bild 7.6:	Anschlussbelegung HOST / BUS IN als RS 422 .....	80
Tabelle 7.5:	Anschlussbelegung BUS OUT.....	80
Bild 7.7:	Anschlüsse des BCL 501 <i>i</i> .....	81
Tabelle 7.6:	Anschlussbelegung HOST / BUS IN BCL 501 <i>i</i> .....	82
Bild 7.8:	System-Topologie Leuze multiNet plus.....	83
Bild 7.9:	System-Topologie Leuze multiNet plus mit BCL 500 <i>i</i> als Slave .....	85
Tabelle 7.7:	Leitungslängen und Schirmung .....	87
Bild 8.1:	Aufbau des Bedienfeldes.....	88
Tabelle 8.1:	Untermenü Parameterverwaltung .....	93
Tabelle 8.2:	Untermenü Decoder Tabelle .....	94
Tabelle 8.3:	Untermenü Digital-SWIO.....	97
Tabelle 8.4:	Untermenü Com.....	100
Bild 9.1:	Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle.....	105
Bild 9.2:	Startseite des webConfig Tools .....	107
Bild 9.3:	Modulübersicht im webConfig Tool.....	108
Bild 10.1:	Anschlüsse des BCL 500 <i>i</i> .....	111
Bild 10.2:	Anschlüsse des BCL 501 <i>i</i> .....	115
Bild 10.3:	Speicherung von Konfigurationsdaten im webConfig Tool .....	121
Bild 10.4:	Montage des externen Parameterspeichers .....	121
Bild 10.5:	BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> mit montiertem Parameterspeicher .....	122
Tabelle 12.1:	Allgemeine Fehlerursachen .....	140
Tabelle 12.2:	Schnittstellenfehler.....	140
Tabelle 13.1:	Typenübersicht BCL 500 <i>i</i> .....	142

Tabelle 13.2:	Typenübersicht BCL 501 <i>i</i> .....	144
Tabelle 13.3:	Abschlusswiderstand für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	145
Tabelle 13.4:	Steckverbinder für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	145
Tabelle 13.5:	Kabel für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	145
Tabelle 13.6:	Externer Parameterspeicher für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	145
Tabelle 13.7:	Befestigungsteile für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	145
Tabelle 13.8:	PWR-Kabel für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	146
Bild 13.9:	Kabelaufbau PROFIBUS/multiNet plus-Anschlusskabel.....	147
Tabelle 13.10:	Bus-Anschlusskabel für den BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> .....	148
Bild 15.1:	Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,3).....	155
Bild 15.2:	Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,5).....	156

## 1 Allgemeines

### 1.1 Zeichenerklärung

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

**Achtung!**

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

**Achtung Laser!**

*Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.*

**Hinweis!**

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

### 1.2 Konformitätserklärung

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Die Baureihe BCL 500*i* ist "UL LISTED" nach amerikanischen und kanadischen Sicherheitsstandards bzw. entspricht den Anforderungen von Underwriter Laboratories Inc. (UL).

**Hinweis!**

*Die Konformitätserklärung der Geräte finden Sie im Anhang dieses Handbuchs auf Seite 150.*

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



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **Dokumentation**

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

#### **Sicherheitsvorschriften**

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

#### **Reparatur**

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

### 2.2 Sicherheitsstandard

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.

### 2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



#### **Achtung!**

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

Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* sind als stationäre Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Barcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosibler Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

#### **Einsatzgebiete**

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* sind insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- In der Lager- und Fördertechnik, insbesondere zur Objektidentifikation auf schnelllaufenden Förderstrecken
- Palettenfördertechnik
- Automobil-Bereich
- Omnidirektionale Leseaufgaben

## 2.4 Sicherheitsbewusst arbeiten



### **Achtung!**

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

### **Sicherheitsvorschriften**

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

### **Qualifiziertes Personal**

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

Elektrische Arbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.



### **Achtung Laserstrahlung!**

*Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden!*

*Blicken Sie nie direkt in den Strahlengang!*

*Richten Sie den Laserstrahl des BCL 500i \ BCL 501i nicht auf Personen!*

*Vermeiden Sie bei der Montage und Ausrichtung des BCL 500i \ BCL 501i Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!*

*Die Barcodeleser BCL 500i \ BCL 501i entsprechen den Sicherheitsnormen EN 60825-1 für ein Produkt der Klasse 2. Sie erfüllen außerdem die Bestimmungen der U.S. 21 CFR 1040.10, Klasse II mit Ausnahme der im Dokument "Laser Notice No. 50" vom 26. Juli 2001 ausgeführten Abweichungen.*

*Strahlungsleistung: Der BCL 500i \ BCL 501i verwendet eine Laserdiode geringer Leistung. Die emittierte Wellenlänge beträgt 655nm. Die gemittelte Laserleistung ist kleiner als 1mW entsprechend der Laser Klasse 2 Definition.*

*Einstellungen: Versuchen Sie nicht, Eingriffe und Veränderungen am Gerät vorzunehmen.*

*Entfernen Sie nicht das Gehäuse des Barcodelesers. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.*

*Die gläserne Optikabdeckung ist die einzige Austrittsöffnung, durch die Laserstrahlung aus dem Gerät entweichen kann. Während die Laserdiode Laserstrahlung aussendet, kann ein Ausfall des Scanner-Motors zu einer Überschreitung des Strahlungspegels führen, der für einen sicheren Betrieb erforderlich ist. Der Barcodeleser hat Schutzeinrichtungen, die diesen Fall verhindern sollen. Sollte es trotzdem zur Aussendung eines stationären Laserstrahls kommen, trennen Sie den fehlerhaften Barcodeleser sofort von der Spannungsversorgung.*

*VORSICHT: Wenn andere Justiereinrichtungen benutzt werden, oder wenn andere Verfahrensweisen als die hier beschriebenen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen!*

**Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen zusammen mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden!**

**Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* ist am Gehäuse, über und neben dem Lesefenster mit den Warnhinweisen B und C gemäß folgender Abbildung versehen:**

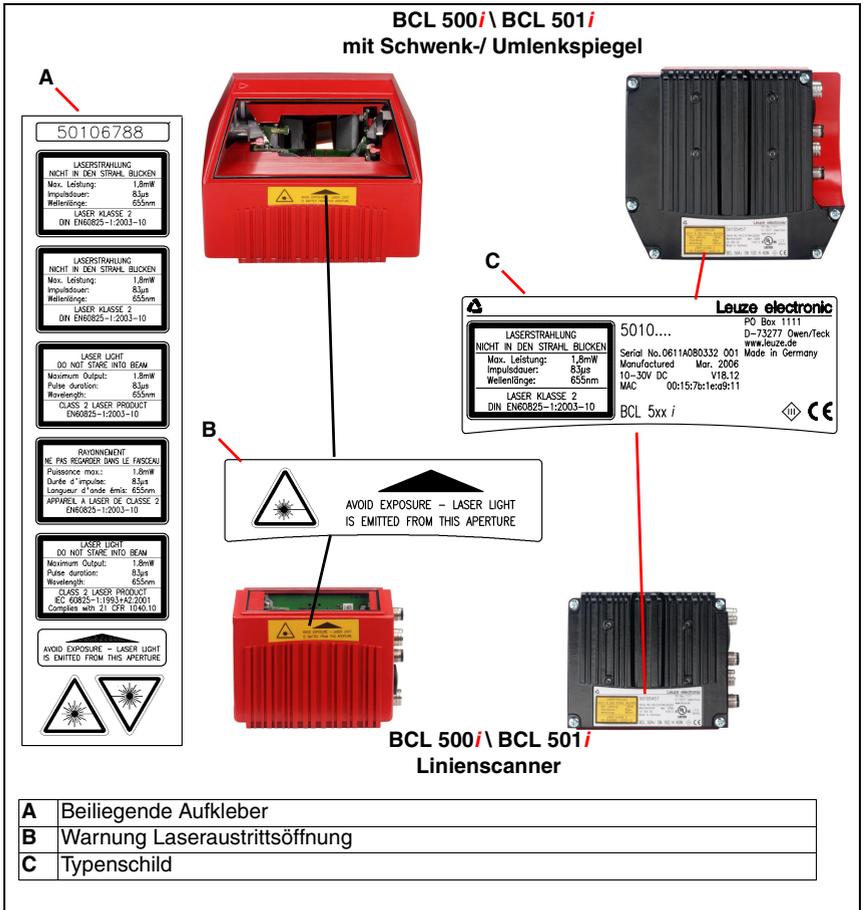


Bild 2.1: Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BCL 500*i* \ BCL 501*i*



**Hinweis!**

Bringen Sie die dem Gerät beigelegten Aufkleber (A in Bild 2.1) unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des BCL 500*i* \ BCL 501*i* verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des BCL 500*i* \ BCL 501*i* so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann.

### 3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip

Im Folgenden finden Sie eine Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme des BCL 500*i* \ BCL 501*i*. Zu allen aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf dieser technischen Beschreibung ausführliche Erläuterungen.

#### 3.1 Montage des BCL 500*i* \ BCL 501*i*

Die Barcodeleser BCL 500*i* \ BCL 501*i* können auf 3 unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über zwei M4x6 Schrauben auf der Geräterückseite und vier M4x6 Schrauben auf der Geräteunterseite.
- Über ein Befestigungsteil BT 56 an den beiden Befestigungsnuten.

#### 3.2 Geräteanordnung und Wahl des Montageortes

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Barcodes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Das Lesefeld des BCL 500*i* \ BCL 501*i* in Abhängigkeit von der Barcode-Modulbreite.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz (siehe Kapitel 5.5 "Lesefeldkurven / Optische Daten").
- Die zulässigen Leitungslängen zwischen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* sollte so positioniert werden, dass unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbandgeschwindigkeit ausreichend Zeit bleibt, um z.B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einleiten zu können.
- Das Display und Bedienfeld sollte gut sichtbar und zugänglich sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die USB-Schnittstelle leicht zugänglich sein.

Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.4.



#### **Hinweis!**

Der Strahlenaustritt des BCL 500*i* \ BCL 501*i* erfolgt beim:

- Linienscanner **parallel** zum **Gehäuseunterteil**

- Schwenkspiegel und Umlenkspiegel **rechtwinklig** zum **Gehäuseunterteil**

Das Gehäuseunterteil ist dabei jeweils die schwarze Fläche in Bild 6.1. Sie erzielen die besten Leseergebnisse wenn:

- Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* so montiert ist, dass der Scanstrahl unter einem Neigungswinkel größer  $\pm 10^\circ$  ...  $15^\circ$  zur Senkrechten auf den Barcode trifft.
- Die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt.
- Die Barcode-Etiketten gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse besitzen.
- Sie keine hochglänzenden Etiketten benutzen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung vorliegt.

### 3.3 Elektrischer Anschluss BCL 500*i* und BCL 501*i*

Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* verfügt über vier M12 Stecker/Buchsen, die A- und B-kodiert sind, sowie einer A-kodierten USB Buchse.

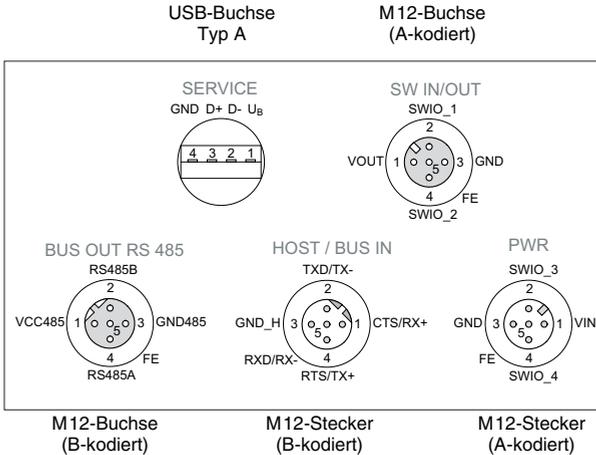


Bild 3.1: Anschlüsse des BCL 500*i*

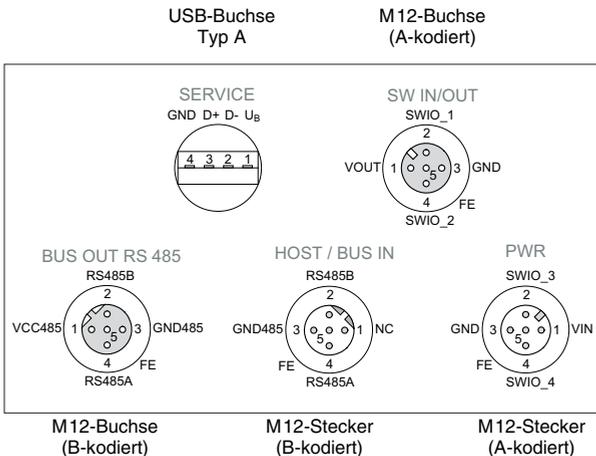


Bild 3.2: Anschlüsse des BCL 501*i*

### Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgänge

Die **Spannungsversorgung** (10 ... 30VDC) wird am M12-Stecker **PWR** angeschlossen.

Am M12-Stecker **PWR** sowie an der M12-Buchse **SW IN/OUT** stehen **4 frei programmierbare Schaltein-/ausgänge** zur individuellen Anpassung an die jeweilige Applikation zur Verfügung. Nähere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7.2.1 und Kapitel 7.2.3 (für den BCL 500*i*) bzw. in Kapitel 7.3.1 und Kapitel 7.3.3 (für den BCL 501*i*).

### Stand-Alone Betrieb

Beim Stand-Alone Betrieb des BCL 500*i* wird die Host-Schnittstelle des übergeordneten Systems an HOST/BUS IN angeschlossen. Achten Sie bitte auf die richtige Schnittstellenwahl seitens des übergeordneten Systems. Die Standardeinstellung des BCL 500*i* für die Host-Schnittstelle ist RS 232.

### Netzwerk-Betrieb im Leuze multiNet plus

Im Leuze multiNet plus Netzwerk-Betrieb wird das übergeordnete System (PC/SPS) an die Host-Schnittstelle des BCL 500*i* angeschlossen, der Busaufbau zum nächsten Teilnehmer z.B. einem BCL 501*i*, findet über BUS OUT statt.

Wird BUS OUT nicht zum Weiterverbinden zum nächsten Teilnehmer verwendet, dann muss am letzten Teilnehmer das Leuze multiNet plus Netzwerk mit einem M12 Abschlusswiderstand terminiert werden (siehe Kapitel 13.3 "Zubehör Abschlusswiderstand").

## 3.4 Gerätestart

↳ *Legen Sie die Versorgungsspannung +10 ... 30VDC (typ. +24VDC) an, der BCL 500*i* \ BCL 501*i* läuft hoch und auf dem Display erscheint das Barcode-Lesefenster:*



Standardmäßig ist die Parameterfreigabe deaktiviert und Sie können keine Einstellungen verändern. Wenn Sie die Konfiguration per Display vornehmen möchten, müssen Sie die Parameterfreigabe aktivieren. Hinweise dazu finden Sie im Kapitel "Parameterfreigabe" auf Seite 104

Als Erstes müssen Sie jetzt die Betriebsart des BCL 500*i* einstellen. Der BCL 500*i* kann als Einzelgerät, als multiNet plus Master oder als multiNet plus Slave betrieben werden.

Die notwendigen Einstellungen können Sie per Display oder über das webConfig Tool vornehmen. Hier werden nur die Einstellungen per webConfig Tool kurz beschrieben, nähere Informationen finden Sie in Kapitel 10.

↳ *Wählen Sie die gewünschte Betriebsart*

- Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> Übersicht

### Betrieb als multiNet plus Master

↳ *Setzen Sie den Parameter *max. Slave-Anzahl* auf den gewünschten Wert:*

- Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> BUS OUT -> Protokoll

- ↳ Wählen Sie den gewünschten Schnittstellenstandard (RS 232 / RS 422) und stellen Sie zugehörige Kommunikationsparameter ein:
  - Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> HOST/BUS IN -> Datenübertragung
- ↳ Wählen Sie das gewünschte Kommunikationsprotokoll und stellen Sie zugehörige Parameter ein:
  - Im webConfig:  
zuerst  
Konfiguration -> Kommunikation -> HOST/BUS IN -> Protokoll

### Betrieb als multiNet plus Slave



#### Hinweis!

Der BCL 501*i* startet immer automatisch als **Slave**-Teilnehmer im multiNet plus. Die Default Adresse ist 1.

Das Leuze multiNet plus erlaubt einen Adressbereich von 0 bis 31. Die Adresse 31 darf nicht für den Datenverkehr verwendet werden. Sie ist nur temporär für die Inbetriebnahme zulässig.

- ↳ Stellen Sie den Parameter *Slave Adresse* auf einen Wert > 0 und < 31. Beginnen Sie mit Adresse 01 für den ersten Slave und vergeben Sie die weiteren Adressen aufsteigend und ohne Lücken.
  - Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> BUS OUT -> Protokoll

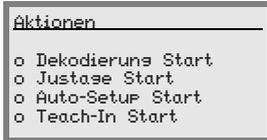
### Weitere Einstellungen

Nach der Grundkonfiguration von Betriebsmodus und Kommunikationsparametern müssen Sie weitere Einstellungen vornehmen:

- Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten
  - ↳ Definieren Sie mindestens einen Codetyp mit den gewünschten Einstellungen.
    - Im webConfig:  
Konfiguration -> Decoder
- Steuerung der Dekodierung
  - ↳ Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schalteingänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf *Einbahn* und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:
    - Im webConfig:  
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge
- Steuerung der Schaltausgänge
  - ↳ Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schaltausgänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf *Ausbahn* und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:
    - Im webConfig:  
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge

### 3.5 Barcode-Lesung

Mit Hilfe des "Aktionenmenüs" können Sie den BCL 500*i* \ BCL 501*i* einen Barcode lesen lassen.



Wählen Sie im Hauptmenü mit den Tasten   den Menüpunkt **Aktionen** an. Aktivieren Sie das **Aktionen**-menü mit . Wählen Sie dann **Dekodierung Start** mit   und drücken Sie erneut  um die Barcode-Lesung zu starten.

Zum Testen können Sie den folgenden Barcode im Format 2/5 Interleaved verwenden. Das Barcode-Modul beträgt hier 0,5:



Die gelesene Information erscheint auf dem Display und wird zeitgleich an das übergeordnete System (SPS oder PC) weitergeleitet.

Kontrollieren Sie bitte dort die ankommenden Daten der Barcode-Information.

Alternativ können Sie für die Leseaktivierung an die Buchse SW IN/OUT eine Lichtschranke oder ein 24VDC Schaltsignal anschließen. Dazu müssen Sie allerdings den Schalteingang entsprechend konfigurieren (siehe Kapitel 7.2.3 "SW IN/OUT – Schalteingang/Schaltausgang").

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Zu den Barcodelesern der Baureihe BCL 500*i*

Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* sind Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gebräuchlichen Barcodes, wie z.B. 2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 8/13 usw., wie auch Codes der RSS-Familie.

Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* stehen in unterschiedlichen Optik-Varianten sowie als Linienscanner, Linienscanner mit Umlenkspiegel, Schwenkspiegelscanner und auch optional als Heizungsvarianten zur Verfügung.



Bild 4.1: Linienscanner, Linienscanner mit Umlenkspiegel und Schwenkspiegelscanner

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration per Display oder Software ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Die große Lesedistanz, verbunden mit einer sehr hohen Tiefenschärfe, bei einer sehr kompakten Bauform, ermöglicht den optimalen Einsatz in der Paket- und Palettenfördertechnik. Generell sind die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* für den Markt der Förder- und Lagertechnik konzipiert.

Die in den unterschiedlichen Gerätevarianten integrierten Schnittstellen (**RS 232**, **RS 485** und **RS 422**) und Feldbussysteme (**PROFIBUS DP**, **PROFINET** und **Ethernet**) der Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* bieten eine optimale Anbindung zum übergeordneten Host-System.

## 4.2 Kennzeichen der Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i*

Leistungsmerkmale:

- Integrierte Feldbus-Connectivity = *i* -> Plug-and-Play der Feldbusankopplung und komfortable Vernetzung
- Unterschiedliche Schnittstellenvarianten ermöglichen Anbindung an die übergeordneten Systeme
  - RS 232, RS 422 sowie mit integriertem multiNet plus Master
  - RS 485 und multiNet plus Slavealternativ unterschiedliche Feldbussysteme, wie
  - PROFIBUS DP
  - PROFINET
  - Ethernet
- Integrierte Codefragment-Technologie (**CRT**) ermöglicht die Identifikation von verschmutzten oder beschädigten Barcodes
- Maximale Tiefenschärfe und Lesedistanzen von 200mm bis zu 1600mm
- Großer optischer Öffnungswinkel, somit große Lesefeldbreite
- Hohe Scanrate von 800 ... 1200 Scans/s für schnelle Leseaufgaben
- Intuitives hintergrundbeleuchtetes mehrsprachiges Display mit bedienerfreundlicher Menüführung
- Integrierte **USB 1.1** Serviceschnittstelle
- Einstellung sämtlicher Geräteparameter mit einem Web-Browser
- Anschlussmöglichkeiten für einen externen Parameterspeicher
- Komfortable Justage- und Diagnosefunktion
- M12 Anschlüsse mit Ultra-Lock™ Technologie
- Vier frei programmierbare Schaltein-/ausgänge für die Aktivierung bzw. Signalisierung von Zuständen
- Automatische Überwachung der Lesequalität durch **autoControl**
- Automatische Erkennung und Einstellung des Barcode-Typs durch **autoConfig**
- Referenzcode-Vergleich
- Optional Heizungsvarianten bis -35°C
- Industrieausführung Schutzart IP 65



### **Hinweis!**

Informationen zu technischen Daten und Eigenschaften finden Sie im Kapitel 5.

### **Allgemeines**

Die in den Barcodelesern der Baureihe BCL 500*i* integrierte Feldbus-Connectivity = *i* ermöglicht den Einsatz von Identifikationssystemen, die ohne Anschlusseinheit oder Gateways auskommen. Durch die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist das Handling wesentlich vereinfacht. Das Plug-and-Play-Konzept erlaubt eine komfortable Vernetzung und einfachste Inbetriebnahme durch direkten Anschluss des jeweiligen Feldbusses und die gesamte Parametrierung erfolgt ohne zusätzliche Software.

Zur Dekodierung von Barcodes stellen die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* den bewährten **CRT-Decoder** mit Codefragment Technologie zur Verfügung:

Die bewährte Codefragment-Technologie (**CRT**) ermöglicht den Barcodelesern der Baureihe BCL 500*f* die Lesung von Barcodes mit einer kleinen Strichhöhe, wie auch von Barcodes mit einem beschädigten oder verschmutzten Druckbild.

Mithilfe des **CRT-Decoders** lassen sich Barcodes auch unter einem starkem Tilt-Winkel (Azimutwinkel oder auch Verdrehwinkel) problemlos lesen.

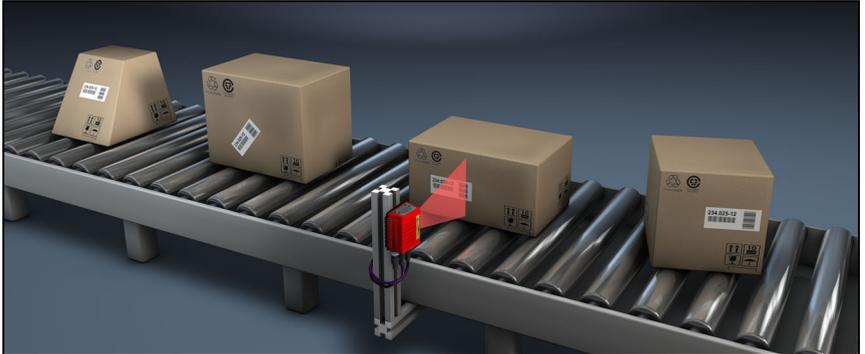


Bild 4.2: Mögliche Barcode-Ausrichtung

Der BCL 500*f* \ BCL 501*f* kann mittels des integrierten webConfig-Tools über die USB-Serviceschnittstelle bedient und konfiguriert werden, alternativ können die Barcodeleser über die Host- / Serviceschnittstelle mit Parametrier-Befehlen eingestellt werden.

Um einen Lesevorgang zu starten, wenn sich ein Objekt im Lesefeld befindet, benötigt der BCL 500*f* \ BCL 501*f* eine geeignete Aktivierung. Dadurch wird im BCL 500*f* \ BCL 501*f* ein Zeitfenster ("Lesetor") für den Lesevorgang geöffnet, in dem der Barcodeleser Zeit hat, einen Barcode zu erfassen und zu dekodieren.

In der Grundeinstellung erfolgt die Triggerung über ein externes Lesetakt-Signal. Alternative Aktivierungsmöglichkeiten sind Online-Befehle über die Host-Schnittstelle bzw. die **autoRefIAct**-Funktion.

Aus der Lesung gewinnt der BCL 500*f* \ BCL 501*f* weitere nützliche Daten zur Diagnose, die auch an den Host übertragbar sind. Die Qualität der Lesung kann mithilfe des im webConfig Tool integrierten **Justagemodes** überprüft werden.

Ein mehrsprachiges Display mit Tasten dient zur Bedienung des BCL 500*f* \ BCL 501*f* sowie auch zur Visualisierung. Zwei LEDs informieren zusätzlich noch optisch über den aktuellen Betriebszustand des Gerätes.

Die vier frei konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge "SWIO 1 ... SWIO 4" können mit verschiedenen Funktionen belegt werden und steuern z.B. die Aktivierung des BCL 500*f* \ BCL 501*f* oder externe Geräte wie z.B. eine SPS an.

System-, Warn- und Fehlermeldungen unterstützen bei der Einrichtung/Fehlersuche während der Inbetriebnahme und des Lesebetriebes.

### 4.3 Geräteaufbau

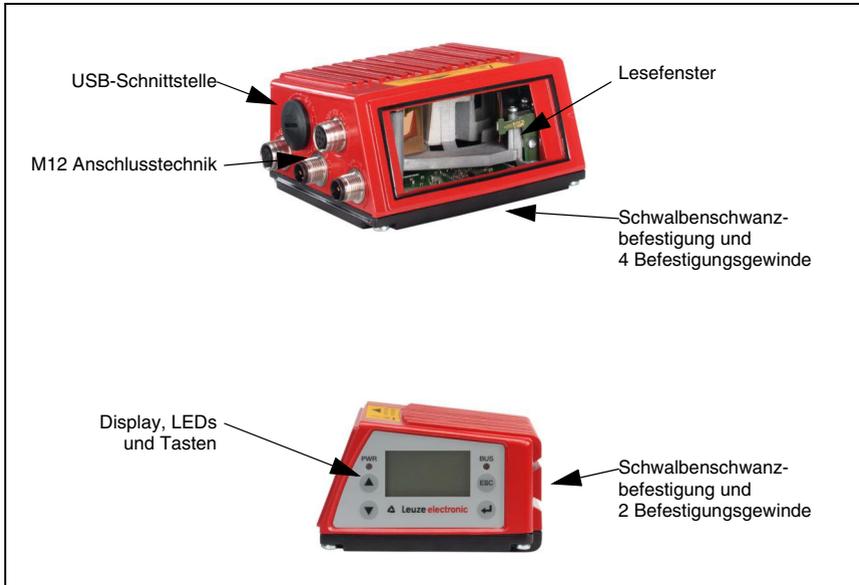


Bild 4.3: Geräteaufbau

## 4.4 Lesetechniken

### 4.4.1 Linienscanner (Single Line)

Eine Linie (Scanlinie) tastet das Etikett ab. Aufgrund des opt. Öffnungswinkels ist die Lesefeldbreite abhängig von der Leseentfernung. Durch die Bewegung des Objekts wird der komplette Barcode automatisch durch die Scanlinie transportiert.

Die integrierte Codefragment Technik erlaubt die Verdrehung des Barcodes (Tilt-Winkel) in gewissen Grenzen. Diese sind abhängig von der Transportgeschwindigkeit, der Scanrate des Scanners und den Barcode-Eigenschaften.

#### ***Einsatzbereiche des Linienscanners***

Der Linienscanner wird eingesetzt:

- Wenn die Striche des Barcode längs zur Förderrichtung gedruckt sind ('Leiter-Anordnung').
- Bei sehr kurzen Strichlängen des Barcodes.
- Bei Verdrehung des Leitercodes aus der vertikalen Lage (Tilt-Winkel).
- Bei großen Lesedistanzen.



Bild 4.4: Ablenkprinzip für den Linienscanner

#### 4.4.2 Linienscanner mit Schwenkspiegel

Der Schwenkspiegel lenkt die Scanlinie zusätzlich senkrecht zur Scanrichtung nach beiden Seiten mit einer frei einstellbaren Schwenkfrequenz aus. Damit kann der BCL 500*i* \ BCL 501*i* auch größere Flächen bzw. Raumbereiche nach Barcodes absuchen. Die Lesefeldhöhe (und die zur Auswertung nutzbare Länge der Scanlinie) ist aufgrund des opt. Öffnungswinkels des Schwenkspiegels vom Leseabstand abhängig.

##### ***Einsatzbereiche des Linienscanners mit Schwenkspiegel***

Beim Linienscanner mit Schwenkspiegel sind Schwenkfrequenz, Start-/Stop Position etc. einstellbar. Er wird eingesetzt:

- Wenn die Position des Etiketts nicht fest ist, z.B. auf Paletten – verschiedene Etiketten können somit an verschiedenen Positionen erkannt werden.
- Wenn die Striche des Barcode quer zur Förderrichtung gedruckt sind ('Gartenzaun-Anordnung').
- Bei Lesung im Stillstand.
- Bei Verdrehungen des Barcodes aus der horizontalen Lage.
- Bei großen Lesedistanzen.
- Wenn ein großer Lesebereich (Lesefenster) abgedeckt werden muss.

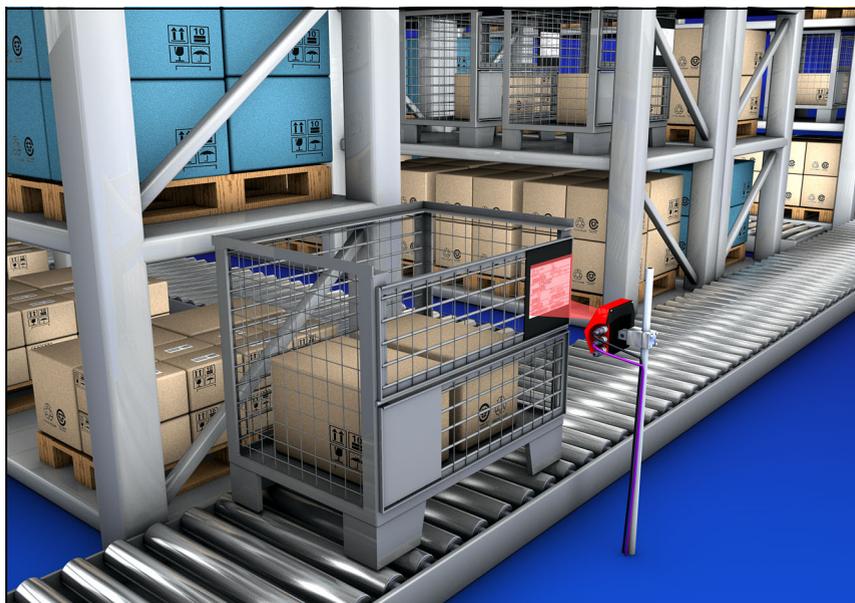


Bild 4.5: Ablenkprinzip für den Linienscanner mit Schwenkspiegelauflauf

**4.4.3 Omnidirektionale Lesung**

Für die Lesung von beliebig orientierten Barcodes auf einem Objekt sind mindestens 2 Barcodeleser notwendig. Wenn der Barcode mit seiner Strichlänge nicht überquadratisch, d.h. Strichlänge > Codelänge, gedruckt ist, dann werden Barcodeleser mit integrierter Codefragment-Technologie benötigt.

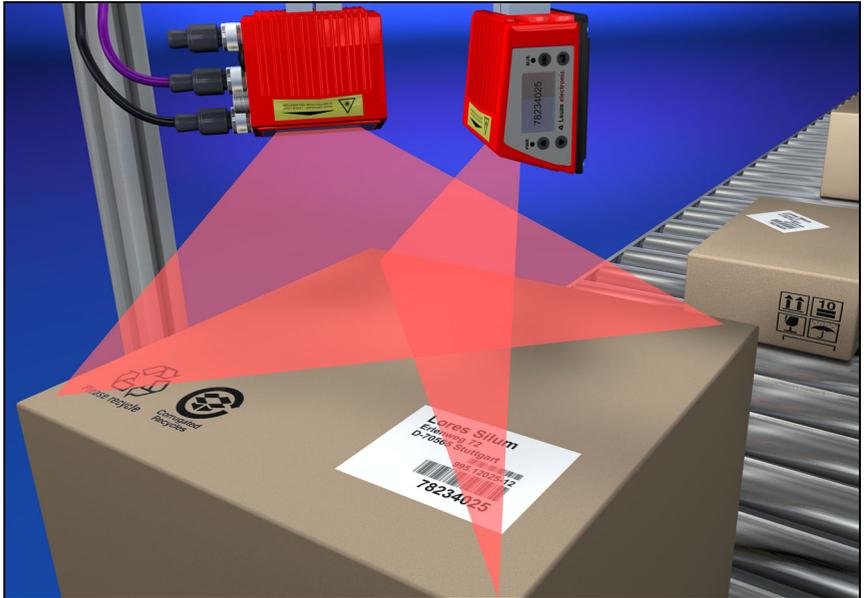


Bild 4.6: Prinzipaufbau für die Omnidirektionale Lesung

**4.5 Stand Alone Anbindung**

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* können als Einzelgerät "Stand Alone" betrieben werden. Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und der Schaltein- und ausgänge sind am BCL 500*i* mehrere M12 Stecker / Buchsen angebracht.

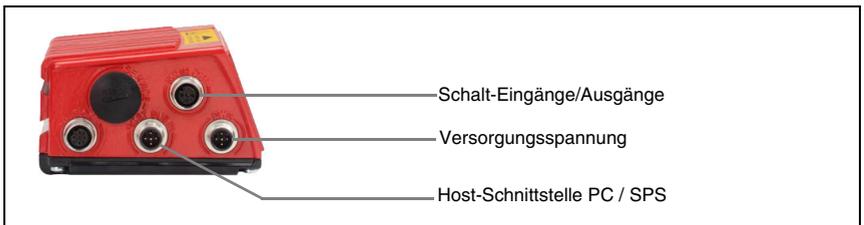


Bild 4.7: Stand Alone Anbindung

## 4.6 Vernetzung - Leuze multiNet plus

Im Leuze-eigenen **multiNet plus** Netzwerk können bis zu 32 Barcodeleser miteinander vernetzt werden. Die jeweiligen Busteilnehmer übertragen die gelesenen Daten nach Aufforderung durch den Netzwerk-Master BCL 500*i* (oder MA 31). Dazu wird jedem BCL 500*i* / BCL 501*i* eine eigene Stationsadresse zugeordnet, die mithilfe des Displays am jeweiligen BCL 500*i* / BCL 501*i* eingestellt wird.

Der Master überträgt die Daten aller Busteilnehmer dann über seine Host-Schnittstelle an eine übergeordnete SPS 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 Programmieraufwand für die Software.

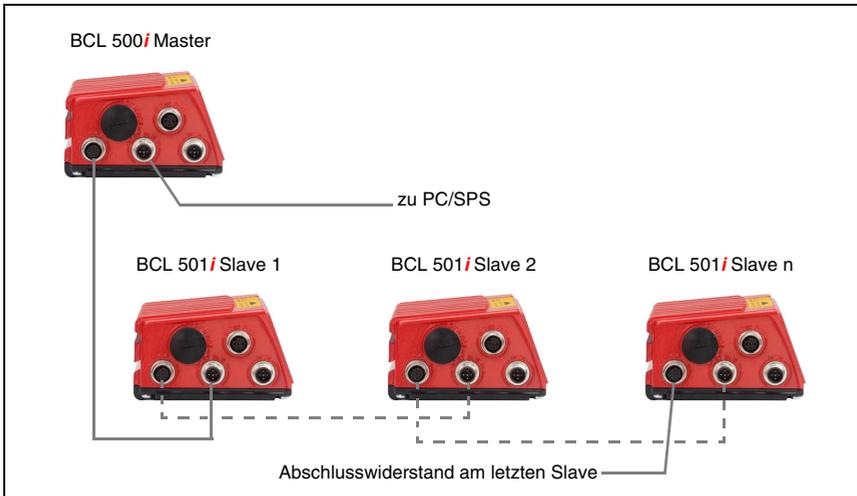


Bild 4.8: Vernetzungsmöglichkeiten über multiNet plus

### 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 **Leuze multiNet plus Protokoll**, gesteuert wird. Dadurch wird die Verdrahtung des Netzwerks einfach und kostengünstig, da die Netzwerkverbindung einfach von einem zum nächsten Slave durchgeschleift wird.

Im Prinzip erfolgt die Vernetzung über eine Parallelschaltung der einzelnen RS 485-Schnittstellen der jeweiligen Barcode-Scanner. Für das **Leuze multiNet plus** sollte eine geschirmte Doppellitze mit verdrehten Adern verwendet werden. Damit ist eine Gesamtnetzwerklänge von bis zu 1200m möglich.

## 4.7 Leuze multiScan

Die Betriebsart **multiScan** basiert auf dem **Leuze multiNet plus** und bewirkt eine Verknüpfung von einzelnen Barcode-Lesungen mehrerer Barcode-Scanner zu einem einzigen Dekodierergebnis. Dies findet z.B. Anwendung bei einer Paketförderanlage, bei der das Etikett auf der rechten oder linken Seite angebracht werden kann, und somit zwei Lesestationen notwendig wären. Damit der Host aber nicht ein Dekodierergebnis und ein No Read, also immer zwei Lesungen für ein Paket, verarbeiten muss, wird durch eine multiScan-Anordnung nur eine Lesung von den zwei Lesestationen zum Host weitergegeben und zwar vom multiScan Master.



### **Hinweis!**

*Somit erscheint das Scanner-Netzwerk nach außen, zum Host hin, wie ein Barcodeleser!*

Hierzu wird ein **multiScan** Master und ein oder mehrere **multiScan** Slaves über die RS 485-Schnittstelle zusammen geschaltet.

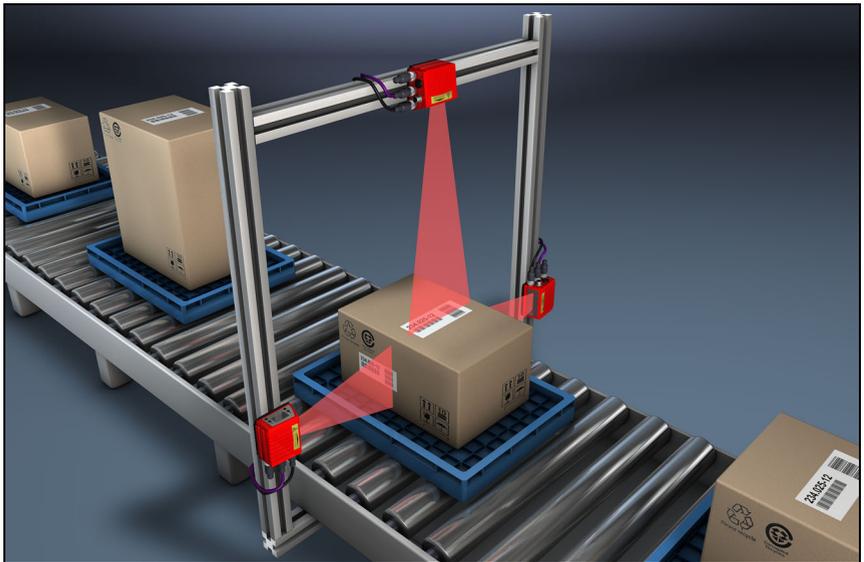


Bild 4.9: Scanneranordnung bei der **multiScan** Funktion



### **Hinweis!**

*Die **multiScan**-Funktion an der RS 485-Schnittstelle ist zwischen mind. 2 und max. 32 Geräten möglich!*

Das eingestellte Protokoll an der RS 485 Schnittstelle ist das multiNet Protokoll. Somit wird beim **multiScan**-Betrieb an der RS 485-Schnittstelle der multiNet Master auch zum **multiScan** Master und die multiNet Slaves zu den **multiScan** Slaves (alle multiNet Slaves sind somit in den **multiScan** Betrieb eingebunden).

## 4.8 Heizung

Für den Einsatz bei tiefen Temperaturen bis max.  $-35^{\circ}\text{C}$  (z.B. im Kühlhaus) können die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* \ BCL 501*i* optional mit einer fest eingebauten Heizung versehen und als eigenständige Gerätevariante bezogen werden.

## 4.9 Externer Parameterspeicher

Der optional erhältliche externe Parameterspeicher – auf Basis eines USB-Memory Sticks (Version 1.1 kompatibel) – ist in einer externen Steckerhaube untergebracht, die bei montiertem Zustand die USB-Serviceschnittstelle abdeckt (IP 65). Der externe Parameterspeicher erleichtert zeitsparend den Tausch eines BCL 500*i* \ BCL 501*i* vor Ort, indem er eine Kopie des aktuellen Parametersatzes des BCL 500*i* \ BCL 501*i* bereithält. Damit entfällt eine manuelle Konfiguration des eingetauschten Gerätes.



Das Vorgehen zur Übertragung der Konfiguration mithilfe des externen Parameterspeichers wird auf Seite 121 beschrieben.

Der Lieferumfang des externen Parameterspeichers umfasst die Steckerhaube mit abschraubbarem Deckel und den USB-Memory Stick.



Bild 4.10: Externer Parameterspeicher



### **Hinweis!**

Zur Montage muss der Deckel der Steckerhaube abgeschraubt werden. Dann schraubt man den Tubus auf den USB-Anschluss am BCL 500*i* \ BCL 501*i* auf, steckt anschließend den USB-Memory Stick in den Anschluss und verschließt die Steckerhaube mit dem Deckel, um die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.

## 4.10 autoRefIAct

**autoRefIAct** steht für **automatic Reflector Activation** und ermöglicht eine Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik. Dabei zeigt der Scanner mit reduziertem Scanstrahl auf einen hinter der Förderbahn angebrachten Reflektor. Solange der Scanner den Reflektor anvisiert, bleibt das Lesetor geschlossen. Wird jedoch der Reflektor durch einen Gegenstand wie z.B. einen Behälter mit Barcode-Etikett verdeckt, aktiviert der Scanner die Lesung und das auf dem Behälter befindliche Etikett wird gelesen. Wird die Sicht des Scanners auf den Reflektor freigegeben, ist die Lesung abgeschlossen und der Scanstrahl wird wieder auf den Reflektor reduziert. Das Lesetor ist geschlossen.

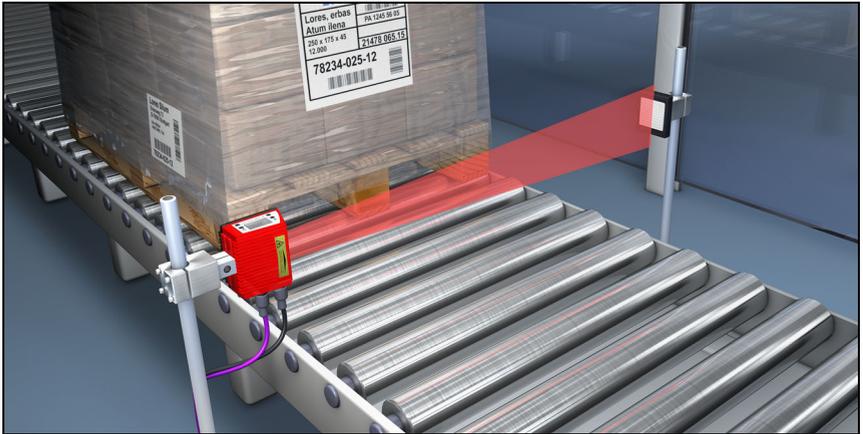


Bild 4.11: Reflektoranordnung für autoRefIAct

Die **autoRefIAct** Funktion simuliert mit dem Scanstrahl eine Lichtschranke und ermöglicht so eine Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik.

## 4.11 Referenzcodes

Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* bietet die Möglichkeit ein oder zwei Referenzcodes abzuspeichern.

Das Speichern der Referenzcodes ist möglich per Teach-In (Display-Befehl), über das webConfig Tool oder über Online-Befehle.

Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* kann gelesene Barcodes mit einem und/oder beiden Referenzcodes vergleichen und abhängig vom Vergleichsergebnis anwenderkonfigurierbare Funktionen ausführen.

## 4.12 autoConfig

Mit der autoConfig-Funktion bietet der BCL 500*i* \ BCL 501*f* dem Anwender, der gleichzeitig nur eine Codeart (Symbologie) mit einer Stellenanzahl lesen will, eine äußerst einfache und komfortable Konfigurationsmöglichkeit an die Hand.

Nach dem Start der autoConfig-Funktion per Display, Schalteingang oder von einer übergeordneten Steuerung aus, genügt es, in das Lesefeld des BCL 500*i* \ BCL 501*f* ein Barcode-Etikett mit der gewünschten Codeart und Stellenanzahl einzubringen.

Anschließend werden Barcodes mit gleicher Codeart und Stellenanzahl erkannt und dekodiert.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Allgemeine Daten der Barcodeleser

#### 5.1.1 Linienscanner

Typ	BCL 500 <i>i</i> Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 <i>i</i> multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Linienscanner ohne Heizung</b>	
<b>Optische Daten</b>		
Lichtquelle	Laserdiode $\lambda = 650\text{ nm} / 655\text{ nm}$ (Rotlicht)	
Strahlaustritt	Frontseitig	
Scanrate	1000 Scans/s (einstellbar im Bereich 800 ... 1200 Scans/s)	
Strahlableitung	über rotierendes Polygonrad	
Nutzbarer Öffnungswinkel	Max. 60°	
Optikvarianten / Auflösung	High Density (N): 0,25 ... 0,5mm Medium Density (M): 0,35 ... 0,8mm Low Density (F): 0,5 ... 1,0mm Ultra Low Density (L): 0,7 ... 1,0mm	
Leseentfernung	Siehe Lesefeldkurven	
Laserschutzklasse	2 gemäß EN 60825-1, CDRH (U.S. 21 CFR 1040.10)	
<b>Barcode Daten</b>		
Codearten	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN / UPC, Codabar, Code 93, RSS 14	
Barcode Kontrast (PCS)	>= 60%	
Fremdlichtverträglichkeit	2000 lx (auf dem Barcode)	
Anzahl Barcodes pro Scan	6	
<b>Elektrische Daten</b>		
Schnittstellentyp	1x RS 232/422 auf M12 (B) und 1x RS 485 auf M12 (B)	1x RS 485 auf 2x M12 (B)
Protokolle	Leuze Standard, Leuze multiNet plus, ACK / NAK, 3964 (R) RK 512, Xon/XOff	Leuze Standard, Leuze multiNet plus
Baudrate	4800 ... 115400 Baud	
Datenformate	Datenbit: 7,8 Parität: None, Even, Odd Stopbit: 1,2	
Service Schnittstelle	USB 1.1 kompatibel, A kodiert	
Schalteingang / Schaltausgang	4 Schaltein-/ausgänge, Funktionen frei programmierbar - Schalteingang: 10 ... 30VDC je nach Versorgungsspannung, I max. = 8mA - Schaltausgang: 10 ... 30VDC, je nach Versorgungsspannung, I max. = 100mA (kurzschlussfest) Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt!	
Betriebsspannung	10 ... 30VDC (Class II, Schutzklasse III)	
Leistungsaufnahme	max. 10W	

Tabelle 5.1: Technische Daten Linienscanner BCL 500*i* und BCL 501*i* ohne Heizung

Typ	BCL 500 <i>i</i> Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 <i>i</i> multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Linien-scanner ohne Heizung</b>	
<b>Bedien- / Anzeigeelemente</b>		
Display	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung	
Tastatur	4 Tasten	
LED's	2 LED's für Power (PWR) und Busstatus (BUS) , zweifarbig (rot/grün)	
<b>Mechanische Daten</b>		
Schutzart	IP 65 (bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen)	
Gewicht	1,1 kg	
Abmessungen (H x B x T)	63 x 123,5 x 106,5mm	
Gehäuse	Aluminium-Druckguss	
<b>Umgebungsdaten</b>		
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +40°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C	
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend	
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc	
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea	
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55022; IEC 61000-6-2 (beinhaltet IEC 61000-4-2, -3, -4, -5 und -6) <sup>1)</sup>	

Tabelle 5.1: Technische Daten Linien-scanner BCL 500*i* und BCL 501*i* ohne Heizung

- 1) Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.



**Achtung!**

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Barcodeleser BCL 500*i* \ BCL 501*i* sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

### 5.1.2 Schwenkspiegelscanner

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Typ	BCL 500 / Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 / multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Schwenkspiegelscanner ohne Heizung</b>	
<b>Optische Daten</b>		
Strahlaustritt	Nulllage seitlich unter einem Winkel von 90°	
Strahlableitung	über rotierendes Polygonrad (horizontal) und Schrittmotor mit Spiegel (vertikal)	
Schwenkfrequenz	0 ... 10Hz (einstellbar, max. Frequenz ist abhängig vom eingestellten Schwenkwinkel)	
Max. Schwenkwinkel	±20°(einstellbar)	
Lesefeldhöhe	Siehe Lesefeldkurven	
<b>Elektrische Daten</b>		
Leistungsaufnahme	max. 14W	
<b>Mechanische Daten</b>		
Gewicht	1,5kg	
Abmessungen (H x B x T)	84 x 173 x 147mm	

Tabelle 5.2: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 500 / und BCL 501 / ohne Heizung

### 5.1.3 Linienscanner mit Umlenkspiegel

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Typ	BCL 500 / Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 / multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Linienscanner mit Umlenkspiegel ohne Heizung</b>	
<b>Optische Daten</b>		
Strahlaustritt	Nulllage seitlich unter einem Winkel von 90°	
Strahlableitung	über rotierendes Polygonrad (horizontal) und Umlenkspiegel (vertikal)	
Max. optischer Einstellbereich des Strahlaustritts	±10° (einstellbar über Display oder Software)	
<b>Elektrische Daten</b>		
Leistungsaufnahme	max. 11W	
<b>Mechanische Daten</b>		
Gewicht	1,4kg	
Abmessungen (H x B x T)	84 x 173 x 147mm	

Tabelle 5.3: Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 500 / und BCL 501 / ohne Heizung

## 5.2 Heizungsvarianten der Barcodeleser

Die Barcodeleser BCL 500*f* \ BCL 501*f* können optional als Variante mit integrierter Heizung bezogen werden. Die Heizung ist dann ab Werk fest eingebaut. Ein Selbsteinbau vor Ort vom Anwender ist nicht möglich!

### **Merkmale**

- Integrierte Heizung (fest eingebaut)
- Erweiterung des Einsatzbereiches des BCL 500*f* \ BCL 501*f* bis -35°C
- Versorgungsspannung 24VDC  $\pm$ 20%
- Freigabe des BCL 500*f* \ BCL 501*f* über internen Temperaturschalter (Einschaltverzögerung ca. 30min bei 24VDC und einer min. Umgebungstemperatur von -35°C)
- Erforderlicher Leitungsquerschnitt für die Spannungsversorgung: mindestens 0,75mm<sup>2</sup>, somit ist die Verwendung vorkonfektionierter Kabel nicht möglich

### **Aufbau**

Die Heizung besteht aus zwei Teilen:

- der Frontscheibenheizung
- der Gehäuseheizung

### **Funktion**

Wird die Versorgungsspannung 24VDC an den BCL 500*f* \ BCL 501*f* angelegt, versorgt ein Temperaturschalter zuerst nur die Heizung mit Strom (Frontscheibenheizung und Gehäuseheizung). Steigt während der Dauer der Aufheizphase (ca. 30min) die Innentemperatur über 15°C, gibt der Temperaturschalter die Versorgungsspannung für den BCL 500*f* \ BCL 501*f* frei. Es folgt der Selbsttest und der Übergang in den Lesebetrieb. Das Aufleuchten der LED "PWR" zeigt die allgemeine Betriebsbereitschaft an.

Erreicht die Innentemperatur ca. 18°C, schaltet ein weiterer Temperaturschalter die Gehäuseheizung ab und bei Bedarf wieder zu (wenn die Innentemperatur unter 15°C fällt). Der Lesebetrieb wird dadurch nicht unterbrochen. Die Frontscheibenheizung bleibt aktiviert bis zu einer Innentemperatur von 25°C. Darüber schaltet sich die Frontscheibenheizung aus und mit einer Schalthysterese von 3°C bei einer Innentemperatur von unter 22°C wieder ein.

### **Elektrischer Anschluss**

Der erforderliche Aderquerschnitt der Anschlussleitung für die Spannungsversorgung muss mind. 0,75mm<sup>2</sup> betragen.



### **Achtung!**

Die Spannungsversorgung darf nicht von einem zum nächsten Gerät durchgeschleift werden.

**Leistungsaufnahme**

Der Energiebedarf ist abhängig von der Variante:

- der Linienscanner mit Heizung nimmt typisch 40W und max. 50W auf.
- der Linienscanner mit Schwenkspiegel und Heizung nimmt typisch 60W und max. 75W auf.

Die Werte entsprechen jeweils einem Betrieb mit offenen Schaltausgängen.

**5.2.1 Linienscanner mit Heizung**

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Typ	BCL 500 <i>i</i> Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 <i>i</i> multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Linienscanner mit Heizung</b>	
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	24VDC ±20%	
Leistungsaufnahme	max. 50W	
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung	
Aufwärmzeit	Min. 30min bei +24VDC und einer Umgebungstemperatur von -35°C	
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75mm <sup>2</sup> für die Zuleitung der Versorgungsspannung. Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte <b>nicht</b> zulässig. Standard-M12-vorkonfektioniertes Kabel <b>nicht</b> verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)	
<b>Umgebungsdaten</b>		
Betriebstemperaturbereich	-35°C ... +40°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C	

Tabelle 5.4: Technische Daten Linienscanner BCL 500*i* und BCL 501*i* mit Heizung

**5.2.2 Schwenkspiegelscanner mit Heizung**

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Typ	BCL 500 <i>i</i> Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 <i>i</i> multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Schwenkspiegelscanner mit Heizung</b>	
<b>Optische Daten</b>		
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 50°	
Max. Schwenkwinkel	±12°(einstellbar)	

Tabelle 5.5: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 500*i* und BCL 501*i* mit Heizung

Typ	BCL 500 <i>i</i> Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 <i>i</i> multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Schwenkspiegelscanner mit Heizung</b>	
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	24VDC ±20%	
Leistungsaufnahme	max. 75W	
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung	
Aufwärmzeit	Min. 30min bei +24VDC und einer Umgebungstemperatur von -35°C	
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75mm <sup>2</sup> für die Zuleitung der Versorgungsspannung. Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte <b>nicht</b> zulässig. Standard-M12-vorkonfektioniertes Kabel <b>nicht</b> verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)	
<b>Umgebungsdaten</b>		
Betriebstemperaturbereich	-35°C ... +40°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C	

Tabelle 5.5: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 500*i* und BCL 501*i* mit Heizung

### 5.2.3 Linienscanner mit Umlenkspiegel und Heizung

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Typ	BCL 500 <i>i</i> Stand Alone oder multiNet plus Master	BCL 501 <i>i</i> multiNet plus Slave
<b>Ausführung</b>	<b>Umlenkspiegelscanner mit Heizung</b>	
<b>Optische Daten</b>		
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 50°	
Max. Einstellbereich	±10°(einstellbar über Display oder Software)	
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	24VDC ±20%	
Leistungsaufnahme	max. 75W	
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung	
Aufwärmzeit	Min. 30min bei +24VDC und einer Umgebungstemperatur von -35°C	
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75mm <sup>2</sup> für die Zuleitung der Versorgungsspannung. Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte <b>nicht</b> zulässig. Standard-M12-vorkonfektioniertes Kabel <b>nicht</b> verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)	
<b>Umgebungsdaten</b>		
Betriebstemperaturbereich	-35°C ... +40°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C	

Tabelle 5.6: Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 500*i* und BCL 501*i* mit Heizung

### 5.3 Maßzeichnungen

#### 5.3.1 Linienscanner mit / ohne Heizung

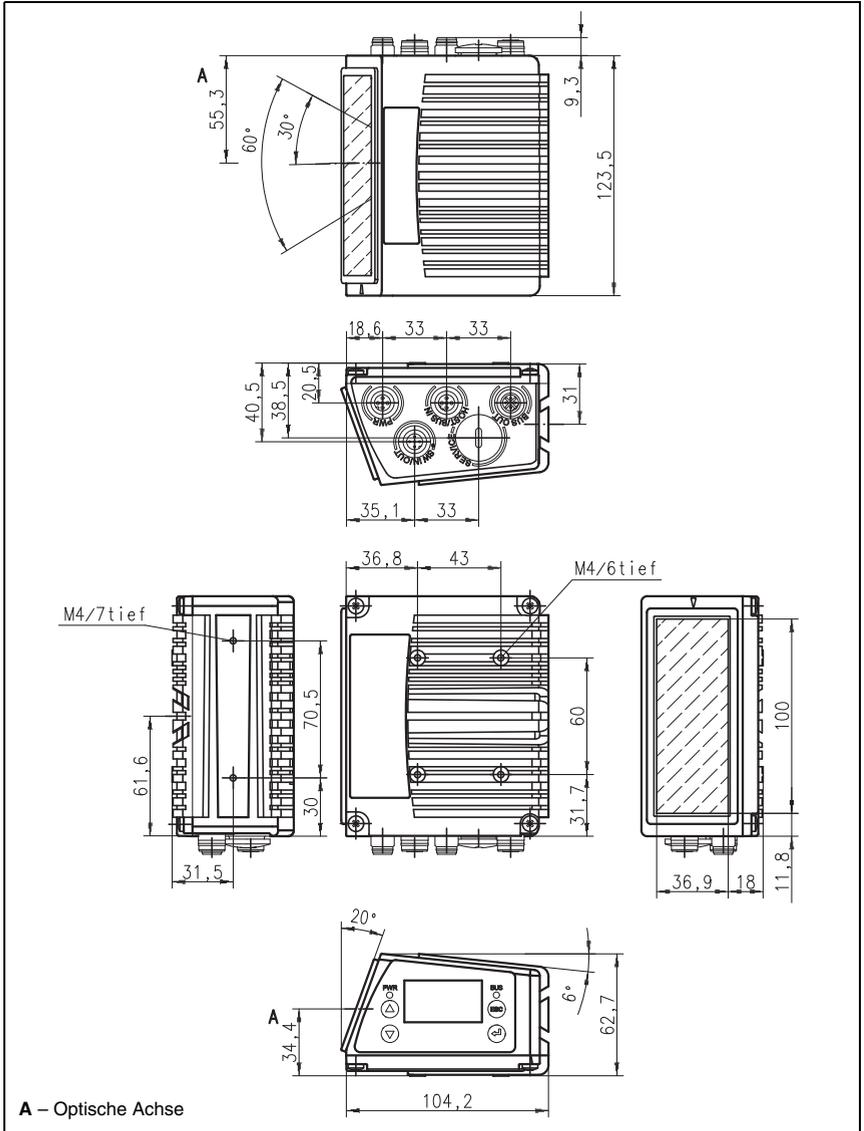


Bild 5.1: Maßzeichnung Linienscanner BCL 500i \ BCL 501i \ S...102

5.3.2 Umlenkspiegelscanner mit / ohne Heizung

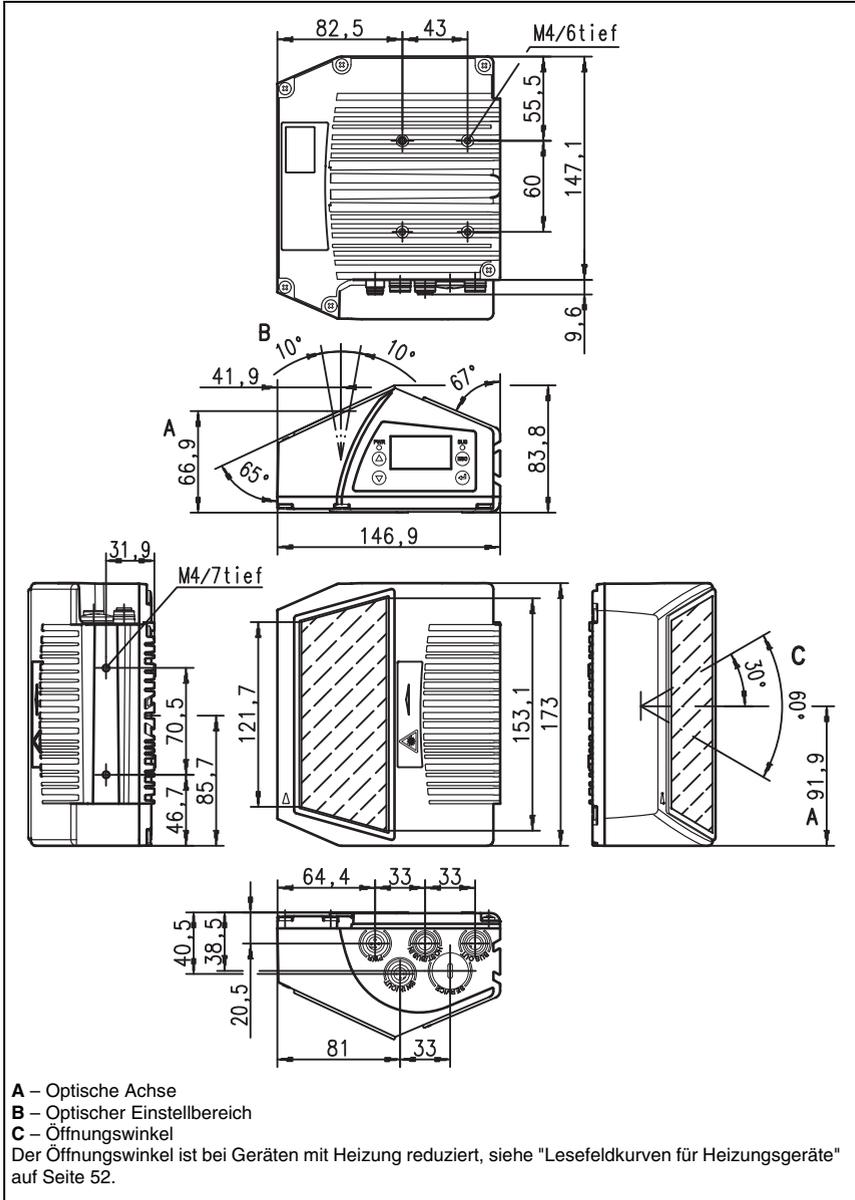


Bild 5.2: Maßzeichnung Scanner mit Umlenkspiegel BCL 500*i* / BCL 501*i* / S...100

**5.3.3 Schwenkspiegelscanner mit / ohne Heizung**

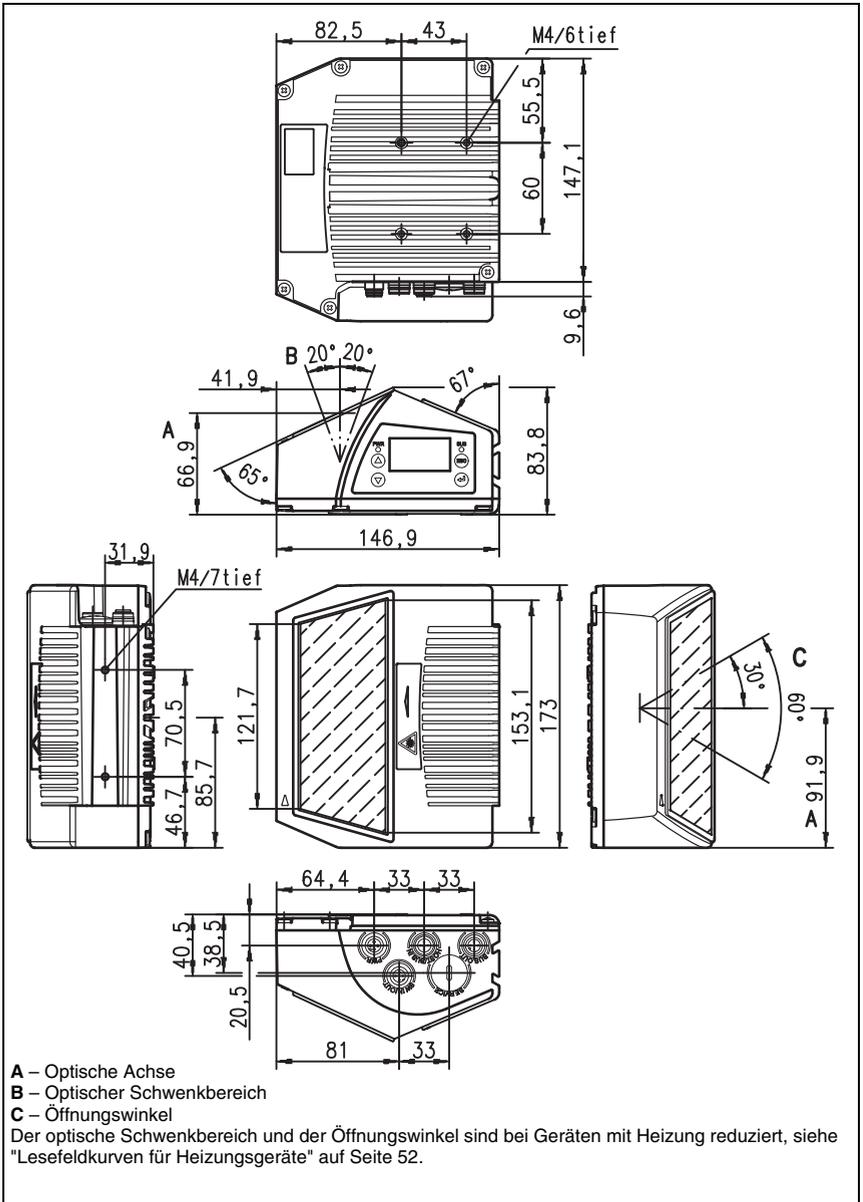


Bild 5.3: Maßzeichnung Scanner mit Schwenkspiegel BCL 500i \ BCL 501i \ O...100

## 5.4 Typenübersicht

Für unterschiedliche Leseaufgaben und Anschlussanforderungen gibt es die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* in unterschiedlichen Varianten und Ausführungen.

### 5.4.1 BCL 500*i*

(Stand Alone oder multiNet plus Master mit 1 x RS 232/RS 422 und 1 x RS 485 Schnittstelle)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>High Density Optik (m = 0,25 ... 0,5mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SN 100	Linienscanner mit Umlenkspiegel	501 05453
BCL 500 <i>i</i> SN 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05454
BCL 500 <i>i</i> ON 100	Schwenkspiegelscanner	501 05455
BCL 500 <i>i</i> SN 100 H	Linienscanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05456
BCL 500 <i>i</i> SN 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05457
BCL 500 <i>i</i> ON 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05458
<b>Medium Density Optik (m = 0,35 ... 1,0mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SM 100	Linienscanner mit Umlenkspiegel	501 05459
BCL 500 <i>i</i> SM 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05460
BCL 500 <i>i</i> OM 100	Schwenkspiegelscanner	501 05461
BCL 500 <i>i</i> SM 100 H	Linienscanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05462
BCL 500 <i>i</i> SM 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05463
BCL 500 <i>i</i> OM 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05464
<b>Low Density Optik (m = 0,5 ... 1,0mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SF 100	Linienscanner mit Umlenkspiegel	501 05465
BCL 500 <i>i</i> SF 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05466
BCL 500 <i>i</i> OF 100	Schwenkspiegelscanner	501 05467
BCL 500 <i>i</i> SF 100 H	Linienscanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05468
BCL 500 <i>i</i> SF 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05469
BCL 500 <i>i</i> OF 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05470
<b>Ultra Low Density Optik (m = 0,7 ... 1,0mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SL 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 09911
BCL 500 <i>i</i> OL 100	Schwenkspiegelscanner	501 09912
BCL 500 <i>i</i> SL 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 09914
BCL 500 <i>i</i> OL 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 09915

Tabelle 5.7: Typenübersicht BCL 500*i*

**5.4.2 BCL 501 *i***

(multiNet plus Slave mit 1x RS 485 Schnittstelle auf 2x M12 B-kodiert)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>High Density Optik (m = 0,25 ... 0,5mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SN 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05471
BCL 501 <i>i</i> SN 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05472
BCL 501 <i>i</i> ON 100	Schwenkspiegelscanner	501 05473
BCL 501 <i>i</i> SN 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05474
BCL 501 <i>i</i> SN 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05475
BCL 501 <i>i</i> ON 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05476
<b>Medium Density Optik (m = 0,35 ... 1,0mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SM 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05477
BCL 501 <i>i</i> SM 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05478
BCL 501 <i>i</i> OM 100	Schwenkspiegelscanner	501 05479
BCL 501 <i>i</i> SM 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05480
BCL 501 <i>i</i> SM 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05481
BCL 501 <i>i</i> OM 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05482
<b>Low Density Optik (m = 0,5 ... 1,0mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SF 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05483
BCL 501 <i>i</i> SF 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05484
BCL 501 <i>i</i> OF 100	Schwenkspiegelscanner	501 05485
BCL 501 <i>i</i> SF 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05486
BCL 501 <i>i</i> SF 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05487
BCL 501 <i>i</i> OF 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05488
<b>Ultra Low Density Optik (m = 0,7 ... 1,0mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SL 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 09890
BCL 501 <i>i</i> OL 100	Schwenkspiegelscanner	501 09891
BCL 501 <i>i</i> SL 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 09893
BCL 501 <i>i</i> OL 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 09894

Tabelle 5.8: Typenübersicht BCL 501 *i*

## 5.5 Lesefeldkurven / Optische Daten

### Barcodeeigenschaften



#### Hinweis!

Beachten Sie bitte, dass die Größe des Barcode-Moduls Einfluss auf die maximale Leseentfernung und die Lesefeldbreite hat. Berücksichtigen Sie daher bei der Auswahl des Montageortes und/oder des geeigneten Barcode-Etiketts unbedingt die unterschiedliche Lesecharakteristik des Scanners bei verschiedenen Barcode-Modulen.

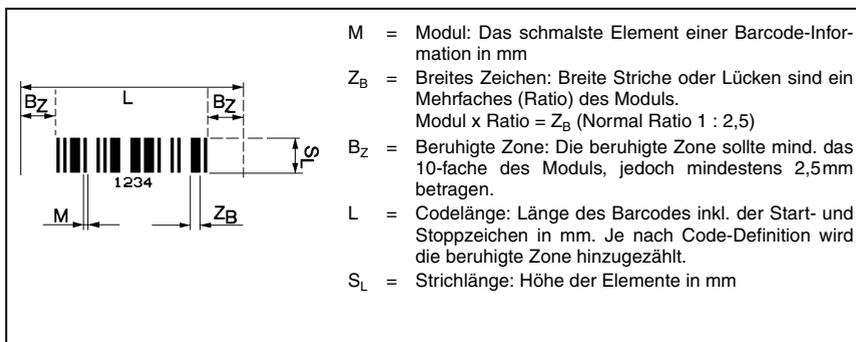


Bild 5.4: Die wichtigsten Kenngrößen eines Barcodes

Der Entfernungsbereich, in dem ein Barcode vom BCL 500*i* \ BCL 501*i* gelesen werden kann (das sogenannte Lesefeld) hängt neben der Qualität des gedruckten Barcodes auch von seinen Abmessungen ab.

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



#### Hinweis!

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

**5.6 Lesefeldkurven**



**Hinweis!**

Beachten Sie, dass die reellen Lesefelder noch von Faktoren wie Etikettiermaterial, Druckqualität, Lesewinkel, Druckkontrast etc. beeinflusst werden und deshalb von den hier angegebenen Lesefeldern abweichen können.

Der Nullposition des Leseabstands bezieht sich immer auf die Gehäusevorderkante des Strahlaustritts und wird in Bild 5.5 für die beiden Gehäusebauformen des BCL 500*i* \ BCL 501*i* dargestellt.

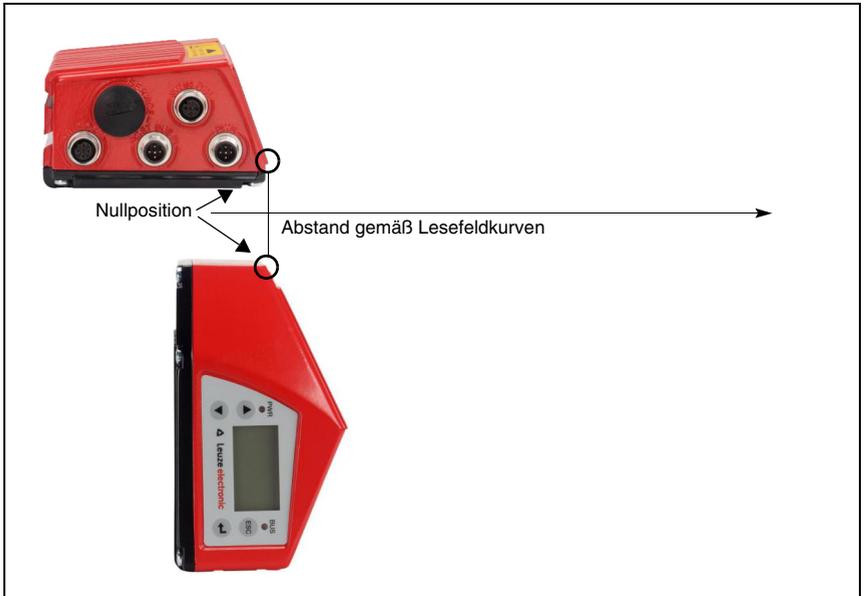


Bild 5.5: Nullposition des Leseabstands

**Lesebedingungen für die Lesefeldkurven**

<b>Barcode type</b>	2/5 Interleaved
<b>Ratio</b>	1:2,5
<b>ANSI Spezifikation</b>	Klasse A
<b>Leserate</b>	> 75%

Tabelle 5.9: Lesebedingungen

5.6.1 High Density (N) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / SN 100/102

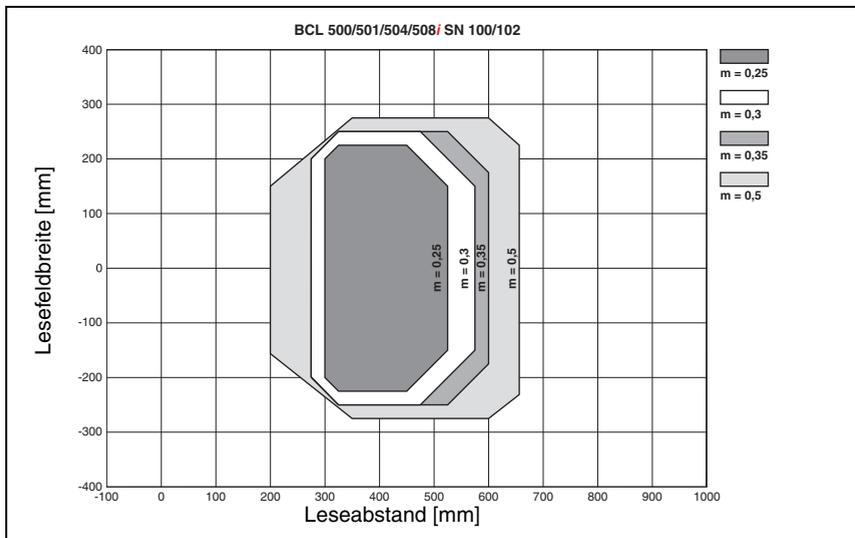


Bild 5.6: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner (mit/ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurve gilt für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.2 High Density (N) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / ON 100

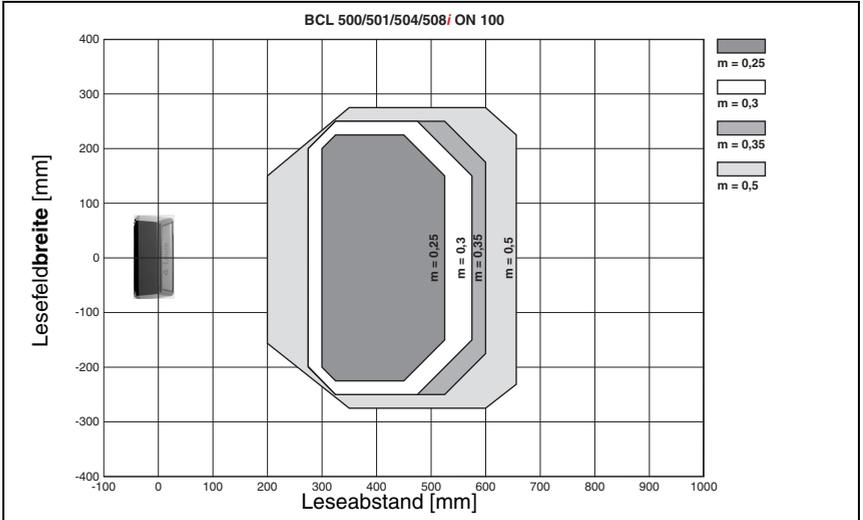


Bild 5.7: Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner

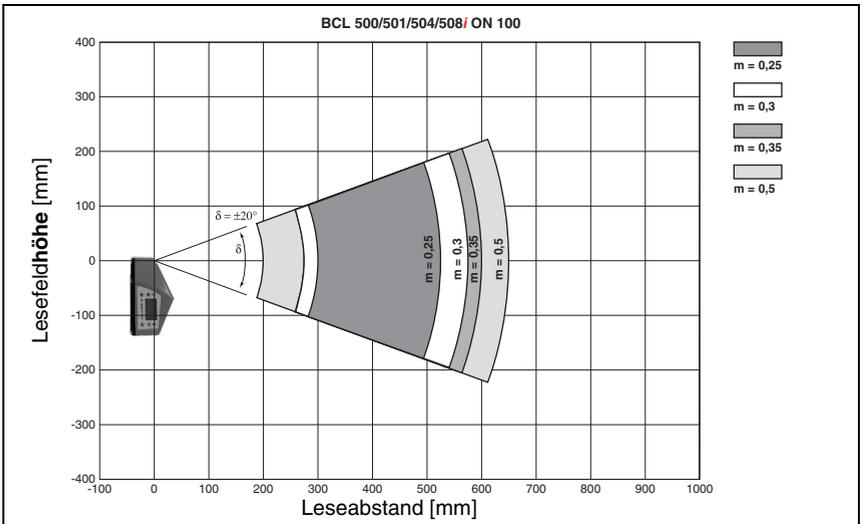


Bild 5.8: Seitliche Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.3 Medium Density (M) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* SM 100/102

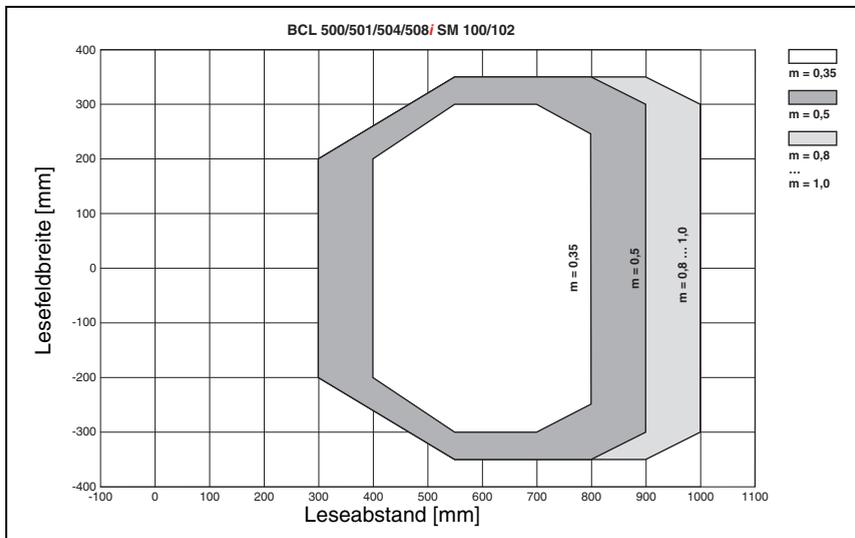


Bild 5.9: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner (mit/ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.4 Medium Density (M) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / OM 100

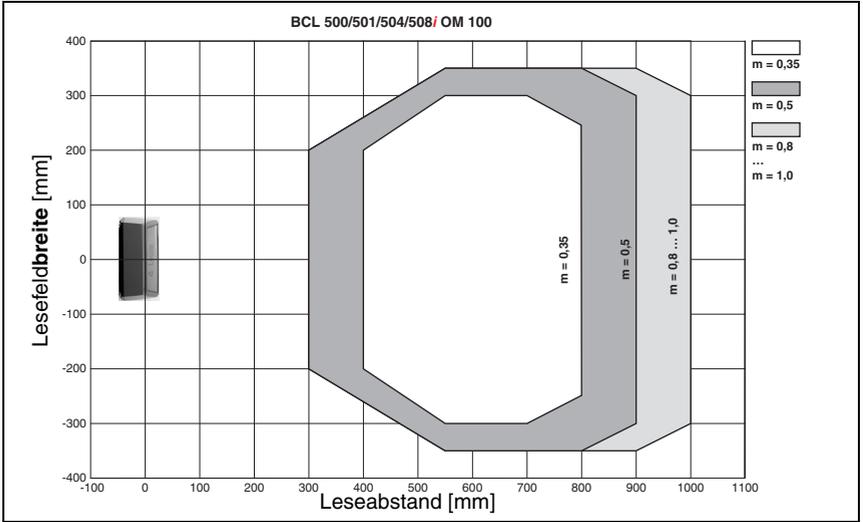


Bild 5.10: Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner

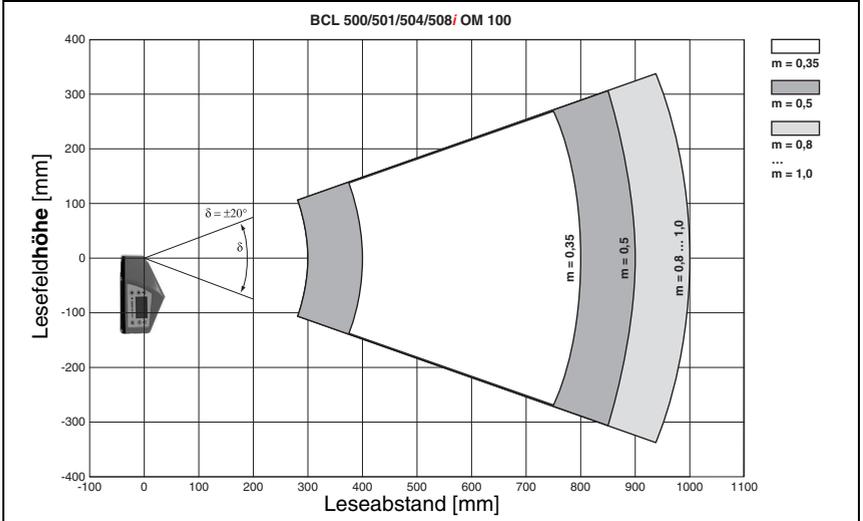


Bild 5.11: Seitliche Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.5 Low Density (F) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / SF 100/102

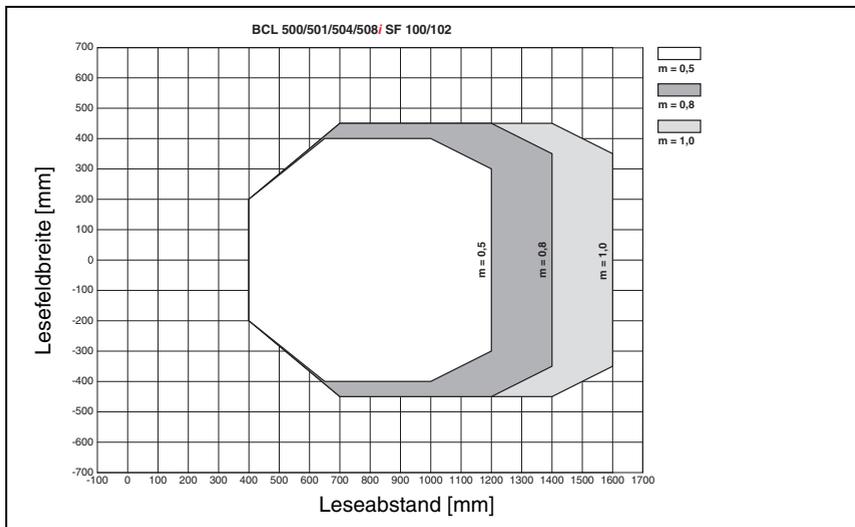


Bild 5.12: Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner (mit/ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.6 Low Density (F) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / OF 100

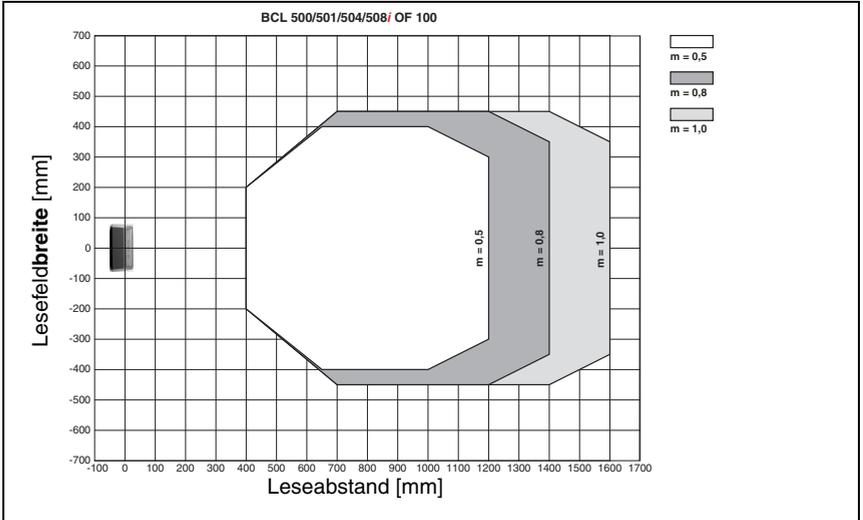


Bild 5.13: Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner

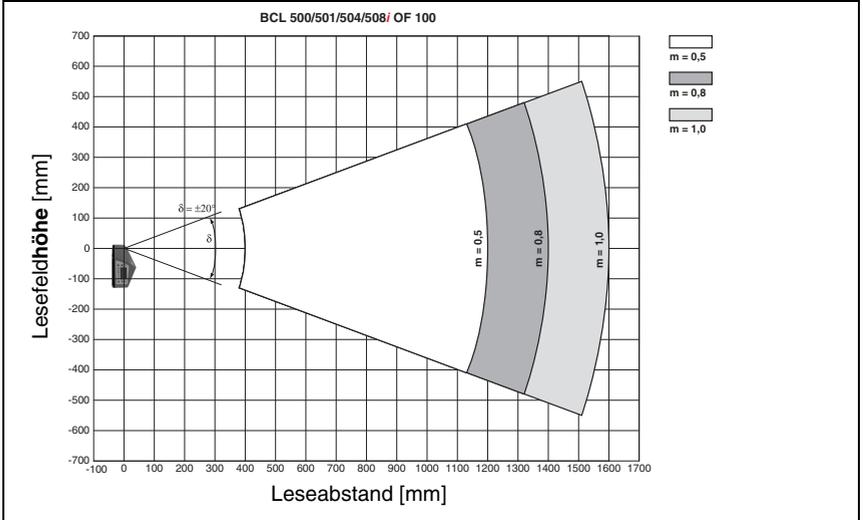


Bild 5.14: Seitliche Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.7 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* SL 102

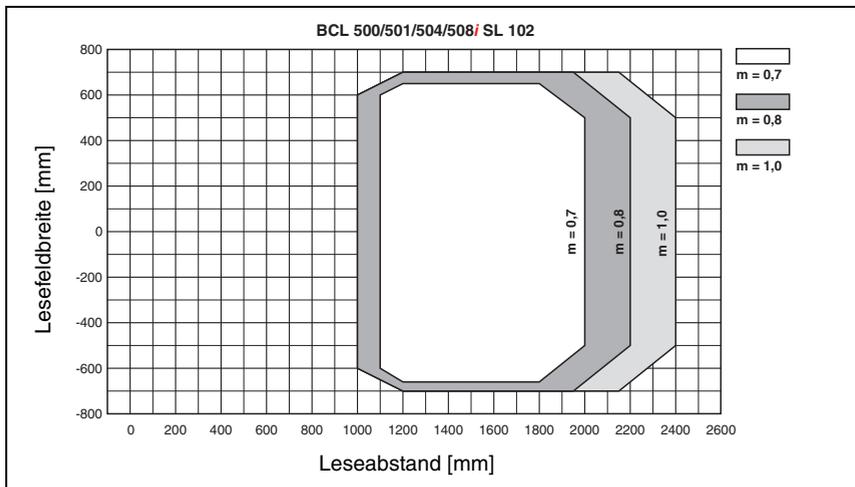


Bild 5.15: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner ohne Umlenkspiegel

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.6.8 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500/i \ BCL 501/i \ OL 100

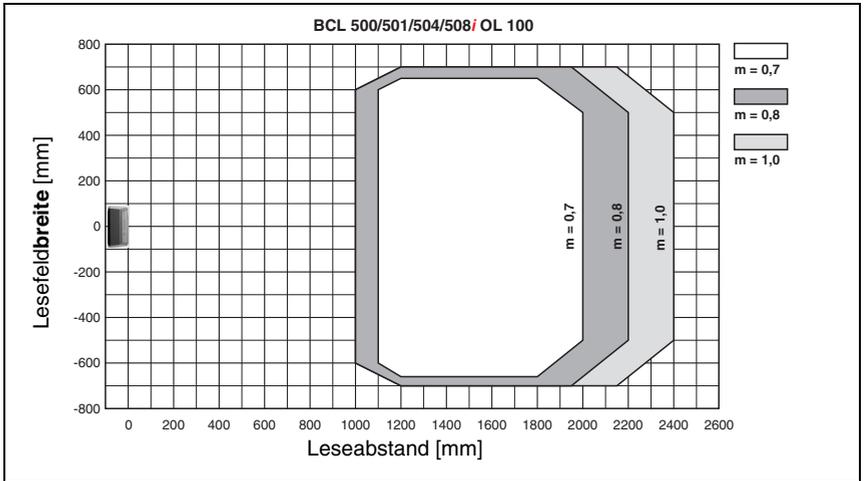


Bild 5.16: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner

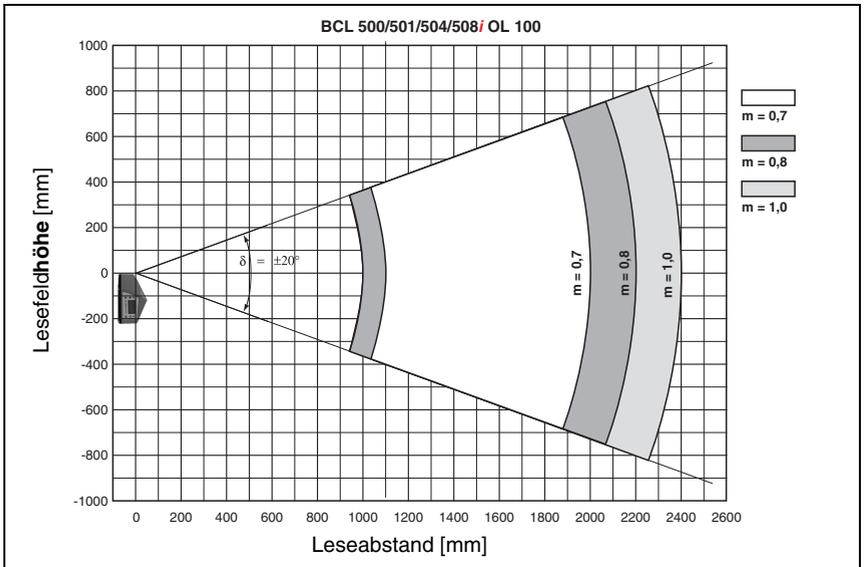


Bild 5.17: Seitliche Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

## 5.7 Lesefeldkurven für Heizungsgeräte

Die Lesefeldkurven der Heizungsgeräte weichen bedingt durch die Optikheizung z.T. etwas von den normalen Lesefeldkurven ab und sind in der Lesefeldbreite wie auch in der Lesefeldhöhe etwas reduziert!

- **Der maximale Öffnungswinkel ist** bei allen Schwenk- und Umlenkspiegelgeräten (BCL 500*i* \ BCL 501*i*...100 H) **auf  $\pm 28^\circ$  reduziert** (ohne Heizung =  $\pm 30^\circ$ ).
- **Zusätzlich ist der maximale Schwenkbereich** bei allen Schwenkspiegelgeräten (BCL 500*i* \ BCL 501*i*...100 H) **auf  $\pm 12^\circ$  reduziert** (ohne Heizung =  $\pm 20^\circ$ ). Die Umlenkspiegelvarianten (BCL 500*i* \ BCL 501*i*/S...100 H) sind von dieser Einschränkung nicht betroffen.
- Bei allen Linienscannern mit Heizung (BCL 500*i* \ BCL 501*i*/S...102 H) bleiben Lesefeldkurven und Öffnungswinkel unverändert.

Die Details entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Lesefeldkurven für die Heizungsgeräte.

### 5.7.1 High Density (N) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i*/SN 102 H

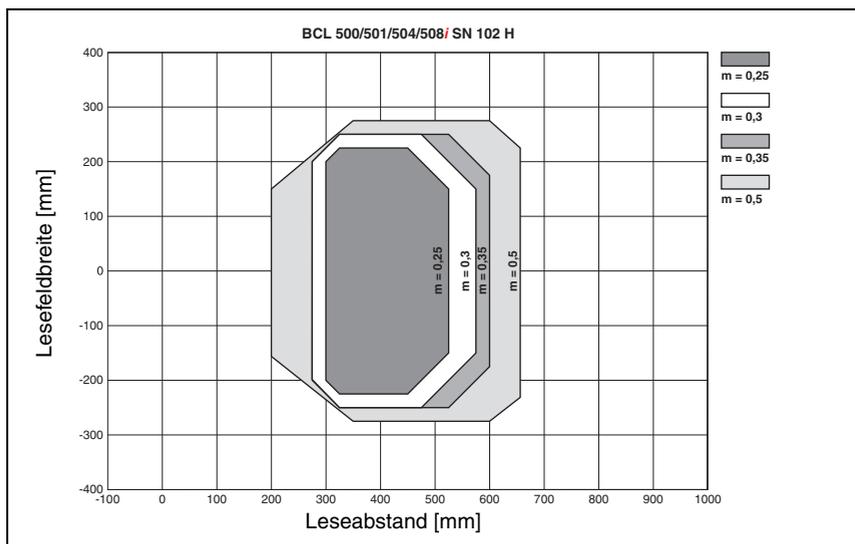


Bild 5.18: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurve gilt für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.2 High Density (N) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* SN 100 H

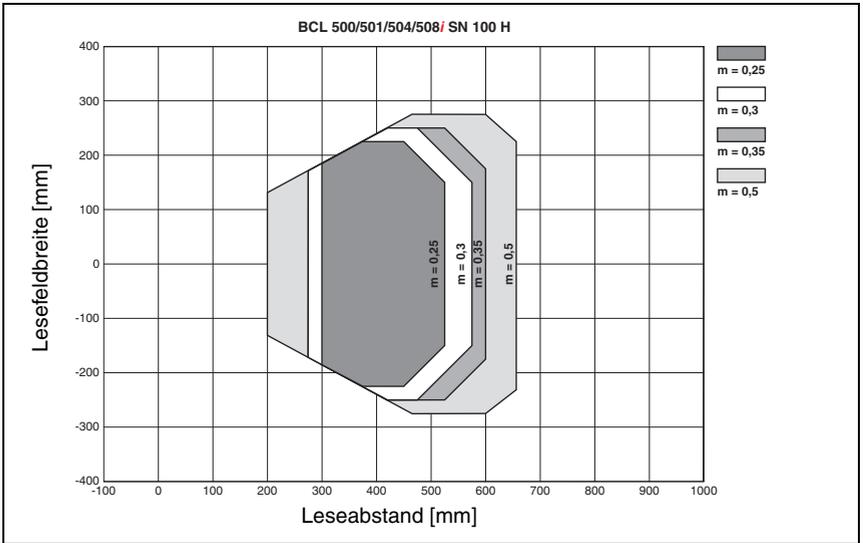


Bild 5.19: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner mit Heizung (mit Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurve gilt für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.3 High Density (N) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / ON 100 H

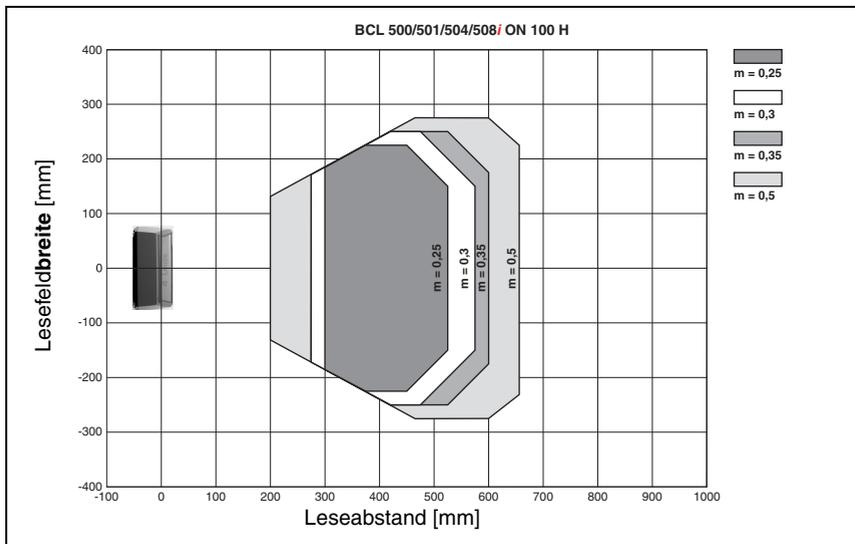


Bild 5.20: Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

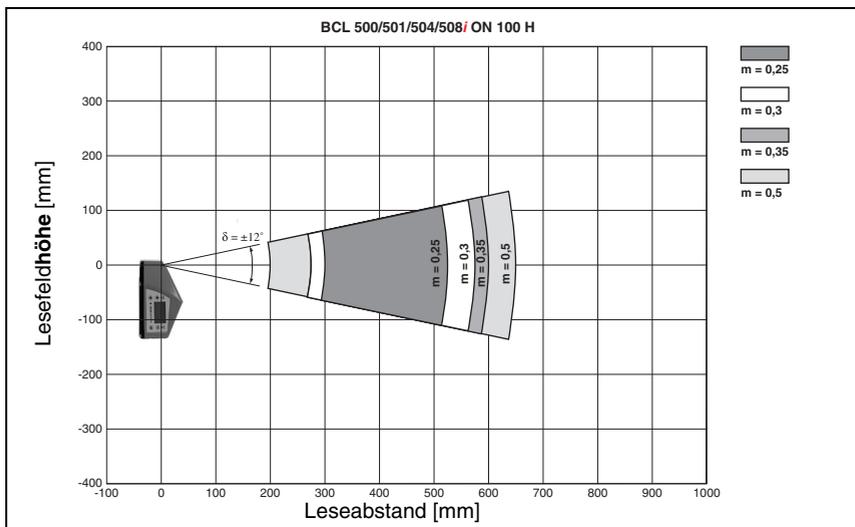


Bild 5.21: Seitliche Lesefeldkurve "High Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.4 Medium Density (M) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / SM 102 H

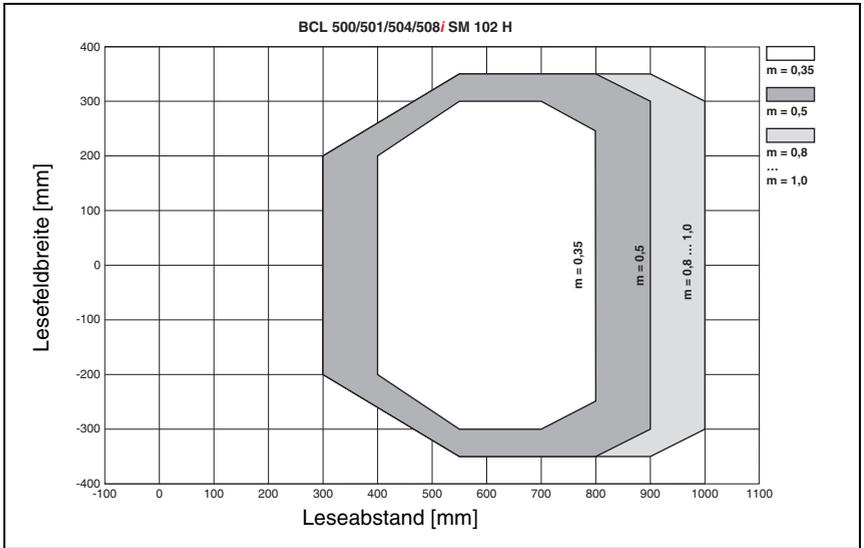


Bild 5.22: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.5 Medium Density (M) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* SM 100 H

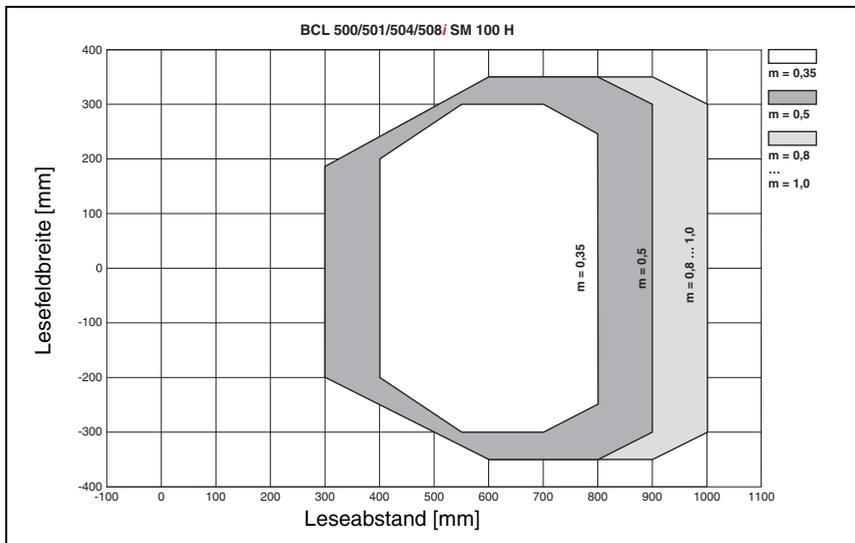


Bild 5.23: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner mit Heizung (mit Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.6 Medium Density (M) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / OM 100 H

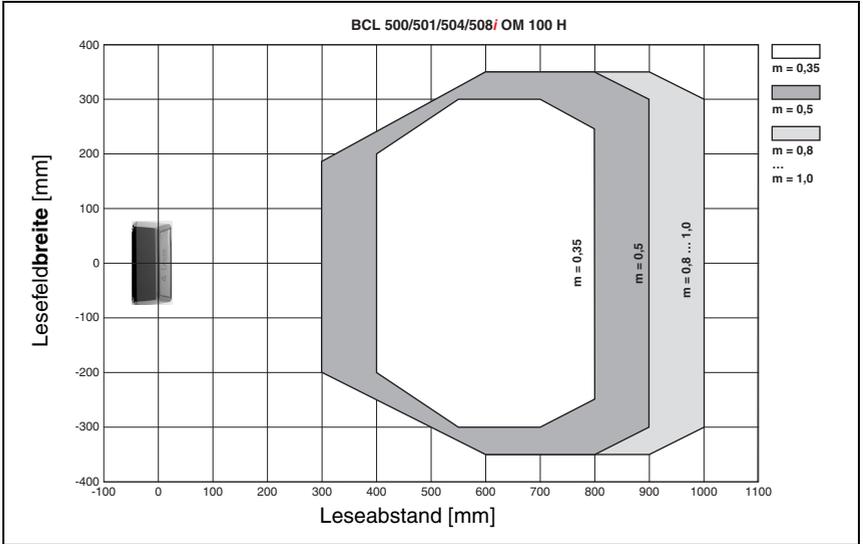


Bild 5.24: Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

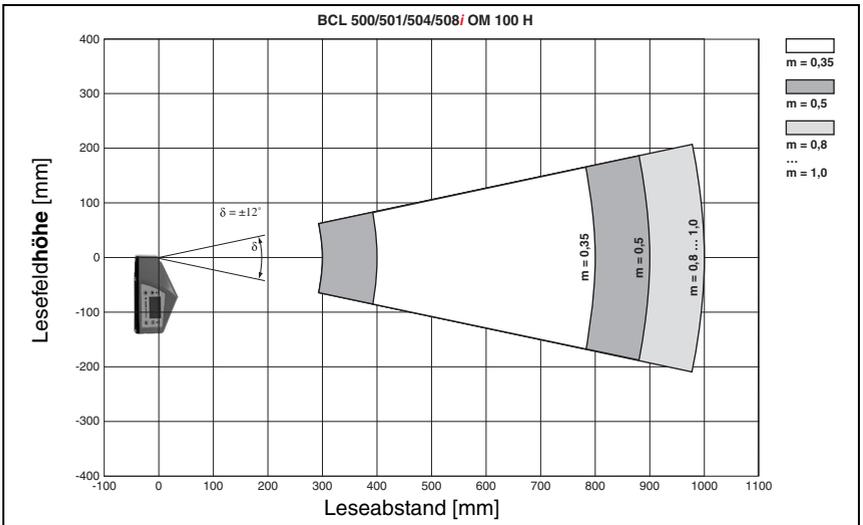


Bild 5.25: Seitliche Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.7 Low Density (F) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / SF 102 H

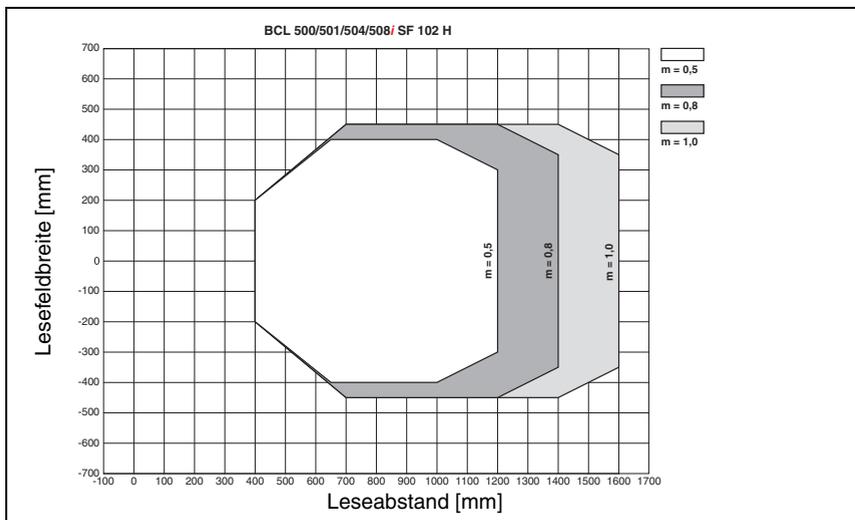


Bild 5.26: Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.8 Low Density (F) - Optik: BCL 500/i \ BCL 501/i /SF 100 H

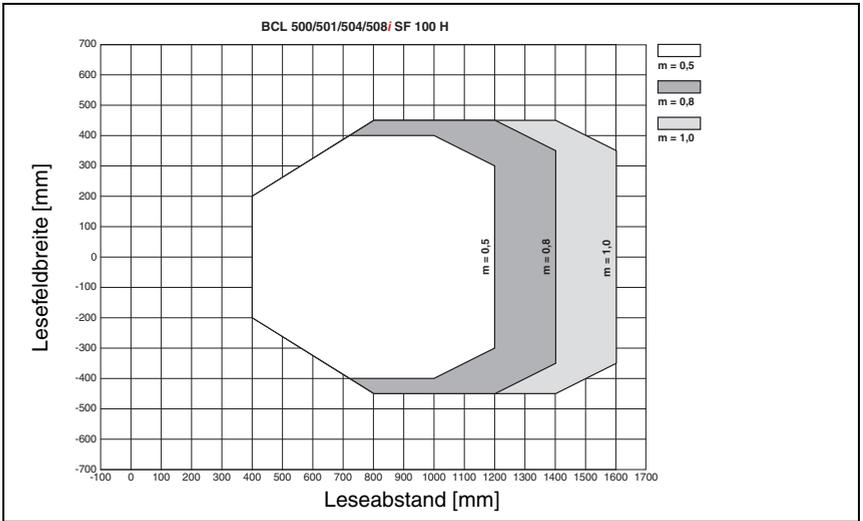


Bild 5.27: Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner mit Heizung (mit Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.9 Low Density (F) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* / OF 100 H

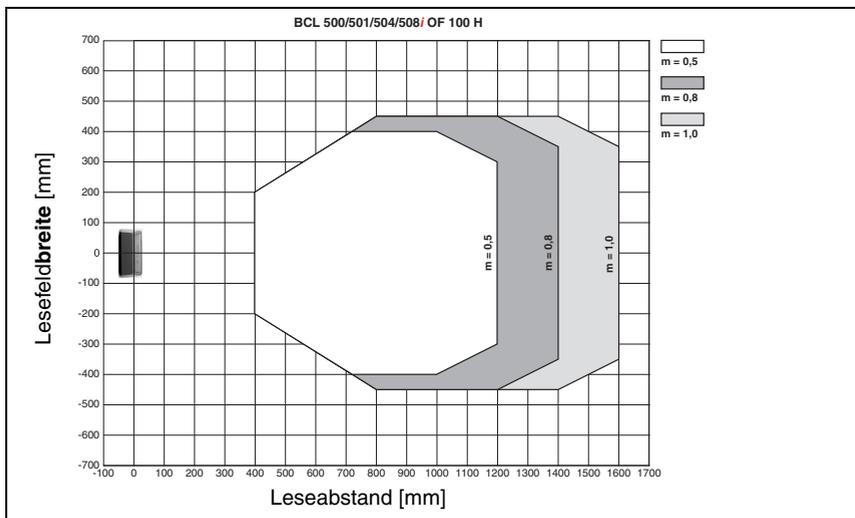


Bild 5.28: Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

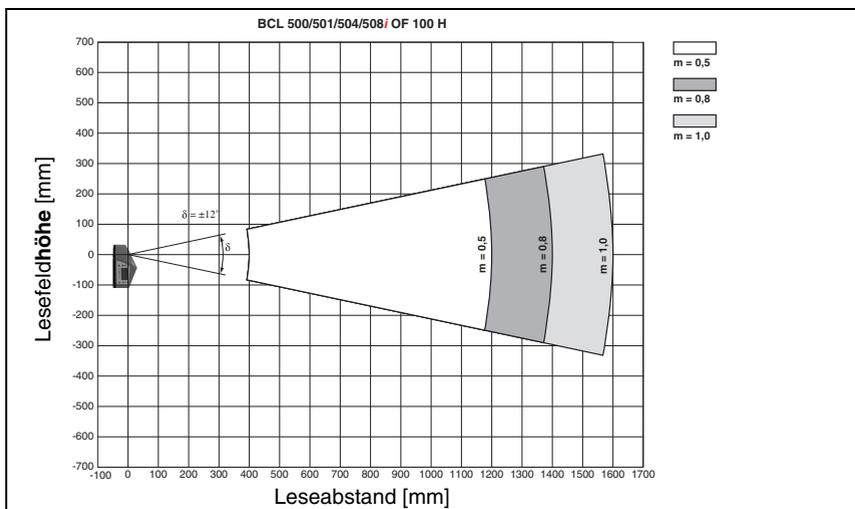


Bild 5.29: Seitliche Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.10 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500/i \ BCL 501/i / SL 102 H

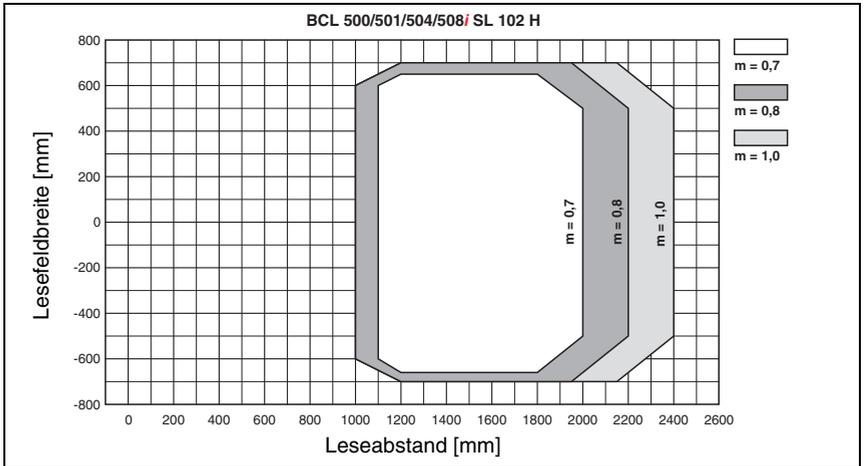


Bild 5.30: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner mit Heizung (ohne Umlenkspiegel)

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

5.7.11 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 500*i* \ BCL 501*i* OL 100 H

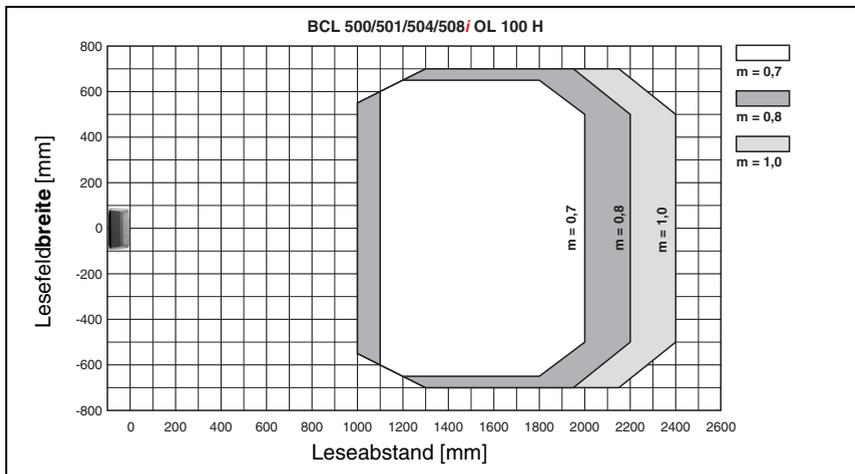


Bild 5.31: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

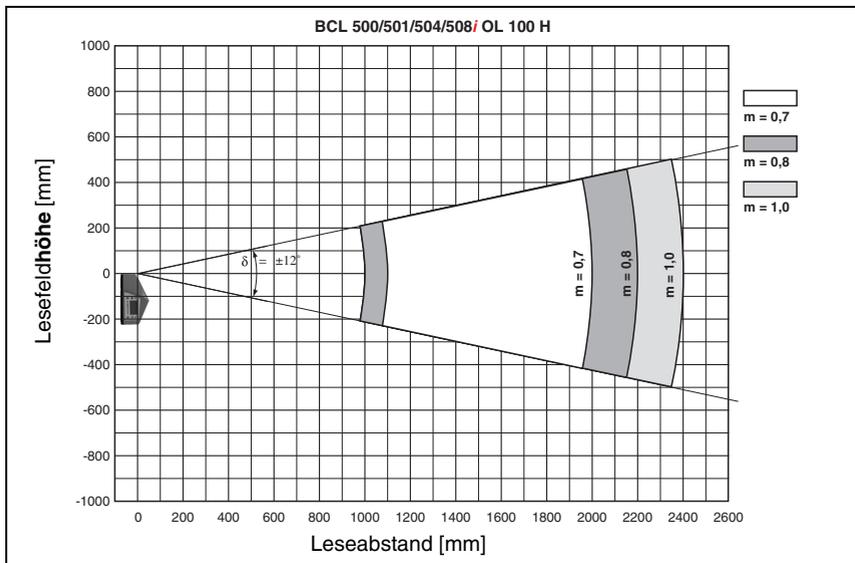


Bild 5.32: Seitliche Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.9 genannten Lesebedingungen.

## 6 Installation und Montage

### 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 Packungsinhalt. 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
  - Laser-Warnschilder
  - Kurzanleitung

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen BCL-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.

**Typenschilder der Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i***

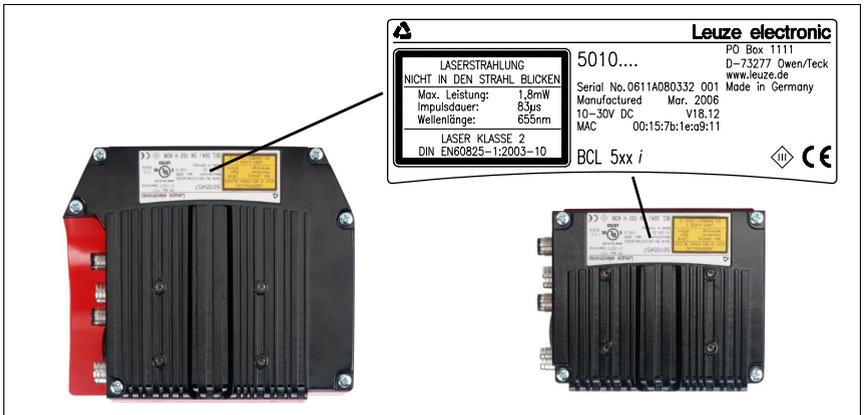


Bild 6.1: Gerätetypenschild BCL 500*i* \ BCL 501 *i*

- ↳ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro.

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

## 6.2 Montage des BCL 500*i* \ BCL 501*i*

Die Barcodeleser BCL 500*i* \ BCL 501*i* können auf 2 unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über zwei M4x6 Schrauben auf der Geräterückseite oder vier M4x6 Schrauben auf der Geräteunterseite.
- Über ein Befestigungsteil BT 56 an den beiden Befestigungsnuten.

### 6.2.1 Befestigung über M4 x 6 Schrauben

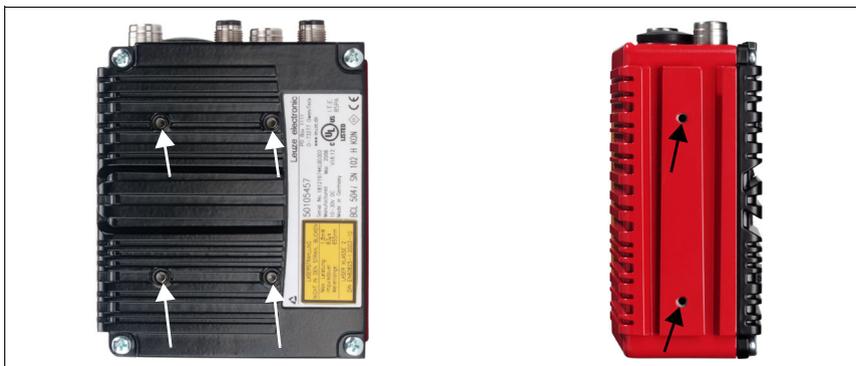
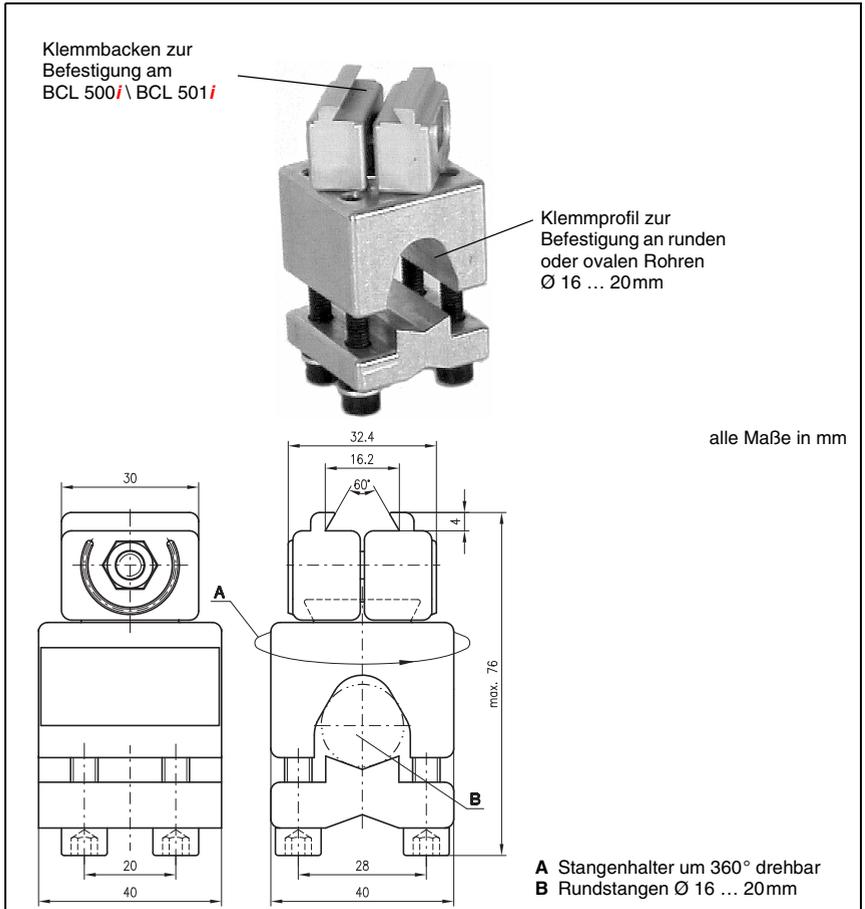


Bild 6.2: Befestigungsmöglichkeiten mittels M4x6 Gewindelöchern

**6.2.2 Befestigungsteil BT 56**

Zur Befestigung des BCL 500*i* \ BCL 501*i* über die Befestigungsnuten steht Ihnen das Befestigungsteil BT 56 zur Verfügung. Es ist für eine Stangenbefestigung (Ø 16mm bis 20mm) vorgesehen. Bestellhinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Typenübersicht und Zubehör" auf Seite 142.

**Befestigungsteil BT 56**



**Bild 6.3: Befestigungsteil BT 56**



Bild 6.4: Befestigungsbeispiel BCL 500*i* \ BCL 501*i*



### **Hinweis!**

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Scanstrahl vom zu lesenden Etikett nicht direkt zurück auf den Scanner reflektiert wird. Beachten Sie dazu die Hinweise in Kapitel 6.3! Die zulässigen Minimal- und Maximalabstände zwischen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und zu lesenden Etiketten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.6.

## **6.3 Geräteanordnung**

### **6.3.1 Wahl des Montageortes**

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Barcodes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Das Lesefeld des BCL 500*i* \ BCL 501*i* in Abhängigkeit von der Barcode-Modulbreite.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz (siehe Kapitel 5.5 "Lesefeldkurven / Optische Daten").
- Die zulässigen Leitungslängen zwischen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* sollte so positioniert werden, dass unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbandgeschwindigkeit ausreichend Zeit bleibt, um z.B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einleiten zu können.
- Das Display und Bedienfeld sollte gut sichtbar und zugänglich sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die USB-Schnittstelle leicht zugänglich sein.

Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.4.

**Hinweis!**

Der Strahlenaustritt des BCL 500*i* \ BCL 501*i* erfolgt beim:

- Linienscanner **parallel** zum **Gehäuseunterteil**
- Schwenkspiegel und Umlenkspiegel **rechtwinklig** zum **Gehäuseunterteil**

Das Gehäuseunterteil ist dabei jeweils die schwarze Fläche in Bild 6.1. Sie erzielen die besten Leseergebnisse wenn:

- Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* so montiert ist, dass der Scanstrahl unter einem Neigungswinkel größer  $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$  zur Senkrechten auf den Barcode trifft.
- Die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt.
- Die Barcode-Etiketten gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse besitzen.
- Sie keine hochglänzenden Etiketten benutzen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung vorliegt.

**6.3.2 Totalreflexion vermeiden – Linienscanner**

Ein Neigungswinkel des Barcode-Etiketts größer  $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$  aus der Lotsenkrechten heraus ist notwendig, um eine Totalreflexion des Laserstrahls zu vermeiden (siehe Bild 6.5)! Totalreflexionen treten immer dann auf, wenn das Laserlicht des Barcodelesers direkt unter  $90^\circ$  auf die Oberfläche des Barcodes trifft. Durch das direkt vom Barcode reflektierte Licht kann es zu einer Übersteuerung des Barcodelesers kommen und somit zu Nicht-Lesungen!

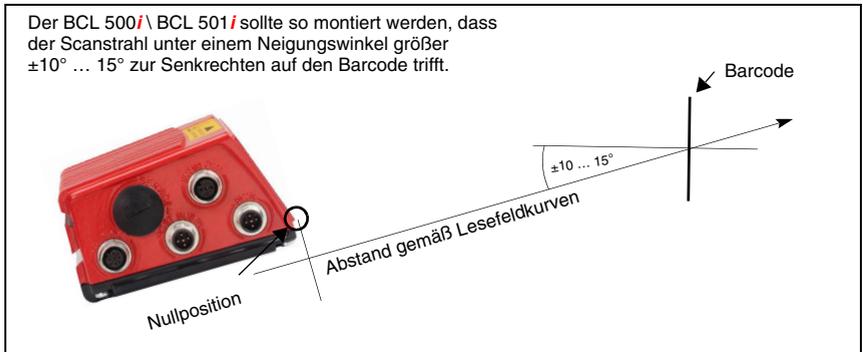


Bild 6.5: Totalreflexion – Linienscanner

**6.3.3 Totalreflexion vermeiden – Schwenk-/Umlenkspiegelscanner**

Beim BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit **Schwenk-/Umlenkspiegel** tritt der Laserstrahl unter  $90^\circ$  zur **Lotsenkrechten** aus.

Beim BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit **Umlenkspiegel** kann zudem die **Abstrahlrichtung um  $\pm 10^\circ$  per Software angepasst** werden.

Beim BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit **Schwenkspiegel** ist der **Schwenkbereich von  $\pm 20^\circ$  ( $\pm 12^\circ$  bei Geräten mit Heizung) zu berücksichtigen**.

D.h. um auf der sicheren Seite zu sein und Totalreflexion zu vermeiden, muss der BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit Schwenk-/Umlenkspiegel um 20° ... 30° nach unten oder oben geneigt werden!



**Hinweis!**

Montieren Sie den BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit Schwenk-/Umlenkspiegel so, dass das Austrittsfenster des Barcodelesers parallel zum Objekt ist. Damit erzielen Sie einen Neigungswinkel von ca. 25°.

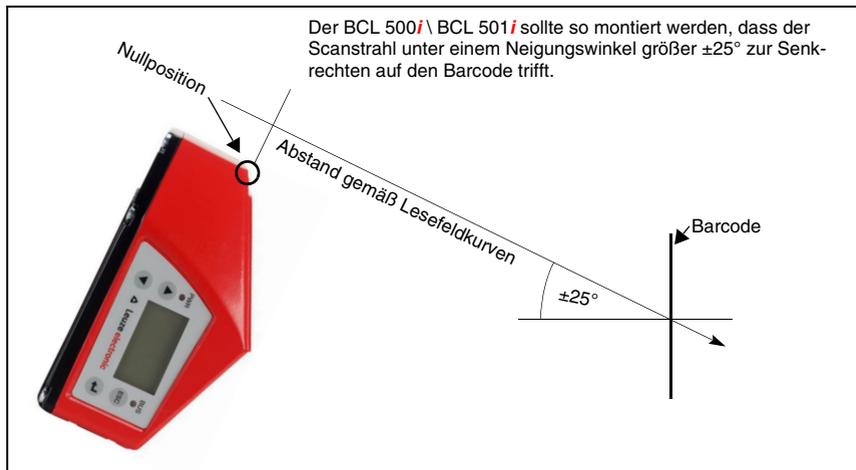


Bild 6.6: Totalreflexion – BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit Schwenk-/Umlenkspiegel

### 6.3.4 Montageort

☞ Achten Sie bei der Wahl des Montageortes auf:

- Die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).
- Mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.
- Geringstmögliche Gefährdung des BCL 500*i* \ BCL 501*i* durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.
- Möglichen Fremdlichteinfluss (kein direktes bzw. über den Barcode reflektiertes Sonnenlicht).

### 6.3.5 Geräte mit integrierter Heizung

↳ Beachten Sie bei der Montage von Geräten mit integrierter Heizung zusätzlich folgende Punkte:

- Den BCL 500*i* \ BCL 501*i* möglichst thermisch isoliert montieren, z. B. über Schwingmetalle.
- Vor Zugluft und Wind geschützt montieren, ggf. zusätzlichen Schutz vorsehen.



#### **Hinweis!**

Beim Einbau des BCL 500*i* \ BCL 501*i* in ein Schutzgehäuse muss darauf geachtet werden, dass der Scanstrahl ungehindert aus dem Schutzgehäuse austreten kann.

### 6.3.6 Maximal zulässige Lesewinkel zwischen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und Barcode

Die optimale Ausrichtung des BCL 500*i* \ BCL 501*i* ist erreicht, wenn die Scanlinie die Barcodestriche nahezu im rechten Winkel (90°) überstreicht. Mögliche Lesewinkel, die zwischen Scanlinie und Barcode auftreten können, müssen berücksichtigt werden (Bild 6.7).

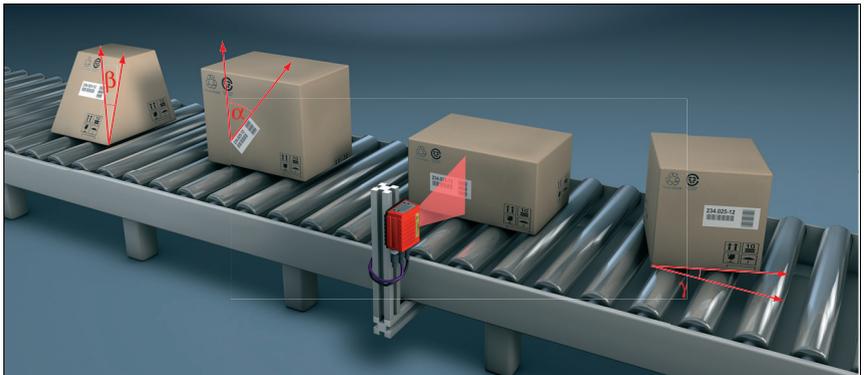


Bild 6.7: Lesewinkel beim Linienscanner

$\alpha$  Azimuthwinkel (Tilt) - max. 45°

$\beta$  Neigungswinkel (Pitch) - max. 45°

$\gamma$  Drehwinkel (Skew) - max. 45°

Um Totalreflexion zu vermeiden sollte der Drehwinkel  $\gamma$  (Skew) größer als 10° sein

## 6.4 Laserwarnschild anbringen



### **Achtung Laser!**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.

- ↳ Bringen Sie die dem Gerät beigegefügte Aufkleber (Laserwarnschilder und Laseraustrittssymbol) unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des BCL 500*i* \ BCL 501*i* verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des BCL 500*i* \ BCL 501*i* so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann!

## 6.5 Reinigen

- ↳ Reinigen Sie nach der Montage die Glasscheibe des BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styroporkugeln. Vermeiden Sie dabei Fingerabdrücke auf der Frontscheibe des BCL 500*i* \ BCL 501*i*.



### **Achtung!**

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

## 7 Elektrischer Anschluss

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* werden über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Somit ist eine eindeutige Anschlusszuordnung gewährleistet.

Die zusätzliche USB-Schnittstelle dient zur Parametrierung des Gerätes.

Die beiden Produktreihen BCL 500*i* und BCL 501*i* unterscheiden sich bei den Schnittstellen und in Ihrer Funktion als multiNet plus **Master** oder **Slave**.

	HOST / BUS IN	BUS OUT
BCL 500 <i>i</i> (Stand Alone oder multiNet plus <b>Master</b> )	RS 232 / RS 422	RS 485
BCL 501 <i>i</i> (multiNet plus <b>Slave</b> )	RS 485	RS 485

Die generelle Position der einzelnen Geräteanschlüsse entnehmen sie bitte unten dargestelltem Geräteausschnitt.



**Hinweis!**

*Sie erhalten zu allen Anschlüssen die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierten Kabel. Näheres hierzu finden Sie im Kapitel 13.*



Bild 7.1: Lage der elektrischen Anschlüsse

## 7.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



### **Achtung!**

Öffnen Sie das Gerät in keinem Fall selbst! Es besteht ansonsten die Gefahr, dass Laserstrahlung aus dem Gerät unkontrolliert austritt. Das Gehäuse des BCL 500*i* \ BCL 501*i* enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

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

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

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

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



### **Achtung!**

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).



### **Hinweis!**

Die Schutzart IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

## 7.2 Elektrischer Anschluss des BCL 500*i*

Der BCL 500*i* als "Stand Alone" oder multiNet plus "Master" Teilnehmer, verfügt über vier M12 Stecker/Buchsen die A und B kodiert sind.

Dort wird die Spannungsversorgung (PWR), wie auch die vier frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge (SW IN/OUT bzw. PWR) angeschlossen.

Als "HOST / BUS IN" Schnittstelle steht eine RS 232 oder wahlweise eine RS 422 zur Anbindung an das Host System zur Verfügung. Als weitere zweite physikalische Schnittstelle "BUS OUT" ist eine RS 485 zum Aufbau des Leuze multiNet plus Scannernetzwerkes vorhanden. Der BCL 500*i* ist geeignet für den Einsatz im Leuze multiNet plus als Netzwerk Master/multiScan Master.

Ein USB-Anschluss dient als "SERVICE"-Schnittstelle.

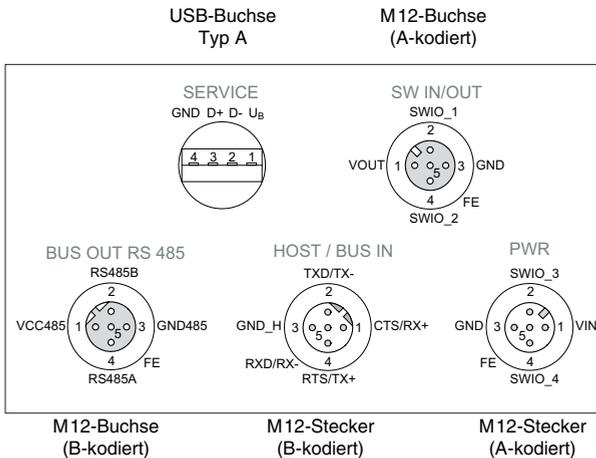


Bild 7.2: Anschlüsse des BCL 500*i*

Im Nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pinbelegungen eingegangen.

## 7.2.1 PWR - Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 3 und 4

PWR (5-pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>PWR SWIO_3 2 VIN 1 3 GND 5 4 FE SWIO_4 M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +10 ... +30VDC
	2	SWIO_3	Konfigurierbarer Schalteingang / Schalt- ausgang 3
	3	GND	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	SWIO_4	Konfigurierbarer Schalteingang / Schalt- ausgang 4
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR

**Versorgungsspannung****Achtung!**

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* ... sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

**Anschluss der Funktionserde FE**

⚠ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

**Schaltein-/ausgang**

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* verfügen über 4 frei programmierbare, optoentkoppelte Schaltein- und Schaltausgänge **SWIO\_1 ... SWIO\_4**.

Mit den Schalteingängen lassen sich verschiedene interne Funktionen des BCL 500*i* \ BCL 501*i* aktivieren (Dekodierung, autoConfig, ...). Die Schaltausgänge dienen zur Zustandssignalisierung des BCL 500*i* \ BCL 501*i* und zur Realisierung externer Funktionen unabhängig von der übergeordneten Steuerung.

Die beiden Schaltein-/ausgänge **SWIO\_1** und **SWIO\_2** befinden sich auf der M12-Buchse **SW IN/OUT** und werden in Kapitel 7.2.3 beschrieben. Zwei weitere (**SWIO\_3** und **SWIO\_4**) der vier frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge befinden sich auf dem M12-Stecker **PWR**.



**Hinweis!**

Die jeweilige Funktion als Eingang oder Ausgang können Sie über das Display bzw. mithilfe des Konfigurations-Tools "webConfig" einstellen!

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. -ausgang beschrieben, die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ -ausgängen finden Sie im Kapitel 10.

**Funktion als Schalteingang**

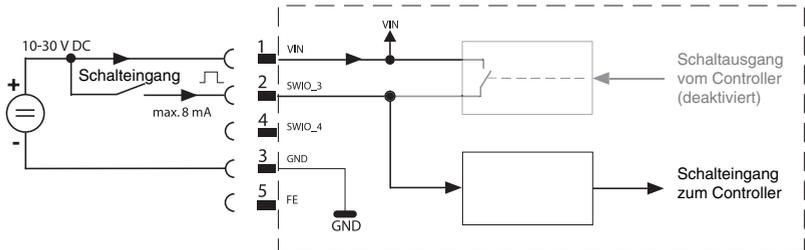


Bild 7.1: Anschlussbild Schalteingang SWIO\_3 und SWIO\_4

↳ Sollten Sie einen Sensor mit Standard M12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie Folgendes:

- Die Pins 2 und 4 dürfen nicht als Schaltausgang betrieben werden, wenn gleichzeitig an diesen Pins Sensoren angeschlossen werden, die als Eingang arbeiten.

Liegt z.B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2 und gleichzeitig ist der Pin 2 des Barcodelesers als Ausgang parametrierbar (und nicht als Eingang), kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausganges..



**Achtung!**

Der maximale Eingangsstrom darf 8mA nicht übersteigen!

**Funktion als Schaltausgang**

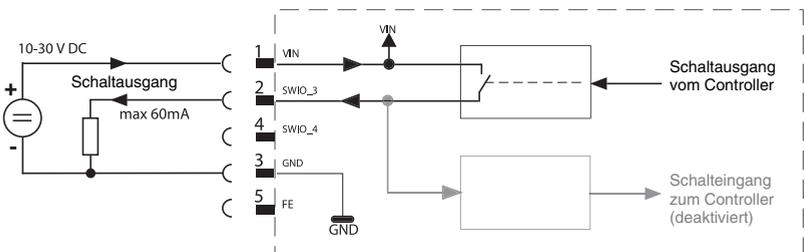


Bild 7.2: Anschlussbild Schaltausgang SWIO\_3 / SWIO\_4



**Achtung!**

Jeder parametrierbare Schaltausgang ist kurzschlussfest! Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des BCL 500i im Normalbetrieb maximal mit 60mA bei +10 ... +30 VDC!



**Hinweis!**

Die beiden Schaltein- / ausgänge SWIO\_3 und SWIO\_4 sind standardmäßig so parametrisiert, dass der

- Schalteingang SWIO\_3 das Lesetor aktiviert.
- Schaltausgang SWIO\_4 standardmäßig bei "No Read" schaltet.

**7.2.2 SERVICE - USB Schnittstelle (Typ A)**

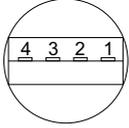
SERVICE - USB-Schnittstelle (Typ A)			
SERVICE GND D+ D- U <sub>B</sub>	Pin	Name	Bemerkung
	1	VB	positive Versorgungsspannung +5VDC
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	GND	Masse (Ground)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung SERVICE - USB Schnittstelle



**Achtung!**

Die +5VDC Versorgungsspannung der Service - USB-Schnittstelle ist nur mit maximal 200mA belastbar!

☞ Achten Sie auf ausreichende Schirmung.

Die gesamte Verbindungsleitung muss gemäß den USB-Spezifikationen zwingend geschirmt sein. Eine Leitungslänge von 3m darf nicht überschritten werden.

☞ Verwenden Sie das Leuze-spezifische **USB Service Kabel** (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör") für den Anschluss und die Parametrierung mittels eines Service-PCs.



**Hinweis!**

IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht. Alternativ kann an die zur Verfügung stehende USB Service-Schnittstelle auch ein von Leuze electronic GmbH + Co. zertifizierter Parameterspeicher in Form eines USB Memory Sticks angeschlossen werden. Mit diesem Leuze Memory-Stick wird auch die Schutzart IP 65 gewährleistet. Näheres entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.9 und dem Kapitel 10.4.2 dieser Dokumentation!

7.2.3 SW IN/OUT - Schalteingang/Schaltausgang

SW IN/OUT (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>SW IN/OUT SWIO_1 2 1 VOUT 3 GND 4 FE SWIO_2 M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	VOUT	Spannungsversorgung für Sensorik (VOUT identisch zu VIN bei PWR IN)
	2	SWIO_1	Konfigurierbarer Schalteingang / Schaltausgang 1
	3	GND	GND für die Sensorik
	4	SWIO_2	Konfigurierbarer Schalteingang / Schaltausgang 2
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung SW IN/OUT

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* verfügen über 4 frei programmierbare, optoentkoppelte Schaltein- und Schaltausgänge **SWIO\_1 ... SWIO\_4**.

Die beiden Schaltein-/ausgänge **SWIO\_1** und **SWIO\_2** befinden sich auf der M12-Buchse **SW IN/OUT**. Zwei weitere (**SWIO\_3** und **SWIO\_4**) der vier frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge befinden sich auf dem M12-Stecker **PWR** und werden in Kapitel 7.2.1 beschrieben.

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. -ausgang beschrieben, die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ausgängen finden Sie in Kapitel 10.

**Funktion als Schalteingang**

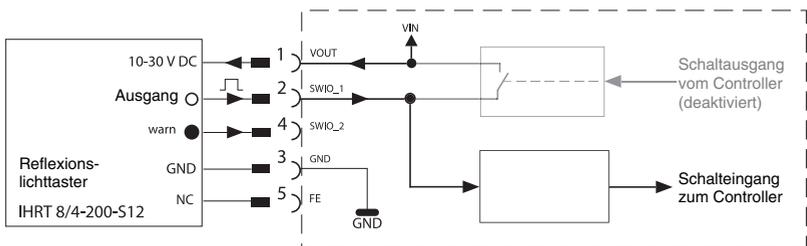


Bild 7.3: Anschlussbild Schalteingang SWIO\_1 und SWIO\_2

☞ *Sollten Sie einen Sensor mit Standard M12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie Folgendes:*

- Die Pins 2 und 4 dürfen nicht als Schaltausgang betrieben werden, wenn gleichzeitig an diesen Pins Sensoren angeschlossen werden, die als Eingang arbeiten.

Liegt z.B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2 und gleichzeitig ist der Pin 2 des Barcodelesers als Ausgang parametrierbar (und nicht als Eingang), kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausganges..

**Achtung!**

Der maximale Eingangsstrom darf 8mA nicht übersteigen!

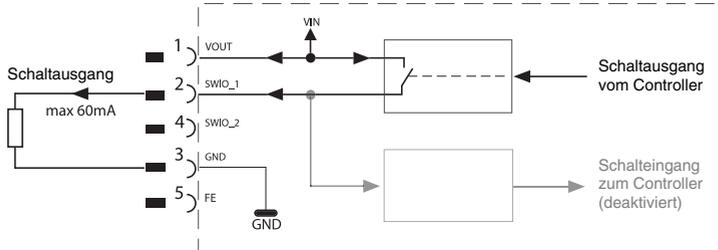
**Funktion als Schaltausgang**

Bild 7.4: Anschlussbild Schaltausgang SWIO\_1 / SWIO\_2

**Achtung!**

Jeder parametrierter Schaltausgang ist kurzschlussfest! Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des BCL 500*i* im Normalbetrieb maximal mit 60mA bei +10 ... +30VDC!

**Hinweis!**

Die beiden Schaltein-/ausgänge SWIO\_1 und SWIO\_2 sind standardmäßig so parametrierter, dass sie als **Schalteingang** arbeiten:

- Schalteingang **SWIO\_1** aktiviert die Funktion **Start Lesetor**
- Schalteingang **SWIO\_2** aktiviert die Funktion **Referenz Code Teach In**

Die Programmierung der Funktionen der einzelnen Schaltein- bzw. -ausgänge erfolgt über das Display bzw. über die Parametrierung im webConfig unter der Rubrik Schalteingang bzw. Schaltausgang.

Siehe hierzu auch "Inbetriebnahme und Konfiguration" auf Seite 110.

7.2.4 HOST / BUS IN beim BCL 500*i*

Der BCL 500*i* stellt wahlweise die Schnittstelle RS 232 oder RS 422 als Host-Schnittstelle zur Verfügung. Diese wird über das Display oder die Konfigurationssoftware "webConfig" ausgewählt. Je nach ausgewähltem Schnittstellentyp ändert sich die Anschlussbelegung, siehe Tabelle 7.4 und Bild 7.5/Bild 7.6.

HOST / BUS IN RS 232 / RS 422 (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
HOST / BUS IN	Pin	Name	Bemerkung
	1	CTS / RX+	CTS Signal (RS 232) / RX+ (RS 422)
	2	TxD / Tx-	TXD Signal (RS 232) / TX- (RS 422)
	3	GND_H	Bezugspotential 0V für RS 232 / RS 422
	4	RTS/Tx+	RTS Signal (RS 232) / TX+ (RS 422)
	5	RxD / Rx-	RxD Signal (RS 232) / Rx- (RS 422)
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung HOST / BUS IN BCL 500*i*

**RS 232-Schnittstelle**

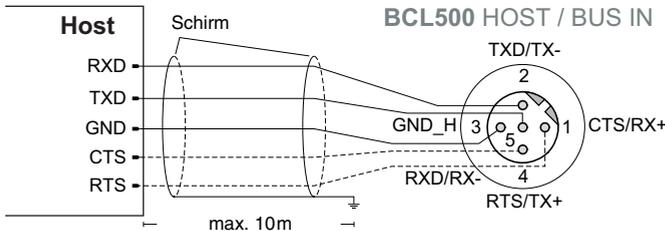


Bild 7.5: Anschlussbelegung HOST / BUS IN als RS 232



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

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Leitungen für RTS und CTS müssen nur dann verbunden sein, wenn ein Hardware-Handshake über RTS/CTS genutzt wird.

**RS 422-Schnittstelle**

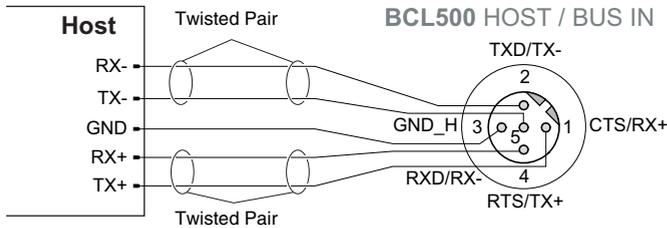


Bild 7.6: Anschlussbelegung HOST / BUS IN als RS 422



**Hinweis zum Anschluss der RS 422-Schnittstelle!**

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Adern Rx+/Rx- und Tx+/Tx- müssen paarig verseilt sein.

**7.2.5 BUS OUT beim BCL 500*i***

Zum Aufbau des Leuze multiNet plus Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern, stellt der BCL 500*i* eine weitere Schnittstelle in Form einer RS 485 zur Verfügung.

BUS OUT RS 485 (5-pol. Buchse, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
	1	VCC485	+5VDC für Busabschluss (Terminierung)
	2	RS 485 B	RS 485 B - Signalleitung
	3	GND 485	Bezugsmasse RS 485 - Potentialausgleich
	4	RS 485 A	RS 485 A - Signalleitung
	5	FE	Funktionserde / Schirm
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.5: Anschlussbelegung BUS OUT



**Hinweis!**

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Signalleitungen müssen paarig verseilt sein.

**Terminierung der RS 485-Schnittstelle am Master**

Die RS 485-Schnittstelle muss am Master immer extern mithilfe eines T-Stückes und eines Abschlusswiderstandes terminiert werden (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör").

**Terminierung der RS 485 Schnittstelle am Slave**

Am letzten Netzwerkteilnehmer sollte das Leuze multiNet plus Netzwerk (RS 485-Schnittstelle) mittels eines Abschlusswiderstandes (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör") auf der BUS OUT-Buchse terminiert werden.



**Achtung!**

Eine Netzwerkteilnahme als Slave des BCL 500*i* im Leuze multiNet plus ist nur auf der **BUS OUT**-Buchse und über ein externes M12 T-Stück möglich. Siehe dazu Kapitel 7.4.3 und Bild 7.9!

**7.3 Elektrischer Anschluss des BCL 501*i***

Der **BCL 501*i*** als **Netzwerk-Slave-Teilnehmer** verfügt über vier M12 Stecker/Buchsen die A- und B-kodiert sind.

Dort wird die Spannungsversorgung (**PWR**), die vier frei parametrierbaren Schaltein-/Schaltausgänge (**SW IN/OUT** bzw. **PWR**), die Leuze multiNet plus-Schnittstelle (**HOST / BUS IN**) wie auch die Anbindung zu einem weiteren multiNet plus Netzwerkteilnehmer (**BUS OUT**) vorgenommen. Ein USB-Anschluss dient als **SERVICE**-Schnittstelle.

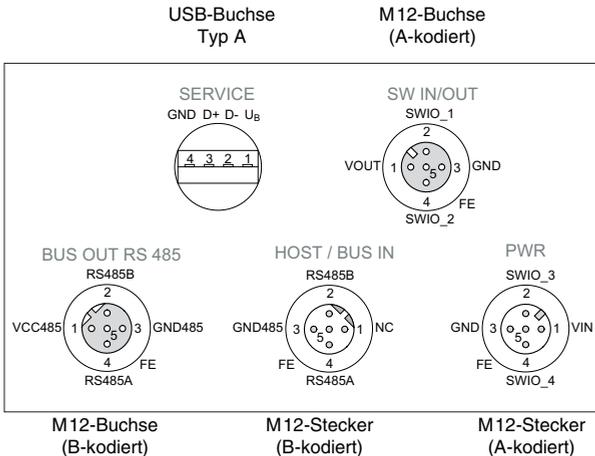


Bild 7.7: Anschlüsse des BCL 501*i*

Im Nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pin-Belegungen eingegangen.

**7.3.1 PWR - Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 3 und 4**

Der PWR-Anschluss des BCL 501*i* ist identisch mit dem PWR-Anschluss des BCL 500*i* (siehe Kapitel 7.2.1).

### 7.3.2 SERVICE - USB Schnittstelle (Typ A)

Die SERVICE - USB Schnittstelle des BCL 501*i* ist identisch mit der SERVICE - USB Schnittstelle BCL 500*i* (siehe Kapitel 7.2.2).

### 7.3.3 SW IN/OUT - Schalteingang/Schaltausgang

Der SW IN/OUT-Anschluss des BCL 501*i* ist identisch mit dem SW IN/OUT-Anschluss des BCL 500*i* (siehe Kapitel 7.2.3).

### 7.3.4 HOST / BUS IN beim BCL 501*i*

Der BCL 501*i* stellt als HOST / BUS IN Schnittstelle eine RS 485 zur Anbindung an das Host-System zur Verfügung. Diese Schnittstelle ist physikalisch auf die Buchse BUS OUT RS 485 durchgeschleift.

Der BCL 501*i* ist mit seiner RS 485-Schnittstelle geeignet für den Einsatz im Leuze-eigenen Scannernetzwerk multiNet plus.

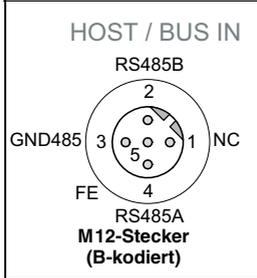
HOST / BUS IN RS 485 (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
HOST / BUS IN	Pin	Name	Bemerkung
	1	N.C.	reserviert
	2	RS 485 B	RS 485 B - Signalleitung
	3	GND 485	Bezugsmasse RS 485 - Potentialausgleich
	4	RS 485 A	RS 485 A - Signalleitung
	5	FE	Funktionserde / Schirm
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.6: Anschlussbelegung HOST / BUS IN BCL 501*i*

### 7.3.5 BUS OUT beim BCL 501*i*

Zum Aufbau des Leuze multiNet plus Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern, stellt der BCL 501*i* eine weitere Buchse mit der vom HOST / BUS IN durchgeschleiften RS 485-Schnittstelle zur Verfügung.

Die Anschlussbelegung ist identisch mit der Belegung des BUS OUT-Anschlusses des BCL 500*i* (siehe Tabelle 7.5 auf Seite 80).



#### **Hinweis!**

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Signalleitungen müssen paarig verseilt sein.

#### **Terminierung der RS 485-Schnittstelle**

Der BCL 501*i* arbeitet als Slave im Leuze multiNet plus Netzwerk. Am physikalisch letzten Teilnehmer muss das Leuze multiNet plus Netzwerk (RS 485-Schnittstelle) mittels eines

Abschlusswiderstandes (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör") terminiert werden. Dies vermeidet Reflexionen auf dem Leuze multiNet plus und verbessert die Störsicherheit.

**7.4 Leuze multiNet plus**

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 Netzwerks einfach und kostengünstig, da die Netzwerkverbindung einfach von einem zum nächsten Slave durchgeschleift wird.

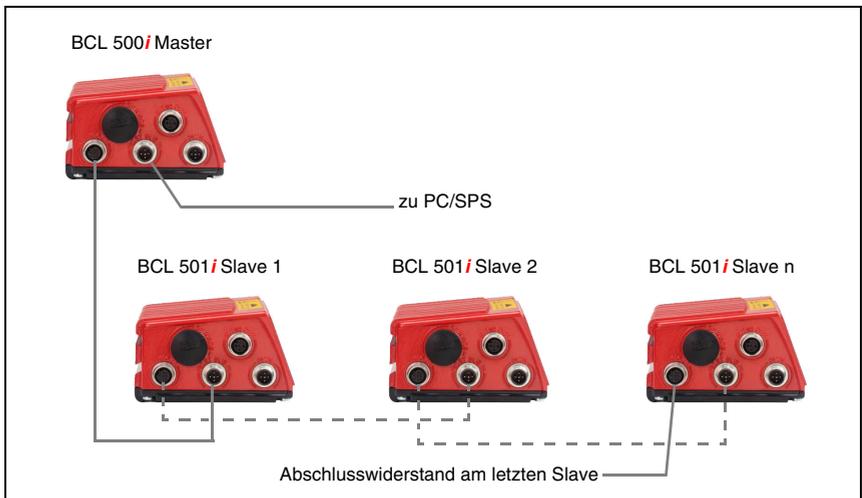


Bild 7.8: System-Topologie Leuze multiNet plus

Mithilfe eines Netzwerk-Masters BCL 500i können bis zu 31 Barcodeleser vernetzt werden. Dazu wird jedem teilnehmenden BCL 500i oder BCL 501i über das Display und das Bedienfeld die jeweilige Stationsadresse zugeordnet. Die Vernetzung erfolgt über eine Parallelschaltung der einzelnen RS 485-Schnittstellen.

Im Leuze-eigenen multiNet plus-Netzwerk übertragen die einzelnen Busteilnehmer nach Aufforderung durch den Netzwerk-Master BCL 500i nacheinander ihre Daten.

Der Master BCL 500i überträgt die Daten aller Busteilnehmer dann über seine Host-Schnittstelle (alternativ RS 232 oder RS 422) 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 (CPs) und den Programmieraufwand für die Software.

### 7.4.1 Verdrahtung multiNet plus

#### **Anschlusshinweise Leuze multiNet plus**

Für das Leuze multiNet plus sollte eine geschirmte Doppellitze mit verdrehten Adern verwendet werden. Damit ist eine Gesamtnetzwerkänge von bis zu 1200m möglich.

Empfohlenes Netzkabel (z.B. LiYCY 2x0,2mm<sup>2</sup>):

- Verdrehte Doppelladern, geschirmt
- Querschnitt: min. 0,2mm<sup>2</sup>
- Kupferwiderstand <100Ω/km

↳ *Achten Sie bei der Netzwerkverkabelung auf folgende Punkte:*

- Die Leitungen RS 485A, RS 485B und GND werden im Netzwerk durchgeschleift und dürfen auf keinen Fall vertauscht werden, da sonst das Leuze multiNet plus Netzwerk nicht funktionsfähig ist. Es empfiehlt sich, den GND der RS 485-Schnittstelle der Teilnehmer mit durchzuschleifen.
- Der Schirm ist an den Slaves einseitig mit FE zu verbinden.
- Die maximale Leitungslänge im Netzwerk beträgt 1200m.
- Der (physikalisch) letzte Slave im Netzwerk sollte mit einem Abschlusswiderstand von 220Ω zwischen RS 485A und RS 485B versehen werden. Dies vermeidet Reflexionen auf dem multiNet plus und verbessert die Störsicherheit.



#### **Hinweis!**

Verwenden Sie die empfohlenen Stecker / Buchsen oder die vorkonfektionierten Leitungen und Abschlusswiderstände (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör").

### 7.4.2 Der BCL 500*i* als Netzwerk-Master

#### **Master-Betrieb**

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500*i* sind speziell für den Master-Betrieb im Netzwerk konzipiert. Sie verwalten die Daten der Slaves im multiNet plus und stellen die Verbindung zum übergeordneten Host-Rechner her. Für den Master-Betrieb müssen nur sehr wenige Parameter eingestellt werden (siehe Kapitel 10 "Inbetriebnahme und Konfiguration"), so dass die Netzwerkinbetriebnahme wenig Zeit in Anspruch nimmt.

#### **Last Slave Adresse**

Im Gegensatz zu den Slaves wird am Display des BCL 500*i* **nicht** die Netzwerkadresse eingestellt (der **Master** besitzt immer die **Adresse 00**), sondern die **Last Slave Adresse**, d.h. die Nummer des höchstwertigen Slaves. Dadurch wird dem Master BCL 500*i* "mitgeteilt", wie viele Slaves am Netzwerk arbeiten, ohne dass Sie dazu das webConfig Tool aufrufen müssen. Wird das Netzwerk nachträglich erweitert, so brauchen Sie nur mithilfe des Displays die Anzahl der Slaves (Last Slave Adresse) entsprechend verändern.

**Start-Up / Time-Out Meldungen**

In der Initialisierungsphase, d.h. nach Einschalten der Betriebsspannung, sucht der Master nach der eingestellten Anzahl von Slaves. Wird ein Slave gefunden, dann generiert der Master eine Start-Up Meldung "S" für die jeweilige gefundene Adresse, z.B. "04S" -> Slave mit der Adresse 04 hat sich korrekt gemeldet.

Wird ein Slave nicht gefunden oder meldet er sich nicht, so generiert der Master an dieser Adresse ein "Time-Out" (Antwortzeit-Überschreitung).

Auf der Host-Schnittstelle wird die Slave-Adresse und ein "T" ausgegeben. So bedeutet z.B. "08T", dass sich an der Netzwerk-Adresse 08 kein Slave gemeldet hat. Das Netzwerk ist bei einem oder mehreren gemeldeten "Time-Outs" weiterhin betriebsfähig, allerdings kann ein Slave, für den ein Time-Out gemeldet wurde, nicht angesprochen werden.

**Montageort des BCL 500i - Master**

Achten Sie beim Montieren des BCL 500i darauf, dass dieser an einer gut zugänglichen und einsehbaren Stelle in Ihrer Anlage sitzt. Ist das Netzwerk einmal in Betrieb genommen, können Sie zentral über die USB-Service- oder die Host-Schnittstelle des BCL 500i jeden Scanner im Netzwerk einstellen (parametrieren), ohne dass Sie dazu einen PC/ein Terminal an die einzelnen Lesestationen anschließen müssen.

**7.4.3 Der BCL 500i als Netzwerk-Slave**

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 500i können auch alternativ im Netzwerkbetrieb als Slave-Teilnehmer arbeiten. Sie senden nun die Daten nur nach Aufforderung vom multiNet - Master (z.B. BCL 500i) zu diesem und stellen die weitere Verbindung über die **BUS OUT** - Buchse mithilfe eines externen M12-T-Stücks (Bestellinformationen siehe Kapitel 13.4 "Zubehör Steckverbinder") zu den nächsten Slaves her. Der letzte Teilnehmer im Netzwerk muss mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen werden.

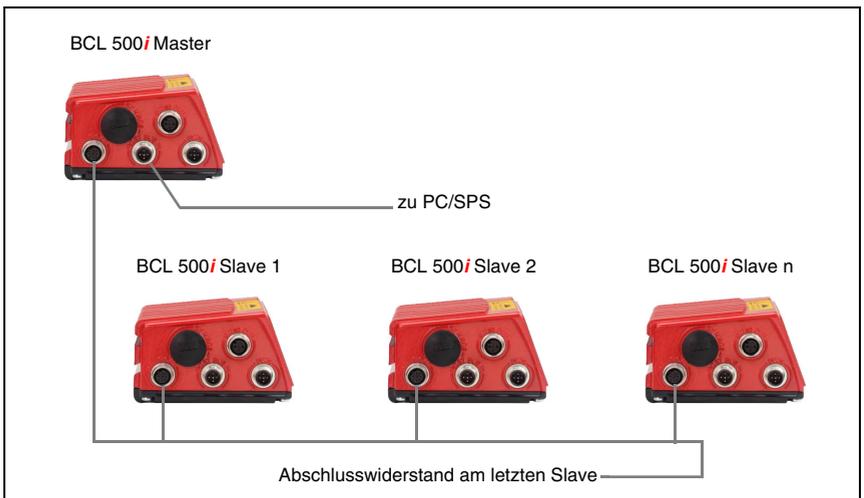


Bild 7.9: System-Topologie Leuze multiNet plus mit BCL 500i als Slave

Für den Slave-Betrieb müssen nur sehr wenige Parameter eingestellt werden (siehe Kapitel 10 "Inbetriebnahme und Konfiguration"), so dass die Netzwerkinbetriebnahme wenig Zeit in Anspruch nimmt.

### **Slave Adresse**

Eine wichtige Funktion besitzt das Display des BCL 500*i* für die Netzwerk-Adresseinstellung. Am Display wird die Netzwerkadresse eingestellt, d.h. die jeweiligen Stationsnummer des Slaves. Diese eingestellte Adresse muss > 0 sein, da der Master immer die Adresse 0 (**Adr.00**) besitzt.

Dadurch ist jedem Netzwerkteilnehmer mit einer Adresse > 0 automatisch bekannt, dass er ein Slave im Leuze multiNet plus mit dieser Adresse ist und durch den Netzwerk-Master initialisiert und abgefragt wird. Es sind sonst für die Inbetriebnahme im Leuze multiNet plus keine weiteren Einstellungen notwendig.

### **Sonstige Einstellungen**

Die für die Leseaufgabe erforderlichen Parameter, wie z.B. zu lesende Codetypen und Stellenanzahl des Codes müssen eingestellt werden. Dies kann über das Display wie auch mithilfe des webConfig Tools geschehen.

## **7.4.4 Der BCL 501*i* als Netzwerk-Slave**

Die Barcodeleser BCL 501*i* sind speziell für den Slave-Betrieb im Netzwerk konzipiert. Sie senden die Daten nur nach Aufforderung vom multiNet-Master zu diesem und stellen die weitere Verbindung über die BUS OUT Buchse zu den nächsten Slaves her. Für den Slave-Betrieb müssen nur sehr wenige Parameter eingestellt werden (siehe Kapitel 10 "Inbetriebnahme und Konfiguration"), so dass die Netzwerk-Inbetriebnahme wenig Zeit in Anspruch nimmt.

Der Anschluss erfolgt gemäß Bild 7.8.

### **Slave Adresse**

Beim BCL 501*i* wird am Display die Netzwerkadresse eingestellt, d.h. die jeweiligen Stationsnummer des Slaves. Diese eingestellte Adresse muss > 0 sein, da der Master immer die Adresse 0 (**Adr.00**) besitzt.

Dadurch ist jedem Netzwerkteilnehmer mit einer Adresse > 0 automatisch bekannt, dass er ein Slave im Leuze multiNet plus mit dieser Adresse ist und durch den Netzwerk-Master initialisiert und abgefragt wird. Es sind sonst für die Inbetriebnahme im Leuze multiNet plus keine weiteren Einstellungen notwendig.

### **Sonstige Einstellungen**

Die für die Leseaufgabe erforderlichen Parameter, wie z.B. zu lesende Codetypen und Stellenanzahl des Codes, müssen eingestellt werden. Dies kann über das Display wie auch mithilfe des webConfig Tools geschehen.

**7.5 Leitungslängen und Schirmung**

↳ *Beachten Sie folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten:*

<b>Verbindung</b>	<b>Schnittstelle</b>	<b>max. Leitungslänge</b>	<b>Schirmung</b>
<b>BCL – Service</b>	USB	3m	Schirmung zwingend erforderlich gemäß USB-Spezifikation
<b>BCL – Host</b>	RS 232 RS 422 RS 485	10m 1200m 1200m	zwingend erforderlich geschirmt RS 422/485-Adern paarig verseilt
<b>Netzwerk vom ersten BCL bis zum letzten BCL</b>	RS 485	1200m	zwingend erforderlich geschirmt RS 485-Adern paarig verseilt
<b>BCL – Netzteil</b>		30m	nicht erforderlich
<b>Schalteingang</b>		10m	nicht erforderlich
<b>Schaltausgang</b>		10m	nicht erforderlich

Tabelle 7.7: Leitungslängen und Schirmung

## 8 Display und Bedienfeld

### 8.1 Aufbau des Bedienfeldes

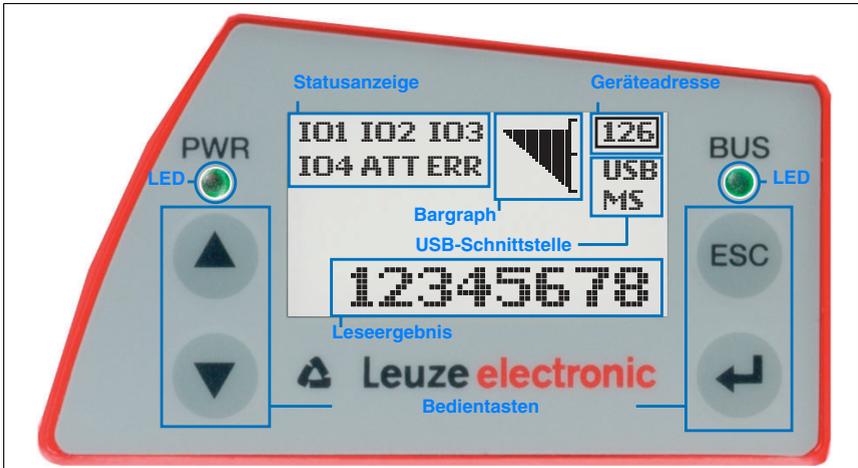


Bild 8.1: Aufbau des Bedienfeldes

## 8.2 Statusanzeige und Bedienung

### 8.2.1 Anzeigen im Display

#### Statusanzeigen der Schaltein-/ ausgänge

- IO1** Schaltein- bzw. ausgang 1 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung).  
Default: Schalteingang mit der Funktion "Lesetor Aktivierung"
- IO2** Schaltein- bzw. ausgang 2 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung).  
Default: Eingang mit der Funktion "Teach In"
- IO3** Schaltein- bzw. ausgang 3 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung).  
Default: Schalteingang mit der Funktion "Lesetor Aktivierung"
- IO4** Schaltein- bzw. ausgang 4 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung).  
Default: Schaltausgang mit der Funktion "No Read"
- ATT** Warnung (Attention)
- ERR** Interner Gerätefehler (Error) -> Das Gerät muss zur Überprüfung eingeschickt werden

#### Statusanzeige der USB-Schnittstelle

- USB** Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* ist über die USB-Schnittstelle mit einem PC-verbunden.
- MS** An der USB-Schnittstelle des BCL 500*i* \ BCL 501*i* ist ein externer Parameterspeicher korrekt angeschlossen.

**Leseergebnis**

Die gelesene Barcode-Information wird dargestellt.

**Geräteadresse**

Zeigt die eingestellte multiNet plus Netzwerkadresse an (Default = 1).

**8.2.2 LED-Statusanzeigen**

**LED PWR**

PWR



**aus**

**Gerät OFF**

- keine Versorgungsspannung

PWR



**blinkt grün**

**Gerät ok, Initialisierungsphase**

- keine Barcode-Lesung möglich
- Spannung liegt an
- Selbsttest läuft
- Initialisierung läuft

PWR



**grün Dauerlicht**

**Gerät ok**

- Barcode-Lesung möglich
- Selbsttest erfolgreich beendet
- Geräteüberwachung aktiv

PWR



**orange Dauerlicht**

**Service Mode**

- Barcode-Lesung möglich
- Konfiguration über die USB-Serviceschnittstelle
- Konfiguration über das Display
- keine Daten auf der Host-Schnittstelle

PWR



**blinkt rot**

**Gerät ok, Warnung gesetzt**

- Barcode-Lesung möglich
- vorübergehende Betriebsstörung

PWR



**rot Dauerlicht**

**Gerätefehler / Parameterfreigabe**

- keine Barcode-Lesung möglich

**LED BUS**

BUS

**aus****Keine Versorgungsspannung**

- keine Kommunikation möglich

BUS

**blinkt grün****Initialisierung**

- von Schnittstellen (BCL 500*i* Stand-Alone)
- des Netzwerks (BCL 500*i* Master)
- des Netzwerks, Slaves warten auf Initialisierung durch den Master (BCL 500*i* und BCL 501*i* Slave)

BUS

**grün Dauerlicht****Betrieb ok**

- Schnittstellen (BCL 500*i* Stand-Alone)
- Netzwerk (BCL 500*i* Master)
- Netzwerk, Slaves wurden vom Master initialisiert (BCL 500*i* und BCL 501*i* Slave)

BUS

**blinkt rot****Kommunikationsfehler**

- Ein bereits initialisierter Slave wurde im Netzwerk verloren (BCL 500*i* Master)
- Netzwerk Fehler nach der Initialisierung durch den Master (BCL 500*i* und BCL 501*i* Slave)

BUS

**rot Dauerlicht****Netzwerkfehler**

- Slave kann keine Daten mehr zum Master senden (BCL 500*i* und BCL 501*i* Slave).

### 8.2.3 Bedientasten

-  **Aufwärts** Navigieren nach oben/seitlich.
-  **Abwärts** Navigieren nach unten/seitlich.
-  **ESC** Menüpunkt verlassen.
-  **ENTER** Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen.

#### ***Bewegen innerhalb der Menüs***

Die Menüs innerhalb einer Ebene werden mit den Aufwärts/Abwärts-Tasten   gewählt.

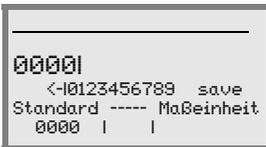
Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste  aktiviert.

Drücken der Rücksprungtaste  wechselt in die nächsthöhere Menüebene.

Mit Betätigung einer der Tasten wird für 10min. die Display-Beleuchtung aktiviert.

#### ***Einstellen von Werten***

Wenn eine Werte-Eingabe möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:

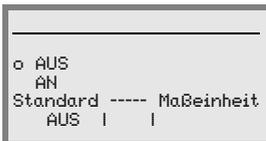


Den gewünschten Wert stellen Sie mit den Tasten   und  ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen von <-I und anschließendes Drücken von  korrigieren.

Wählen Sie dann `save` mit den Tasten   aus und speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken von .

#### ***Auswahl von Optionen***

Wenn eine Optionsauswahl möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:



Die gewünschte Option wählen Sie mit den Tasten   an. Sie aktivieren die Option durch Drücken von .

## 8.3 Menübeschreibung

Nachdem der Barcodeleser an Spannung liegt, wird für einige Sekunden ein Startup-Bildschirm eingeblendet. Danach zeigt das Display das Barcode-Lesefenster mit allen Statusinformationen.

### 8.3.1 Die Hauptmenüs



#### Hauptmenü Geräteinformation

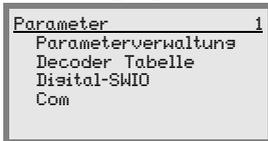
In diesem Menüpunkt erhalten sie detaillierte Informationen über

- Gerätetyp
- Softwareversion
- Hardwarestand
- Seriennummer



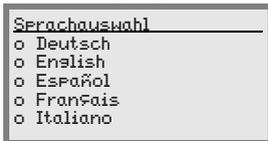
#### Hauptmenü Barcode-Lesefenster

- Visualisierung der gelesenen Barcode Information
  - Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge
  - Eingestellte Geräteadresse
  - Bargraphen für Lesequalität des aktuellen Barcodes.
- Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 88.



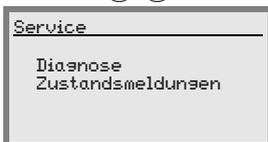
#### Hauptmenü Parameter

- Parametrierung des Barcodelesers.
- Siehe "Parametermenü" auf Seite 93.



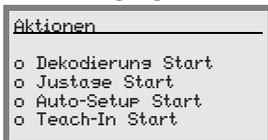
#### Hauptmenü Sprachauswahl

- Auswahl der Display-Sprache.
- Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 101.



#### Hauptmenü Service

- Scannerdiagnose und Zustandsmeldungen
- Siehe "Servicemenü" auf Seite 102.



#### Hauptmenü Aktionen

- Verschiedene Funktionen zur Scannerkonfiguration und zum manuellen Betrieb
- Siehe "Aktionenmenü" auf Seite 102.



**Hinweis!**

**Im hinteren Umschlag** dieses Handbuchs finden Sie eine **Ausklapp-Seite** mit der vollständigen **Menüstruktur**. Die Menüpunkte sind dort kurz beschrieben. Das Display bietet nur eingeschränkte Konfigurationsmöglichkeiten. Die einstellbaren Parameter sind hier im Kapitel 8.3 beschrieben. Volle Konfigurationsmöglichkeiten bietet nur das webConfig-Tool, das weitgehend selbsterklärend ist. Die Nutzung des webConfig-Tools wird in Kapitel 9 beschrieben. Hinweise zur Inbetriebnahme mit Hilfe des webConfig-Tools finden Sie im Kapitel 10.

**8.3.2 Parametermenü**

**Parameterverwaltung**

Das Untermenü **Parameterverwaltung** dient zum Sperren und Freigeben der Parametereingabe am Display und zum Zurücksetzen auf Default-Werte.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe			OFF/ON <i>Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) ist es möglich, manuell Parameter zu verändern.</i>	OFF
Parameter auf Default			<i>Drücken der Bestätigungstaste (↵) nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.</i>	

**Decoder Tabelle**

Im Untermenü **Decoder Tabelle** können 4 unterschiedliche Codeart-Definitionen hinterlegt werden. Gelesene Barcodes müssen einer der hier hinterlegten Definitionen entsprechen, um decodiert werden zu können.

Tabelle 8.2: Untermenü Decoder Tabelle

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
max. Anz. Labels			Wert von 0 bis 64 <i>Der hier eingestellte Wert gibt an, wie viele Etiketten maximal pro Lesetor detektiert werden sollen.</i>	1
Decoder 1	Symbologie (Codeart)		Kein Code Code 2 aus 5 Interleaved Code 39 Code 32 Code UPC Code EAN Code 128 EAN Addendum Codabar Code 93 RSS 14 RSS Limited RSS Expanded <i>Bei Einstellung auf Kein Code wird der aktuelle und alle nachfolgenden Decoder deaktiviert.</i>	Code 2/5i
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN <i>In Stellung AN definieren die Werte in Stellenanzahl 1 und 2 einen Bereich zu lesender Zeichenzahlen.</i>	AUS
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen <i>Erste dekodierbare Zeichenzahl oder untere Bereichsgrenze.</i>	10
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen <i>Zweite dekodierbare Zeichenzahl oder obere Bereichsgrenze.</i>	0
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen <i>Dritte dekodierbare Zeichenzahl.</i>	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen <i>Vierte dekodierbare Zeichenzahl.</i>	0
	Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen <i>Fünfte dekodierbare Zeichenzahl.</i>	0	
Lesesicherheit			Wert von 2 bis 100 <i>Notwendige Anzahl Scans, um ein Etikett sicher zu erkennen.</i>	4

Tabelle 8.2: Untermenü Decoder Tabelle

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
	Prüzziffernverfahren		Standard Keine Überprüfung Je nach der für den Decoder ausgewählten Symbologie (Codeart) können hier weitere Berechnungsverfahren ausgewählt werden. <i>Bei der Dekodierung des gelesenen Barcodes verwendetes Prüzziffernverfahren.</i> <i>Bei Standard wird das für die jeweilige Codeart vorgesehene Prüzziffernverfahren angewendet.</i>	Standard
	Prüzziffernübertragung		Standard Nicht Standard <i>Gibt an, ob die Prüzziffer übertragen wird. Standard bedeutet dabei, dass die Übertragung dem für die jeweilige Codeart vorgesehenen Standard entspricht.</i>	Standard
Decoder 2	Symbologie		<i>wie Dekoder 1</i>	Code 39
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN	AN
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen	4
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen	30
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100	4
Prüzziffernverfahren		<i>wie Dekoder 1</i>	Standard	
Prüzziffernübertragung		<i>wie Dekoder 1</i>	Standard	
Decoder 3	Symbologie		<i>wie Dekoder 1</i>	Code 128
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN	AN
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen	4
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen	63
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100	4
	Prüzziffernverfahren		<i>wie Dekoder 1</i>	Standard
Prüzziffernübertragung		<i>wie Dekoder 1</i>	Standard	

Tabelle 8.2: Untermenü Decoder Tabelle

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
Decoder 4	Symbologie		<i>wie Dekoder 1</i>	Code UPC
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN	AUS
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen	8
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100	4
	Prüfzifferverfahren		<i>wie Dekoder 1</i>	Standard
Prüfzifferübertragung		<i>wie Dekoder 1</i>	Standard	

**Digital-SWIO**

Im Untermenü *Digital-SWIO* werden die 4 Schaltein-/ausgänge des BCL 500*i* \ BCL 501*i* konfiguriert.

Tabelle 8.3: Untermenü Digital-SWIO

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
Schaltein-/ausgang 1	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv <i>Bestimmt die Funktion des Schaltein-/ausgangs 1. Bei Passiv ist der Anschluss auf 0V wenn der Parameter Invertiert auf AUS steht und auf +UB wenn der Parameter Invertiert auf EIN steht.</i>	Eingang
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN AUS = Aktivierung der Schalteingangsfunktion bei High-Pegel am Schalteingang EIN = Aktivierung der Schalteingangsfunktion bei Low-Pegel am Schalteingang	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000 <i>Zeit in Millisekunden, die das Eingangssignal stabil anstehen muss.</i>	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535 <i>Zeit in Millisekunden zwischen Ende der Entprellzeit und Aktivierung der unten konfigurierten Funktion.</i>	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535 <i>Minimale Aktivierungsdauer in Millisekunden für die unten konfigurierte Funktion.</i>	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535 <i>Zeit in Millisekunden, für die die unten konfigurierte Funktion nach Deaktivierung des Schalteingangssignals und Ablauf der Pulsdauer aktiviert bleibt.</i>	0
		Funktion	Keine BCL500i Funktion Lesetor Start/Stop Lesetor Stop Lesetor Start Referenzcode einlernen Autokonfig Start/Stop <i>Die hier eingestellte Funktion wird bei Aktivierung des Schalteingangs ausgeführt.</i>	Lesetor Start/Stop

Tabelle 8.3: Untermenü Digital-SWIO

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN  AUS = Aktivierter Schaltausgang bei High-Pegel EIN = Aktivierter Schaltausgang bei Low-Pegel	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535  Zeit in Millisekunden zwischen Aktivierungsfunktion und Schalten des Schaltausgangs.	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535  Einschaltzeit des Schaltausgangs in Millisekunden. Ist die Pulsdauer auf 0 gesetzt, wird der Schaltausgang mit der Aktivierungsfunktion eingeschaltet und mit der Deaktivierungsfunktion ausgeschaltet.  Ist die Pulsdauer größer 0, hat die Deaktivierungsfunktion keine Auswirkung.	400
		Aktivierungsfunktion 1	Keine Funktion Lesetoranzug Lesetorende positiver Referenzcode-Vergleich 1 negativer Referenzcode-Vergleich 1 gültiges Leseergebnis ungültiges Leseergebnis Gerät bereit Gerät nicht bereit Datenübertragung aktiv Datenübertragung nicht aktiv AutoControl gut AutoControl schlecht Reflektor detektiert Reflektor nicht detektiert externer Event positive Flanke externer Event negative Flanke Gerät aktiv Gerät im Standby Kein Gerätefehler Gerätefehler positiver Referenzcode Vergleich 2 negativer Referenzcode Vergleich 2  <i>Die hier eingestellte Funktion gibt an, welches Ereignis den Schaltausgang aktiviert.</i>	Keine Funktion
		Deaktivierungsfunktion 1	Auswahloptionen siehe Aktivierungsfunktion 1  <i>Die hier eingestellte Funktion gibt an, welches Ereignis den Schaltausgang deaktiviert.</i>	Keine Funktion

Tabelle 8.3: Untermenü Digital-SWIO

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
Schaltin-/ausgang 2	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv	Ausgang
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Funktion	siehe Schaltin-/ausgang 1	Keine Funktion
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	400
		Aktivierungsfunktion 2	siehe Schaltin-/ausgang 1	gültiges Leseergebnis
		Deaktivierungsfunktion 2	siehe Schaltin-/ausgang 1	Lesetoranzfang
	Schaltin-/ausgang 3	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv
Schalteingang		Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Funktion	siehe Schaltin-/ausgang 1	Lesetor Start/Stop
Schaltausgang		Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	400
		Aktivierungsfunktion 3	siehe Schaltin-/ausgang 1	Keine Funktion
		Deaktivierungsfunktion 3	siehe Schaltin-/ausgang 1	Keine Funktion
Schaltin-/ausgang 4		I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Funktion	siehe Schaltin-/ausgang 1	Keine Funktion
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	400
		Aktivierungsfunktion 4	siehe Schaltin-/ausgang 1	ungültiges Leseergebnis
		Deaktivierungsfunktion 4	siehe Schaltin-/ausgang 1	Lesetoranzfang

**Com**

Im Untermenü **Com** werden die Kommunikationsschnittstellen des BCL 500*i* \ BCL 501*i* konfiguriert.

Tabelle 8.4: Untermenü Com

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
Betriebsmodus			Einzelgerät Netzwerk Master Netzwerk Slave	Einzelgerät
HOST/BUS IN	Protokoll Typ		Kein Protokoll Rahmenprotokoll Rahmenprotokoll mit Quittung multiNet Slave multiNet Master	Rahmenprotokoll
	Schnittstelle	Baudrate	110 ... 115200 Baud	9600
		Datenformat	7N1 7N2 7E1 7E2 7O1 7O2 8N1 8N2 8E1 8E2 8O1 8O2 9N1  <i>Das Datenformat wird angegeben in: Anzahl Bits (7,8,9) Parität (N=keine, E=gerade, O=ungerade) Anzahl Stopp-Bits (1,2)</i>	8N1
		Handshake	Kein RTS CTS XON XOFF	Kein
	Standard	RS232 RS422 RS485	RS232	

Tabelle 8.4: Untermenü Com

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
	Rahmenprotokoll <sup>1)</sup>	RX	Präfix 1 ... 3 <sup>2)</sup> Postfix 1 ... 3 BCC-Mode <i>Steuerzeichendefinition für Sendedaten</i>	STX, NULL, NULL CR, LF, NULL Keine
		TX	Präfix 1 ... 3 Postfix 1 ... 3 BCC-Mode <i>Steuerzeichendefinition für Empfangsdaten</i>	STX, NULL, NULL CR, LF, NULL Keine
		Adressformat	Keine Adresse Binäradresse ASCII-Adresse automatische Adresse	Keine Adresse
		Adresse	Wert von 0 bis 31	0
BUS OUT	multiNet Master	maximale Slaveanzahl	Wert von 0 bis 31 <i>Wenn der BCL 500i im Menüpunkt Betriebsmodus als Netzwerk-Master konfiguriert wurde, muss hier die maximale Anzahl Slaves eingestellt werden, die der Master verwaltet.</i>	1
	multiNet Slave	Slave Adresse	Wert von 0 bis 31 <i>Wenn der BCL 500i im Menüpunkt Betriebsmodus als Netzwerk-Slave konfiguriert wurde, muss hier die Slave-Adresse eingestellt werden.</i>	1

- 1) Ist der BCL 500*i* als Einzelgerät oder als Netzwerk-Master konfiguriert, dann wird mit dem Rahmenprotokoll definiert, wie Daten zwischen BCL 500*i* und Host ausgetauscht werden. Das Rahmenprotokoll ist ein zeichengebundenes Protokoll zur Übertragung von ASCII-Zeichen. Es fasst die zu übertragenden Zeichen in einem Datenblock zusammen und rahmt diesen mit Steuerzeichen ein. Zur Sicherung der Datenintegrität stehen optional verschiedene Blockprüfverfahren zur Verfügung.
- 2) Hier ist der Dezimalwert des gewünschten ASCII-Zeichens einzugeben. So müssen Sie z.B. für ein CR-Zeichen (Carriage Return) eine 13 eingeben. Eine ASCII-Zeichentabelle finden Sie auf Seite 151.

### 8.3.3 Sprachauswahlmenü

Zur Zeit stehen 5 Display Sprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch

Display Sprache und die Sprache der webConfig-Oberfläche sind synchronisiert. Die Einstellung im Display wirkt sich auf das webConfig-Tool aus und umgekehrt.

### 8.3.4 Servicemenü

#### **Diagnose**

Dieser Menüpunkt dient ausschließlich zu Service-Zwecken durch Leuze electronic.

#### **Zustandsmeldungen**

Dieser Menüpunkt dient ausschließlich zu Service-Zwecken durch Leuze electronic.

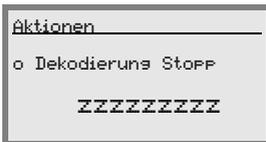
### 8.3.5 Aktionenmenü

#### **Decodierung Start**

Hier können Sie per Display eine Einzellesung durchführen.

☞ *Aktivieren Sie die Einzellesung mit der Taste  und halten Sie einen Barcode in den Lesebereich des BCL 500i \ BCL 501i.*

Der Laserstrahl wird eingeschaltet und es erscheint folgende Anzeige:



Sobald der Barcode erkannt wird, wird der Laserstrahl wieder ausgeschaltet. Das Leseergebnis **ZZZZZZZZZZ** wird für ca. 1s direkt in der Anzeige dargestellt. Danach wird wieder das Aktionenmenü angezeigt.

#### **Justage Start**

Die Justagefunktion bietet eine einfache Möglichkeit, den BCL 500i \ BCL 501i auszurichten, indem die Lesequalität optisch angezeigt wird.

☞ *Aktivieren Sie die Justagefunktion mit der Taste  und halten Sie einen Barcode in den Lesebereich des BCL 500i \ BCL 501i.*

Der Laserstrahl wird zuerst permanent eingeschaltet, damit Sie den Barcode sicher im Lesebereich positionieren können. Sobald der Barcode gelesen werden konnte, wird der Laserstrahl kurz ausgeschaltet und es erscheint folgende Anzeige:



**xx** Lesequalität in % (Scans with Info)

**zzzzzz:** Inhalt des dekodierten Barcodes.

Nachdem der Barcode erkannt wurde, fängt der Laserstrahl an zu blinken.

Die Blinkfrequenz gibt optisch Auskunft über die Lesequalität. Je schneller der Laserstrahl blinkt, desto höher ist die Lesequalität.

### Auto-Setup Start

Mit der Auto-Setup Funktion können Codeart und Stellenanzahl von Decoder 1 auf bequeme Art und Weise eingestellt werden.

↳ Aktivieren Sie die Auto-Setup-Funktion mit der Taste  und halten Sie einen unbekanntem Barcode in den Lesestrahl des BCL 500*i* \ BCL 501*i*.

Es erscheint folgende Display-Darstellung:



Folgende Informationen werden dargestellt:

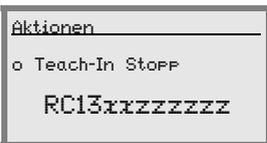
- xx Codeart des erkannten Codes (stellt die Codeart von Decoder 1 ein)
  - '01' 2/5 Interleaved
  - '02' Code 39
  - '06' UPC (A, E)
  - '07' EAN
  - '08' Code 128, EAN 128
  - '10' EAN/UPC
  - '11' Codabar
- yy Stellenanzahl des erkannten Codes (stellt die Stellenanzahl von Decoder 1 ein)
- zzzzzz: Inhalt des dekodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.

### Teach-In Start

Mit der Teach-In Funktion kann der Referenzcode 1 auf bequeme Weise eingelesen werden.

↳ Aktivieren Sie die Teach-In Funktion mit der Taste  und halten Sie einen Barcode mit dem Inhalt, den Sie als Referenzcode abspeichern wollen, in den Lesestrahl des BCL 500*i* \ BCL 501*i*.

Es erscheint folgende Display-Darstellung:



Folgende Informationen werden dargestellt:

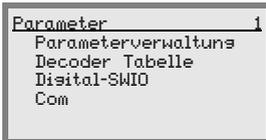
- RC13 bedeutet ReferenzCode Nummer 1 wird im RAM abgelegt. Dies wird immer ausgegeben.
- xx definierter Codetyp (siehe Auto-Setup)
- z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

## 8.4 Bedienung

Hier sind beispielhaft wichtige Bedienvorgänge detailliert beschrieben.

### Parameterfreigabe

Im Normalbetrieb können Parameter nur betrachtet werden. Sollen Parameter geändert werden, so muss der Menüpunkt **ON** im Menü **Parameterfreigabe** aktiviert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten   den Menüpunkt Parameterverwaltung an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterverwaltung zu gelangen.

Wählen Sie im Parameterverwaltungsmenü mit den Tasten   den Menüpunkt Parameterfreisabe an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterfreisabe zu gelangen.

Wählen Sie im Parameterfreigabemenü mit den Tasten   den Menüpunkt ON an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Parameterfreigabe einzuschalten.

Die LED PWR leuchtet rot, Sie können jetzt einzelne Parameter am Display einstellen.

Drücken Sie zweimal die Rücksprungtaste, um zurück ins Hauptmenü zu gelangen.

### Netzwerkconfiguration

Informationen zur Netzwerkconfiguration finden Sie im Kapitel "Inbetriebnahme und Konfiguration" auf Seite 110.

## 9 Leuze webConfig Tool

Mit dem **Leuze webConfig Tool** steht für die Konfiguration der Barcodeleser der Baureihe **BCL 500i** eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende, graphische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Durch die Verwendung von HTTP als Kommunikationsprotokoll und die clientseitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), welche von allen heute verbreiteten, modernen Browsern (z.B. **Mozilla Firefox** ab Version 1.5 oder **Internet Explorer** ab Version 6.0) unterstützt werden, ist es möglich, das **Leuze webConfig Tool** auf jedem Internet fähigen PC zu betreiben.

### 9.1 Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle

Der Anschluss an die SERVICE USB-Schnittstelle des BCL 500i \ BCL 501i erfolgt über die PC-seitige USB-Schnittstelle mittels eines speziellen USB-Kabels, mit 2 Steckern Type A/A.

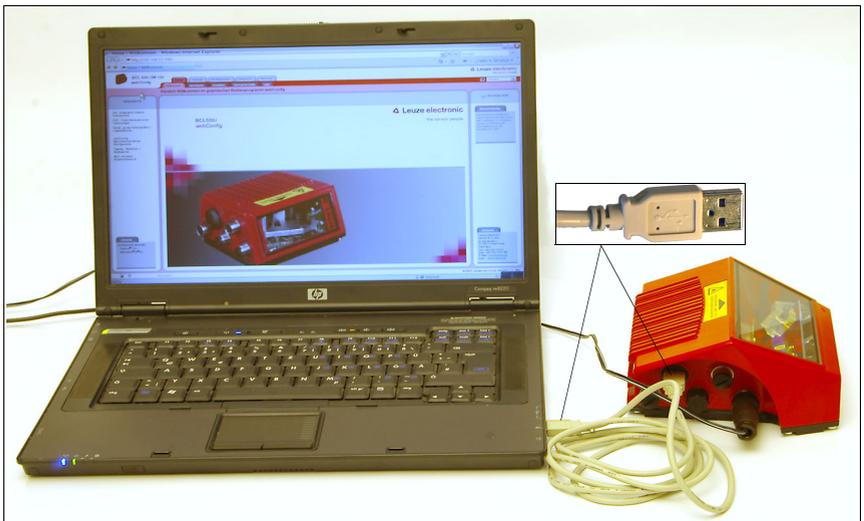


Bild 9.1: Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle

## 9.2 Installation der benötigten Software

### 9.2.1 Systemvoraussetzungen

Betriebssystem:	Windows 2000 Windows XP (Home Edition, Professional) Windows Vista
Computer:	PC mit USB-Schnittstelle Version 1.1 oder höher
Grafikkarte:	mindestens 1024 x 768 Pixel oder höhere Auflösung
benötigte Festplattenkapazität:	ca. 10MB

### 9.2.2 Installation der USB-Treiber

Damit der BCL 500*i* \ BCL 501*i* vom angeschlossenen PC automatisch erkannt wird, muss **einmalig** der **USB-Treiber** auf Ihrem PC installiert werden. Sie benötigen dazu **Admin-Rechte**.

Gehen Sie bitte in den folgenden Schritten vor:

- ↳ *Starten Sie Ihren PC mit Admin-Rechten und melden Sie sich an.*
- ↳ *Legen Sie die im Lieferumfang Ihres BCL 500*i* \ BCL 501*i* enthaltene CD in das CD Laufwerk ein und starten Sie das Programm "setup.exe".*
- ↳ *Alternativ können sie sich das Setup-Programm auch aus dem Internet unter [www.leuze.de](http://www.leuze.de) herunterladen.*
- ↳ *Folgen Sie den Anweisungen des Setup-Programms.*

Auf dem Desktop erscheint nach erfolgreicher Installation des USB-Treibers automatisch ein Icon BCL 50xi .

Zur Kontrolle: Im Geräte manager von Windows erscheint bei erfolgreicher USB Anmeldung unter der Geräteklasse "Netzwerkadapater" ein Gerät "Leuze electronic, USB Remote NDIS Network Device".

### 9.3 Starten des webConfig Tools

Zum Start des **webConfig Tools** klicken Sie auf das auf dem Desktop befindliche Icon BCL 50xi . Achten Sie darauf, dass der BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit dem PC über die USB-Schnittstelle verbunden ist und an Spannung liegt.

Oder alternativ: Starten Sie den auf Ihren PC befindlichen Browser und geben Sie folgende Adresse ein: **192.168.61.100**

Dies ist die Leuze Standard Service-Adresse für die Kommunikation mit den Barcodelesern der Baureihe BCL 500*i*.

In beiden Fällen erscheint auf Ihrem PC die nachfolgende Startseite.



Bild 9.2: Startseite des webConfig Tools



**Hinweis!**

*Das webConfig Tool ist komplett in der Firmware des BCL 500*i* \ BCL 501*i* enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Startseite von der oben dargestellten abweichen.*

Die Darstellung der einzelnen Parameter erfolgt – soweit sinnvoll – in einer grafisch aufbereiteten Form, um so die Bedeutung der oft recht abstrakt wirkenden Parameter zu veranschaulichen.

Somit steht eine sehr komfortable und nutzungsorientierte Bedienoberfläche zur Verfügung!

## 9.4 Kurzbeschreibung des webConfig Tools

Das webConfig Tool hat 5 Hauptmenüs:

- **Home**  
mit Informationen zum angeschlossenen BCL 500/i \ BCL 501/i sowie zur Installation. Diese Informationen entsprechen den Informationen im vorliegenden Handbuch.
- **Justage**  
zum manuellen Starten von Lesevorgängen und zur Justage des Barcodelesers. Die Ergebnisse der Lesevorgänge werden direkt angezeigt. Somit kann man mit diesem Menüpunkt den optimalen Installationsort ermitteln.
- **Konfiguration**  
zur Einstellung der Dekodierung, von Datenformatierung und Ausgabe, Schaltein-/ausgängen, Kommunikationsparametern und Schnittstellen, etc... .
- **Diagnose**  
zur Ereignisprotokollierung von Warnungen und Fehlern
- **Wartung**  
zur Aktualisierung der Firmware

Die Oberfläche des webConfig Tools ist weitgehend selbsterklärend.

### 9.4.1 Modulübersicht im Konfigurationsmenü

Die einstellbaren Parameter des BCL 500/i \ BCL 501/i sind im Konfigurationsmenü in Modulen zusammengefasst.

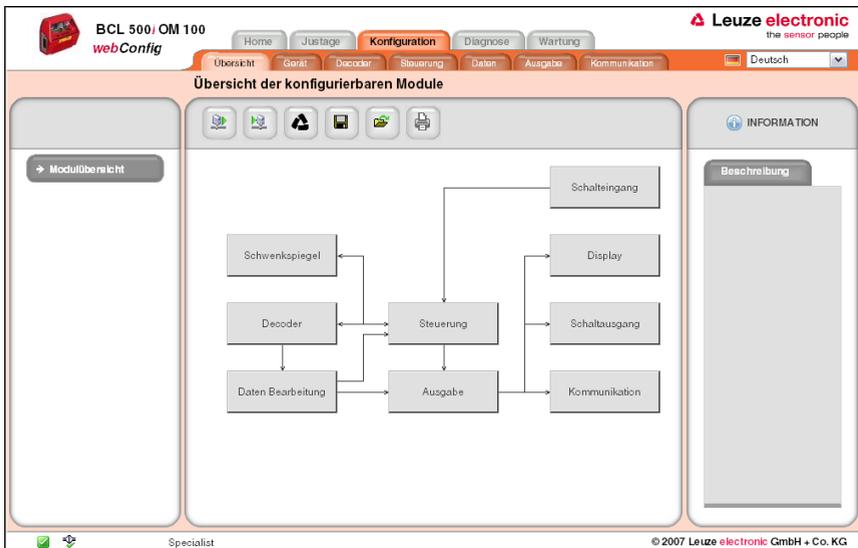


Bild 9.3: Modulübersicht im webConfig Tool

**Hinweis!**

Das webConfig Tool ist komplett in der Firmware des BCL 500*i* \ BCL 501*i* enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Modulübersicht von der oben dargestellten abweichen.

In der Modulübersicht werden die einzelnen Module und ihre Beziehungen zueinander grafisch dargestellt. Die Darstellung ist kontextsensitiv, d.h. durch Anklicken eines Moduls gelangen Sie direkt in das zugehörige Untermenü.

Die Module im Überblick:

- **Decoder**  
Definition von Codearten, Codearteigenschaften und Stellenanzahlen der zu dekodierenden Etiketten
- **Datenbearbeitung**  
Filterung und Bearbeitung der dekodierten Daten
- **Ausgabe**  
Sortierung der bearbeiteten Daten und Vergleich mit Referenzcodes
- **Kommunikation**  
Formatierung der Daten für die Ausgabe über die Kommunikationsschnittstellen
- **Steuerung**  
Aktivierung/Deaktivierung der Dekodierung
- **Schalteinsang**  
Aktivierung/Deaktivierung von Lesevorgängen
- **Schaltausgang**  
Definition von Ereignissen, die den Schaltausgang aktivieren/deaktivieren
- **Display**  
Formatierung der Daten für die Ausgabe am Display
- **Schwenkspiegel (optional)**  
Einstellung von Schwenkspiegelparametern

Bei der Inbetriebnahme des BCL 500*i* empfiehlt es sich die einzelnen Module in obiger Reihenfolge zu konfigurieren. Nähere Informationen zur Inbetriebnahme finden Sie im Kapitel "Inbetriebnahme und Konfiguration" auf Seite 110.

## 10 Inbetriebnahme und Konfiguration



### **Achtung Laser!**

*Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2!*

In diesem Kapitel sind grundlegende Konfigurationsschritte beschrieben, die Sie optional über das webConfig Tool oder über das Display ausführen können.

### **Mit dem webConfig Tool**

Die Konfiguration des BCL 500*i* \ BCL 501*i* erfolgt am komfortabelsten mit dem webConfig Tool. Nur das webConfig Tool bietet den Zugang zu allen Einstellungsmöglichkeiten des BCL 500*i* \ BCL 501*i*. Sie müssen zum Einsatz des webConfig Tools eine USB-Verbindung zwischen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und einem PC/Notebook herstellen.



### **Hinweis!**

*Hinweise zur Nutzung des webConfig Tools finden Sie in Kapitel 9 "Leuze webConfig Tool" auf Seite 105*

### **Per Display**

Das Display bietet grundlegende Konfigurationsmöglichkeiten für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*. Die Konfiguration per Display bietet sich dann an, wenn nur einfache Leseaufgaben zu konfigurieren sind und Sie keine USB-Verbindung zwischen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und PC/Notebook herstellen wollen oder können.



### **Hinweis!**

*Hinweise zur Nutzung des Displays finden Sie in Kapitel 8 "Display und Bedienfeld" auf Seite 88. Eine Übersicht der Menüstruktur und eine Kurzanleitung zur Bedienung des Display finden Sie in den beiden Ausklappseiten am Anfang und Ende dieser Technischen Beschreibung.*

## 10.1 BCL 500*i*

### 10.1.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

- ↳ Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des BCL 500*i* vertraut.
- ↳ Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

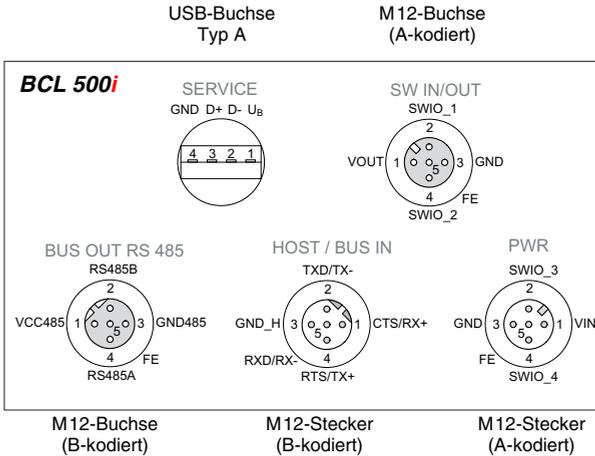


Bild 10.1: Anschlüsse des BCL 500*i*

### 10.1.2 Gerätestart

- ↳ Legen Sie die Versorgungsspannung +10 ... 30VDC (typ. +24 VDC) an, der BCL 500*i* läuft hoch und auf dem Display erscheint das Barcode-Lesefenster:



Standardmäßig ist die Parameterfreigabe deaktiviert und Sie können keine Einstellungen verändern. Wenn Sie die Konfiguration per Display vornehmen möchten, müssen Sie die Parameterfreigabe aktivieren. Hinweise dazu finden Sie im Kapitel "Parameterfreigabe" auf Seite 104

Als Erstes müssen Sie jetzt die Betriebsart des BCL 500*i* einstellen. Der BCL 500*i* kann als Einzelgerät, als multiNet plus Master oder als multiNet plus Slave betrieben werden.

### 10.1.3 Betrieb als Einzelgerät

Beim BCL 500*i* ist ab Werk der Betrieb als Einzelgerät voreingestellt.

Wenn der BCL 500*i* als Einzelgerät betrieben werden soll, dann können Sie die nächsten Punkte überspringen und in Kapitel 10.3 weiterlesen.

### 10.1.4 Auswahl des Betriebsmodus

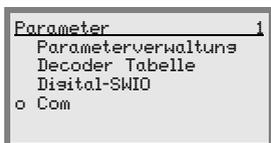
Wenn der BCL 500*i* als multiNet Master oder Slave betrieben werden soll, dann müssen Sie den entsprechenden Betriebsmodus einstellen.

#### Im webConfig Tool

☞ Wählen Sie die gewünschte Betriebsart im Hauptmenü *Konfiguration*, Untermenü *Kommunikation* -> *Übersicht*.

#### Oder alternativ im Display

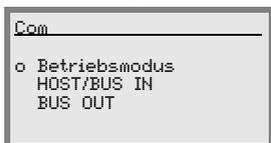
☞ Wählen Sie im Hauptmenü mit den Tasten   das Parametermenü an und aktivieren Sie das Parametermenü mit der Bestätigungstaste . Es erscheint folgender Bildschirm:



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten   den Menüpunkt Com an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Com zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten   den Menüpunkt Betriebsmodus an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um zur Auswahl des Betriebsmodus zu gelangen



Wählen Sie mit den Tasten   den gewünschten Menüpunkt an und drücken Sie die Bestätigungstaste  um den Betriebsmodus zu aktivieren.

#### webConfig Tool oder Display

☞ Stellen Sie eine der drei folgenden Betriebsarten ein:

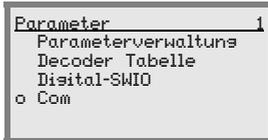
- Einzelgerät:  
BCL 500*i* im Stand-Alone Betrieb. Lesen Sie weiter in Kapitel 10.3.
- Netzwerk Master  
BCL 500*i* als Master im multiNet plus. Es sind weitere Einstellungen für den Master-Betrieb erforderlich, lesen Sie weiter in Kapitel 10.1.5.
- Netzwerk Slave  
BCL 500*i* als Slave im multiNet plus. Es sind weitere Einstellungen für den Slave-Betrieb erforderlich. Die Konfiguration des BCL 500*i* als multiNet Slave entspricht der Konfiguration des BCL 501*i*. Lesen Sie dazu weiter in Kapitel 10.2.3.

### 10.1.5 Betrieb als multiNet plus Master

Für den Betrieb als multiNet plus Master müssen sie dem BCL 500*i* mitteilen, wie viele Slaves er maximal verwalten soll. Dies geschieht über den Parameter `max. Slave-Anzahl`.

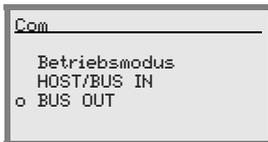
↳ *Setzen Sie den Parameter `max. Slave-Anzahl` auf den gewünschten Wert:*

- Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> BUS OUT -> Protokoll
- Oder alternativ im Display:



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten  $\uparrow$  $\downarrow$  den Menüpunkt `Com` an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `Com` zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten  $\uparrow$  $\downarrow$  den Menüpunkt `BUS OUT` an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `BUS OUT` zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten  $\uparrow$  $\downarrow$  den Menüpunkt `multiNet Master` an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `multiNet Master` zu gelangen.



Drücken Sie die Bestätigungstaste  $\rightarrow$  um ins Menü zur Einstellung der maximalen Slaveanzahl zu gelangen.



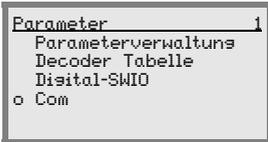
Im folgenden Bildschirm wird die voreingestellte Anzahl 1 angezeigt, das Sie nun verändern können. Stellen Sie die gewünschte Slaveanzahl mit den Tasten  $\uparrow$  $\downarrow$  und  $\rightarrow$  ein. Eine versehentliche Falschein-gabe können Sie durch Anwählen von  $\leftarrow$  und anschließendes Drücken von  $\rightarrow$  korrigieren. Wählen Sie dann `save` mit den Tasten  $\uparrow$  $\downarrow$  aus und speichern Sie die eingestellte Slaveanzahl durch Drücken von  $\rightarrow$ .

Weiterhin müssen Sie den BCL 500*i* so konfigurieren, dass er mit dem übergeordneten Host kommunizieren kann:

**Schnittstellenstandard und Kommunikationsparameter der Host-Schnittstelle**

☞ Wählen Sie den gewünschten Schnittstellenstandard (RS 232 / RS 422) und stellen Sie zugehörige Kommunikationsparameter ein:

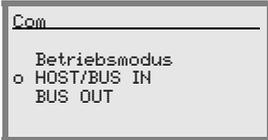
- Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> HOST/BUS IN -> Datenübertragung
- Oder alternativ im Display:



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten   den Menüpunkt Com an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Com zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten   den Menüpunkt HOST/BUS IN an.



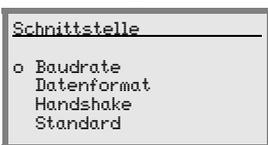
Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü HOST/BUS IN zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten   den Menüpunkt Schnittstelle an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Schnittstelle zu gelangen.



Drücken Sie die Bestätigungstaste  um ins Menü zur Einstellung der Schnittstellenparameter zu gelangen. Wählen Sie die zur Verfügung stehenden Parameter nacheinander an und stellen Sie sie auf die von Ihnen benötigten Werte ein. Eine Beschreibung der verschiedenen Einstellmöglichkeiten finden Sie ab Seite 100.

**Kommunikationsprotokoll der Host-Schnittstelle**

- ↪ Wählen Sie das gewünschte Protokoll und stellen Sie zugehörige Parameter ein:
  - Im webConfig:
    - zuerst  
Konfiguration -> Kommunikation -> HOST/BUS IN -> Protokoll
    - danach  
Konfiguration -> Kommunikation -> HOST/BUS IN -> Rahmenprotokoll
  - Oder alternativ im Display:
    - zuerst  
Parameter -> Com -> HOST/BUS IN -> Protokoll Typ
    - danach  
Parameter -> Com -> HOST/BUS IN -> Rahmenprotokoll
- ↪ Fahren Sie fort mit der Geräteparametrierung nach Kapitel 10.3

**10.2 multiNet plus Slave BCL 501*i***

**10.2.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme**

- ↪ Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des BCL 501*i* vertraut.
- ↪ Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

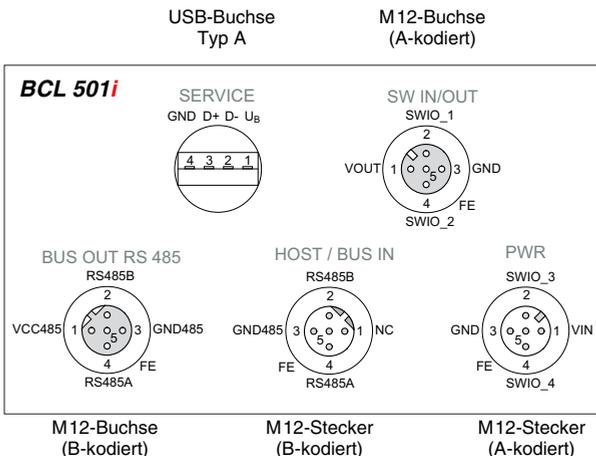


Bild 10.2: Anschlüsse des BCL 501*i*

## 10.2.2 Gerätestart

- ☞ *Legen Sie die Versorgungsspannung +10 ... 30VDC (typ. +24VDC) an, der BCL 501*i* läuft hoch und auf dem Display erscheint das Barcode-Lesefenster:*



Standardmäßig ist die Parameterfreigabe deaktiviert und Sie können keine Einstellungen verändern. Wenn Sie die Konfiguration per Display vornehmen möchten, müssen Sie die Parameterfreigabe aktivieren. Hinweise dazu finden Sie im Kapitel "Parameterfreigabe" auf Seite 104

## 10.2.3 Einstellung der Geräteadresse

Für den Betrieb des BCL 500*i* \ BCL 501*i* als multiNet plus Slave sind die Kommunikationsparameter der Schnittstellen HOST/BUS IN und BUS OUT fest eingestellt. Sie müssen lediglich die Geräteadresse einstellen, um die Kommunikation des BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit dem multiNet plus Master zu ermöglichen

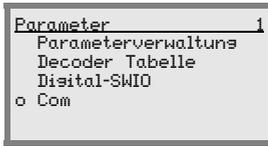


### **Hinweis!**

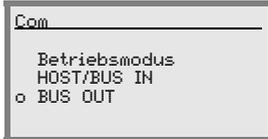
*Der BCL 501*i* startet immer automatisch als **Slave**-Teilnehmer im multiNet plus. Die Default Adresse ist 1.*

Das Leuze multiNet plus erlaubt einen Adressbereich von 0 bis 31. Die Adresse 31 darf nicht für den Datenverkehr verwendet werden. Sie ist nur temporär für die Inbetriebnahme zulässig.

- ☞ *Stellen Sie den Parameter **Slave Adresse** auf einen Wert > 0 und < 31. Beginnen Sie mit Adresse 01 für den ersten Slave und vergeben Sie die weiteren Adressen aufsteigend und ohne Lücken.*
- Im webConfig:  
Konfiguration -> Kommunikation -> BUS OUT -> Protokoll
  - Oder alternativ im Display:



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten den Menüpunkt `Com` an.



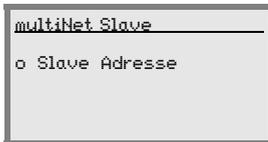
Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `Com` zu gelangen.

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt `BUS OUT` an.



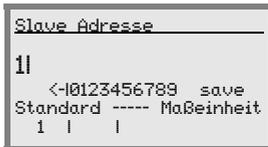
Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `BUS OUT` zu gelangen.

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt `multiNet Slave` an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `multiNet Slave` zu gelangen.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um ins Menü zur Einstellung der Slaveadresse zu gelangen.



Im folgenden Bildschirm wird die voreingestellte Slaveadresse 1 angezeigt, das Sie nun verändern können. Stellen Sie die gewünschte Slaveadresse mit den Tasten und ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen von `<-|` und anschließendes Drücken von korrigieren. Wählen Sie dann `save` mit den Tasten aus und speichern Sie die eingestellte Slaveadresse durch Drücken von .



**Hinweis!**

Zulässige Werte für die Netzwerk Adresse im Leuze multiNet plus sind 0 ... 31. Achten Sie darauf, dass Sie jedem multiNet plus Teilnehmer eine unterschiedliche Adresse zuweisen.



**Hinweis!**

Der BCL 501*i* erkennt an der Hardwareadresse (Geräteadresse > 0), dass vernetzt gearbeitet werden soll. Er stellt sich automatisch auf das Leuze multiNet plus Netzwerk ein und wartet auf die Initialisierung durch den Master.

## 10.3 Weitere Einstellungen für den BCL 500*i* und den BCL 501*i*

Nach der Grundkonfiguration von Betriebsmodus und Kommunikationsparametern müssen Sie weitere Einstellungen vornehmen:

- Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten
- Steuerung der Dekodierung
- Steuerung der Schaltausgänge

### 10.3.1 Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten

Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* bietet folgende Möglichkeiten:

- Einstellung der Anzahl der zu dekodierenden Etiketten pro Lesetor (0 ... 64). Dies geschieht mit dem Parameter `max. Anz. Labels`.
- Definition von bis zu 8 verschiedenen Codetypen (4 verschiedene bei der Konfiguration über das Display). Etiketten, die einer der definierten Codetypen entsprechen, werden dekodiert. Für jeden Codetyp lassen sich weitere Parameter festlegen:
  - Die Codeart (Symbologie)
  - Die Stellenanzahl: entweder bis zu 5 unterschiedliche Stellenanzahlen (z.B. 10, 12, 16, 20, 24) oder ein Stellenanzahlbereich (Interval Modus) und bis zu drei weitere Stellenanzahlen (z.B. 2 ... 10, 12, 16, 26)
  - Die Lesesicherheit: der eingestellte Wert gibt an, wie oft ein Etikett gelesen und mit gleichem Ergebnis dekodiert werden muss, bevor das Ergebnis als gültig akzeptiert wird.
  - Aktivierung der Codefragment-Technik (CRT, nur im webConfig Tool)
  - Zusätzliche Codeart-spezifische Einstellungen (nur im webConfig Tool)
  - Prüfziffernverfahren, das bei der Dekodierung verwendet wird, sowie die Art der Prüfziffernübertragung bei der Ausgabe des Leseergebnisses. Hier wird unterschieden zwischen `Standard` (entspricht dem für die gewählte Codeart/Symbologie gewählten Standard) und `nicht Standard`.

↳ *Definieren Sie mindestens einen Codetyp mit den gewünschten Einstellungen.*

- Im webConfig:  
Konfiguration -> Decoder
- Oder alternativ im Display:  
Parameter -> Decoder Tabelle

#### **Datenbearbeitung mit dem webConfig Tool**

Das webConfig Tool bietet in den Untermenüs `Daten` und `Ausgabe` des Hauptmenüs `Konfiguration` weitreichende Möglichkeiten der Datenbearbeitung zur Anpassung der Funktionalität des BCL 500*i* \ BCL 501*i* an die jeweilige Leseaufgabe:

- Datenfilterung und Segmentierung im Untermenü `Daten`:
  - Datenfilterung nach Kenngrößen zur Behandlung gleicher Barcodeinformationen
  - Datensegmentierung zur Unterscheidung zwischen Bezeichner und Inhalt der gelesenen Daten
- Datenfilterung nach Inhalt und/oder Bezeichner, um die Ausgabe von Barcodes mit bestimmten Inhalten/Bezeichnern zu unterdrücken
- Vollständigkeitsprüfung der gelesenen Daten

- Sortierung und Formatierung der ausgegebenen Daten im Untermenü *Ausgabe*:
  - Einstellung von bis zu 3 verschiedenen Sortierkriterien. Sortierung nach physikalischen Daten und Inhalt der gelesenen Barcodes.
  - Formatierung der Datenausgabe für den HOST.
  - Formatierung der Datenausgabe für das Display.

### 10.3.2 Steuerung der Dekodierung

Generell wird die Dekodierung über oder mehrere der konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge gesteuert. Der entsprechende Anschluss an den Schnittstellen SW IN/OUT und POWER muss dazu als Schalteingang konfiguriert werden.

Über einen Schalteingang können Sie:

- Die Dekodierung starten
- Die Dekodierung stoppen
- Die Dekodierung starten und nach einer einstellbaren Zeit wieder stoppen
- Einen Referenzcode einlesen
- Die automatische Codetypenkonfigurierung (AutoConfig) starten

↳ *Schließen Sie die benötigten Steuergeräte (Lichtschranke, Näherungsschalter etc.) gemäß den Anleitungen in Kapitel 7 an den BCL 500i \ BCL 501i an.*

↳ *Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schalteingänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf *Einbahn* und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:*

- Im webConfig:  
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge
- Oder alternativ im Display:  
Parameter -> Digital-SWIO -> Schaltein-/ausgänge 1-4



#### **Hinweis!**

*Alternativ kann man die Dekodierung aber auch über den Online-Befehl '+' aktivieren und über den Online-Befehl '-' deaktivieren. Nähere Informationen zu den Online-Befehlen finden Sie im Kapitel 11.*

#### **Weitergehende Dekodiersteuerung im webConfig Tool**

Das webConfig Tool bietet insbesondere für die Deaktivierung der Dekodierung weitergehende Funktionen, die Untermenü *Steuerung* des Hauptmenüs *Konfiguration* zusammengefasst sind. Sie können:

- Die Dekodierung automatisch (verzögert) aktivieren
- Die Dekodierung nach einer maximalen Lesetordauer stoppen
- Die Dekodierung über den Vollständigkeitsmodus stoppen, wenn:
  - die maximale Anzahl zu dekodierender Barcodes dekodiert wurde
  - ein positiver Referenzcodevergleich stattgefunden hat.

### 10.3.3 Steuerung der Schaltausgänge

Mit Hilfe der Schaltein-/ausgänge des BCL 500*i* \ BCL 501*i* lassen sich ereignisgesteuert externe Funktionen ohne Zuhilfenahme der übergeordneten Prozesssteuerung realisieren. Der entsprechende Anschluss an den Schnittstellen SW IN/OUT und POWER muss dazu als Schaltausgang konfiguriert werden.

Ein Schaltausgang kann aktiviert werden:

- Bei Lesetoranzug/-ende
- In Abhängigkeit des Leseergebnisses:
  - Referenzcodevergleich positiv/negativ
  - Leseergebnis gültig/ungültig
- In Abhängigkeit vom Gerätezustand:
  - bereit/nicht bereit
  - Datenübertragung aktiv/nicht aktiv
  - aktiv/Standby
  - Fehler/kein Fehler
- etc.

↳ *Schließen Sie die benötigten Schaltausgänge gemäß den Anleitungen in Kapitel 7 an.*

↳ *Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schaltausgänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf **Ausgang** und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:*

- Im webConfig:  
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge
- Oder alternativ im Display:  
Parameter -> Digital-SWIO -> Schaltein-/ausgang 1-4

## 10.4 Übertragen von Konfigurationsdaten

Statt mühsam alle einzelnen Parameter des BCL 500*i* \ BCL 501*i* zu konfigurieren, können Sie auch bequem Konfigurationsdaten übertragen.

Zum Übertragen von Konfigurationsdaten zwischen zwei Barcodelesern BCL 500*i* \ BCL 501*i* gibt es generell 2 Möglichkeiten:

- Speichern in einer Datei und Übertragung mit Hilfe des webConfig Tools
- Nutzung des externen Parameterspeichers

**10.4.1 Mit dem webConfig Tool**

Mit dem webConfig Tool können Sie komplette Konfigurationen des BCL 500*i* \ BCL 501*i* auf Datenträger speichern und von Datenträger zum BCL 500*i* \ BCL 501*i* übertragen.

Diese Speicherung von Konfigurationsdaten ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Sie Grundkonfigurationen abspeichern wollen, die Sie dann nur noch in wenigen Punkten verändern müssen.

Die Speicherung der Konfigurationsdaten erfolgt im webConfig Tool über die Schaltflächen im oberen Teil des mittleren Fensters aller Untermenüs des Hauptmenüs Konfiguration.



Bild 10.3: Speicherung von Konfigurationsdaten im webConfig Tool

**10.4.2 Mit dem externen Parameterspeicher**

Der Einsatz des externen Parameterspeichers ermöglicht den einfachen Austausch eines defekten BCL 500*i* \ BCL 501*i* vor Ort.

Dazu muss ein externer Parameterspeicher permanent auf dem USB-Anschluss des BCL 500*i* \ BCL 501*i* montiert werden.

Der BCL 500*i* \ BCL 501*i* speichert eine Kopie der aktuellen Konfiguration im externen Parameterspeicher. Diese Kopie wird bei Konfigurationsänderungen, die über das Display oder über Online Befehle von einem übergeordneten Host System (PC/SPS) erfolgen, sofort aktualisiert.

**Montage des externen Parameterspeichers**



Bild 10.4: Montage des externen Parameterspeichers

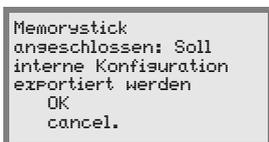
↳ Entfernen Sie die Abdeckung des USB-Anschlusses am BCL 500*i* \ BCL 501*i*.

- ↪ Schrauben Sie den Deckel vom Tubus mit den drei roten Ringen ab.
- ↪ Schrauben Sie den Tubus auf den USB-Anschluss des BCL 500*i* \ BCL 501*i*.
- ↪ Stecken Sie den USB-Memory Stick auf den USB-Anschluss und verschließen Sie den Tubus anschließend mit dem Schraubdeckel um die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.



Bild 10.5: BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit montiertem Parameterspeicher

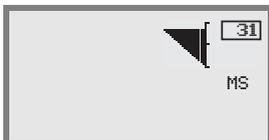
Das Aufstecken des USB-Memory Sticks kann mit oder ohne angeschlossene Versorgungsspannung des BCL 500*i* \ BCL 501*i* erfolgen.



Nach dem Aufstecken des USB-Memory Sticks und bei anliegender Versorgungsspannung erscheint nebenstehende Meldung auf dem Display.

- ↪ Wählen Sie **OK** mit den Pfeiltasten (▲) (▼) an und Drücken Sie anschließend die Bestätigungstaste (◄).

Die Konfiguration wird jetzt in den externen Parameterspeicher übertragen und von jetzt an bei Konfigurationsänderungen über das Display oder Online-Befehle sofort aktualisiert.



Die Anzeige von MS unter der Geräteadresse signalisiert, dass der USB-Memory Stick richtig angeschlossen und funktionsfähig ist.

### **Austausch eines defekten BCL 500*i* \ BCL 501*i***

- ↪ Deinstallieren Sie den defekten BCL 500*i* \ BCL 501*i*.
- ↪ Entfernen Sie den externen Parameterspeicher vom defekten BCL 500*i* \ BCL 501*i* durch Abschrauben des Tubus mit den drei roten Ringen.
- ↪ Montieren Sie den externen Parameterspeicher auf dem neuen BCL 500*i* \ BCL 501*i*.
- ↪ Installieren Sie den neuen BCL 500*i* \ BCL 501*i* und nehmen Sie ihn in Betrieb.

Jetzt erscheint wieder folgende Meldung auf dem Display:

```
Memorystick  
angeschlossen: Soll  
interne Konfiguration  
exportiert werden  
OK  
cancel.
```

↘ Wählen Sie jetzt *Cancel* mit den Pfeiltasten   an und Drücken Sie anschließend die Bestätigungstaste .



**Achtung!**

*Es ist wichtig, dass Sie hier auf jeden Fall *Cancel* wählen, sonst geht die Konfiguration im externen Parameterspeicher verloren!*

Die Konfiguration wird jetzt aus dem externen Parameterspeicher übernommen und der BCL 500*i* \ BCL 501*i* ist sofort ohne weitere Konfiguration einsatzfähig.

## 11 Online Befehle

### 11.1 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit Online-Befehlen können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an die Geräte gesendet werden.

Dazu muss der BCL 500*i* \ BCL 501*i* 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.

#### **Online-Befehle**

Mit den Befehlen können Sie:

- Steuern/dekodieren.
- Parameter lesen/schreiben/kopieren.
- Eine automatische Konfiguration durchführen.
- Referenzcode einlernen/setzen.
- Fehlermeldungen abrufen.
- Statistische Geräte-Informationen abfragen.
- Einen Software-Reset durchführen, die Geräte neu initialisieren.

#### **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 500*i* \ BCL 501*i* quittiert, bzw. angeforderte Daten zurückgesendet. Bei den Befehlen, die nicht quittiert werden, kann die Befehlausführung direkt am Gerät beobachtet oder kontrolliert werden.

### 11.1.1 Allgemeine 'Online'-Befehle

#### Software-Versionsnummer

Befehl	'V'
<b>Beschreibung</b>	Fordert Informationen zur Geräteversion an
<b>Parameter</b>	kein
<b>Quittung</b>	'BCL 500i SM 100 V 1.3.8 2008-02-15' In der ersten Zeile steht der Gerätetyp des BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> , gefolgt von der Geräte-Versionsnummer und dem Versionsdatum. (Die tatsächlich angezeigten Daten können von den hier wiedergegebenen abweichen)



#### **Hinweis!**

Dieser Befehl liefert die Hauptversionsnummer des Softwarepakets. Diese Hauptversionsnummer wird auch beim Hochfahren auf dem Display angezeigt. Mit diesem Befehl können Sie überprüfen, ob ein angeschlossener Host- oder Service-Rechner richtig angeschlossen und konfiguriert ist. Sollten Sie keine Quittungen erhalten, müssen Sie Schnittstellen-Anschlüsse, -Protokoll und Service-Schalter kontrollieren.

#### Software-Reset

Befehl	'H'
<b>Beschreibung</b>	Führt einen Software-Reset durch. Das Gerät wird neu gestartet und initialisiert und verhält sich wie nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.
<b>Parameter</b>	kein
<b>Quittung</b>	'S' (Startzeichen)

### Codeerkennung

<b>Befehl</b>	<b>'CC'</b>
<b>Beschreibung</b>	Erkennt einen unbekanntem Barcode und gibt Stellenanzahl, Codetyp und Codeinformation an der Schnittstelle aus, ohne den Barcode im Parameterspeicher abzulegen.
<b>Parameter</b>	kein
<b>Quittung</b>	<b>'xx yy zzzzzz'</b> <b>xx:</b> Stellenanzahl des erkannten Codes <b>yy:</b> Codetyp des erkannten Codes <b>'01'</b> 2/5 Interleaved <b>'02'</b> Code 39 <b>'06'</b> UPC (A, E) <b>'07'</b> EAN <b>'08'</b> Code 128, EAN 128 <b>'10'</b> EAN/UPC <b>'11'</b> Codabar <b>zzzzzz:</b> Inhalt des dekodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.

*autoConfig*

Befehl	'CA'
<b>Beschreibung</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die 'autoConfig' Funktion. Mit den Etiketten, die der BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> erkennt während 'autoConfig' aktiv ist, werden bestimmte Parameter zur Etiketten-Erkennung im Setup automatisch programmiert.
<b>Parameter</b>	'+' aktiviert 'autoConfig' '/' verwirft den zuletzt erkannten Code '-' deaktiviert 'autoConfig' und speichert die dekodierten Daten im aktuellen Parametersatz
<b>Quittung</b>	'CSx' x Status '0' gültiger 'CA'-Befehl '1' ungültiger Befehl '2' autoConfig konnte nicht aktiviert werden '3' autoConfig konnte nicht deaktiviert werden '4' Ergebnis konnte nicht gelöscht werden
<b>Beschreibung</b>	'xx yy zzzzzz' xx Stellenanzahl des erkannten Codes yy Codetyp des erkannten Codes '01' 2/5 Interleaved '02' Code 39 '06' UPC (A, E) '07' EAN '08' Code 128, EAN 128 '10' EAN/UPC '11' Codabar zzzzzz: Inhalt des dekodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.

**Justage-Modus**

Befehl	'JP'
<b>Beschreibung</b>	<p>Dieser Befehl dient zur einfacheren Montage und Ausrichtung des BCL 500<i>i</i> \ BCL 501<i>i</i>. Nach Aktivierung der Funktion durch 'JP+' liefert der BCL 500<i>i</i> \ BCL 501<i>i</i> auf den seriellen Schnittstellen ständig Status-Informationen.</p> <p>Durch den Onlinebefehl wird der Scanner so eingestellt, dass er nach 100 erfolgreich dekodierten Etiketten die Dekodierung beendet und die Status-Information ausgibt. Anschließend wird der Lesevorgang automatisch wieder aktiviert.</p> <p>Zusätzlich zur Ausgabe der Status-Information wird auch noch der Laserstrahl zur Anzeige der Lesequalität verwendet. Je nachdem wieviel Lesungen extrahiert werden konnten, verlängert sich die "AUS"-Zeit des Lasers. Bei guter Lesung blinkt der Laserstrahl in kurzen, regelmäßigen Abständen. Je schlechter der Decoder dekodiert, desto größer wird die Pause, während der der Laser ausgeschaltet wird. Die Blinkintervalle werden dabei immer unregelmäßiger, da es vorkommen kann, dass der Laser insgesamt länger aktiv ist, um mehr Etiketten zu extrahieren. Die Pausenzeiten wurden dabei so abgestuft, dass sie mit dem Auge zu unterscheiden sind.</p>
<b>Parameter</b>	<p>'+' : Startet den Justagemodus.                      '-' : Beendet den Justagemodus.</p>
<b>Quittung</b>	<p>'yyy_zzzzzz'</p> <p>yyy: Lesequalität in %. Eine hohe Prozessverfügbarkeit ist bei Lesequalitäten &gt; 75% sichergestellt.</p> <p>zzzzz: Barcode-Information.</p>

**Referenzcode manuell definieren**

Befehl	'RS'
<b>Beschreibung</b>	Mit diesem Befehl kann ein neuer Referenzcode im BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle definiert werden. Die Daten werden entsprechend Ihrer Eingabe unter Referenzcode 1 bis 2 im Parametersatz abgespeichert und in den Arbeitspuffer zur direkten Weiterverarbeitung gelegt.
<b>Parameter</b>	<p><b>'RSyvxxzzzzzzz'</b></p> <p><b>y, v, x</b> und <b>z</b> sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe.</p> <p><b>y</b> definierte Referenzcode-Nr.</p> <p>'1' (Code 1)</p> <p>'2' (Code 2)</p> <p><b>v</b> Speicherort für Referenzcode:</p> <p>'0' RAM+EEPROM,</p> <p>'3' nur RAM</p> <p><b>xx</b> definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA')</p> <p><b>z</b> definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)</p>
<b>Quittung</b>	<p><b>'RSx'</b></p> <p><b>x</b> Status</p> <p>'0' gültiger 'Rx'-Befehl</p> <p>'1' ungültiger Befehl</p> <p>'2' nicht genügend Speicherplatz für Referenzcode</p> <p>'3' Referenzcode wurde nicht gespeichert</p> <p>'4' Referenzcode ungültig</p>
<b>Beispiel</b>	Eingabe = 'RS130678654331' (Code 1 (1), nur RAM (3), UPC (06), Codeinformation)

**Referenzcode Teach-In**

Befehl	'RT'
<b>Beschreibung</b>	Der Befehl ermöglicht die schnelle Definition eines Referenzcodes durch Erkennung eines Beispieticketts.
<b>Parameter</b>	<b>'RTy'</b> <b>y</b> Funktion '1' definiert Referenzcode 1 '2' definiert Referenzcode 2 '+ ' aktiviert die Definition von Referenzcode 1 bis zum Wert von Parameter no_of_labels '- ' beendet den Teach-In Vorgang
<b>Quittung</b>	Der BCL 500 <i>f</i> \ BCL 501 <i>i</i> antwortet zunächst mit dem Befehl <b>'RS'</b> und zugehörigem Status (siehe Befehl <b>'RS'</b> ). Nach dem Lesen eines Barcodes sendet er das Ergebnis mit folgendem Format: <b>'RCyvxzzzzz'</b> <b>y</b> , <b>v</b> , <b>x</b> und <b>z</b> sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. <b>y</b> definierte Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) <b>v</b> Speicherort für Referenzcode '0' RAM+EEPROM, '3' nur RAM <b>xx</b> definierter Codetyp (siehe Befehl <b>'CA'</b> ) <b>z</b> definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

**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 'RTy' Befehl die Funktion wieder explizit aus, da sonst die Ausführung anderer Befehle gestört wird, bzw. eine erneute 'RTx' Befehlsausführung nicht möglich ist.

*Referenzcode lesen*

Befehl	'RR'
<b>Beschreibung</b>	Der Befehl liest den im BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> definierten Referenzcode aus. Ohne Parameter werden alle definierten Codes ausgegeben.
<b>Parameter</b>	<Referenzcodenummer> '1' ... '2' Wertebereich von Referenzcode 1 bis 2
<b>Quittung</b>	Wenn keine Referenzcodes definiert sind antwortet der BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> mit dem 'RS' Kommando und zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Bei gültigen Codes entspricht die Ausgabe folgendem Format: <b>RCyvxzzzzzz</b> y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y definierte Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) v Speicherort für Referenzcode '0' RAM+EEPROM, '3' nur RAM xx definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA') z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

11.1.2 'Online'-Befehle zur Systemsteuerung

**Sensoreingang aktivieren**

Befehl	'+'
<b>Beschreibung</b>	<p>Der Befehl aktiviert die Dekodierung. Mit diesem Befehl wird das Lesetor aktiviert. Es bleibt nun so lange aktiv, bis es durch eines der nachfolgenden Kriterien deaktiviert wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktivierung durch manuellen Befehl</li> <li>• Deaktivierung durch Schalteingang</li> <li>• Deaktivierung durch Erreichen der vorgegebenen Lesegüte (Equal Scans)</li> <li>• Deaktivierung durch Zeitablauf</li> <li>• Deaktivierung durch Erreichen einer vorgegebenen Anzahl von Scans ohne Informationen.</li> </ul>
<b>Parameter</b>	kein
<b>Quittung</b>	keine

**Sensoreingang deaktivieren**

Befehl	'-'
<b>Beschreibung</b>	<p>Der Befehl deaktiviert die Dekodierung. Mit diesem Befehl kann das Lesetor deaktiviert werden. Im Anschluss an die Deaktivierung erfolgt die Ausgabe des Leseergebnisses. Da das Lesetor manuell deaktiviert wurde und somit kein GoodRead Kriterium erreicht wurde, erfolgt eine NoRead Ausgabe.</p>
<b>Parameter</b>	kein
<b>Quittung</b>	keine

11.1.3 'Online'-Befehle für die Parametersatz-Operationen

*Parametersatz kopieren*

Befehl	'PC'
<b>Beschreibung</b>	Mit diesem Befehl können Parametersätze nur jeweils als Ganzes kopiert werden. Damit ist es möglich, die drei Parameterdatensätze <b>Standard</b> , <b>Permanent</b> und <b>Arbeitsparameter</b> aufeinander abzubilden. Außerdem können mit diesem Befehl können auch die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden.
<b>Parameter</b>	<p><b>'PC&lt;Quelltyp&gt;&lt;Zieltyp&gt;'</b>  <b>&lt;Quelltyp&gt;</b> Parameterdatensatz, der kopiert werden soll, Einheit [dimensionslos]                      '0' Parameterdatensatz im permanenten Speicher                      '2' Standard- oder Werkspparametersatz                      '3' Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher  <b>&lt;Zieltyp&gt;</b> Parametersatz, in den die Daten kopiert werden sollen, Einheit [dimensionslos]                      '0' Parameterdatensatz im permanenten Speicher                      '3' Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher                      Zulässige Kombination sind hierbei:                      '03' Kopiere den Datensatz aus dem permanenten Speicher in den Arbeitsparameter-Datensatz                      '30' Kopiere den Arbeitsparameter-Datensatz in den permanenten Parametersatzspeicher                      '20' Kopiere die Standard-Parameter in den permanenten Speicher und in den Arbeitsspeicher</p>
<b>Quittung</b>	<p><b>'PS=&lt;aa&gt;'</b>  <b>&lt;aa&gt;</b> Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]                      '00' ok                      '01' Syntax Fehler                      '02' unzulässige Befehlslänge                      '03' reserviert                      '04' reserviert                      '05' reserviert                      '06' unzulässige Kombination, Quelltyp-Zieltyp</p>

**Parameterdatensatz vom BCL 500*i* \ BCL 501*i* anfordern**

Befehl	'PR'
<b>Beschreibung</b>	Die Parameter des BCL 500 <i>i</i> \ BCL 501 <i>i</i> sind zu einem Parametersatz zusammengefasst und in einem Speicher dauerhaft gesichert. Es gibt einen Parametersatz im permanenten Speicher und einen Arbeitsparametersatz im flüchtigen Speicher, zudem gibt es einen Standardparametersatz (Werkparametersatz) zur Initialisierung. Mit diesem Befehl können die ersten beiden Parametersätze (im permanenten und flüchtigen Speicher) bearbeitet werden. Für eine sichere Parameterübertragung kann eine Prüfsumme verwendet werden.
<b>Parameter</b>	<p><b>'PR&lt;BCC-Typ&gt;&lt;PS-Typ&gt;&lt;Adresse&gt;&lt;Datenlänge&gt;[&lt;BCC&gt;]'</b></p> <p><b>&lt;BCC-Typ&gt;</b> Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos]</p> <p>'0' ohne Verwendung</p> <p>'3' BCC Mode 3</p> <p><b>&lt;PS-Typ&gt;</b> Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos]</p> <p>'0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte</p> <p>'1' reserviert</p> <p>'2' Standardwerte</p> <p>'3' Arbeitswerte im RAM</p> <p><b>&lt;Adresse&gt;</b> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes</p> <p>'aaaa' vierstellig, Einheit [dimensionslos]</p> <p><b>&lt;Datenlänge&gt;</b> Länge der zu übertragenden Parameterdaten</p> <p>'bbbb' vierstellig, Einheit [Länge in Byte]</p> <p><b>&lt;BCC&gt;</b> Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben</p>

Befehl	'PR'
<p><b>Quittung</b> positiv</p>	<p><b>PT&lt;BCC-Typ&gt;&lt;PS-Typ&gt;&lt;Status&gt;&lt;Start&gt;</b>  <b>&lt;Parameterwert Adresse&gt;&lt;Parameterwert Adresse+1&gt;...</b>  <b>[:&lt;Adresse&gt;&lt;Parameterwert Adresse&gt;][&lt;BCC&gt;]</b>  <b>&lt;BCC-Typ&gt;</b> Prüfzifferfunktion bei der Übertragung,                      Einheit [dimensionslos]                      '0' ohne Verwendung                      '3' BCC Mode 3  <b>&lt;PS-Typ&gt;</b> Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen,                      Einheit [dimensionslos]                      '0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte                      '2' Standardwerte                      '3' Arbeitswerte im RAM  <b>&lt;Status&gt;</b> Modus der Parameterbearbeitung, Einheit [dimensionslos]                      '0' Es folgen keine weiteren Parameter                      '1' Es folgen weitere Parameter  <b>&lt;Start&gt;</b> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes,                      'aaaa' vierstellig, Einheit [dimensionslos]  <b>&lt;P.wert A.&gt;</b> Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters, die Parametersatzdaten 'bb' werden zur Übertragung vom HEX-Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.  <b>&lt;BCC&gt;</b> Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben,</p>
<p><b>Quittung</b> negativ</p>	<p><b>'PS=&lt;aa&gt;'</b>                      Parameter Rückantwort:  <b>&lt;aa&gt;</b> Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]                      '01' Syntax Fehler                      '02' unzulässige Befehlslänge                      '03' unzulässiger Wert für Prüfsummentyp                      '04' ungültige Prüfsumme empfangen                      '05' unzulässige Anzahl von Daten angefordert                      '06' angeforderten Daten passen nicht (mehr) in den Sendepuffer                      '07' unzulässiger Adresswert                      '08' Lesezugriff hinter Datensatzende                      '09' unzulässiger QPF-Datensatztyp</p>

**Parametersatz Differenz zu Standardparameter ermitteln**

Befehl	'PD'
<p><b>Beschreibung</b></p>	<p>Dieser Befehl gibt die Differenz zwischen Standard-Parametersatz und dem Arbeitsparametersatz oder die Differenz zwischen Standard-Parametersatz und dem permanent gespeicherten Parametersatz aus.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Die Rückantwort dieses Befehls kann z.B. direkt zur Programmierung eines Gerätes mit Werkseinstellung verwendet werden, wodurch dieses Gerät dieselbe Konfiguration erhält, wie das Gerät auf dem die PD-Sequenz ausgeführt wurde.</p>
<p><b>Parameter</b></p>	<p><b>'PD&lt;P.satz1&gt;&lt;P.satz2&gt;'</b></p> <p><b>&lt;P.satz1&gt;</b> Parameterdatensatz, der kopiert werden soll, Einheit [dimensionslos]</p> <p><b>'0'</b> Parameterdatensatz im permanenten Speicher <b>'2'</b> Standard- oder Werkspparametersatz</p> <p><b>&lt;P.satz2&gt;</b> Parametersatz, in den die Daten kopiert werden sollen, Einheit [dimensionslos]</p> <p><b>'0'</b> Parameterdatensatz im permanenten Speicher <b>'3'</b> Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher</p> <p>Zulässige Kombination sind hierbei:</p> <p><b>'20'</b> Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem Standard- und dem permanent gespeicherten Parametersatz <b>'23'</b> Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem Standard- und dem flüchtig gespeicherten Arbeitsparametersatz <b>'03'</b> Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem permanent und dem flüchtig gespeicherten Arbeitsparametersatz</p>
<p><b>Quittung positiv</b></p>	<p><b>PT&lt;BCC&gt;&lt;PS-Typ&gt;&lt;Status&gt;&lt;Adr.&gt;&lt;P.wert Adr.&gt;&lt;P.wertAdr.+1&gt;... [&lt;Adr.&gt;&lt;P.wert Adr.&gt;]</b></p> <p><b>&lt;BCC&gt;</b></p> <p><b>'0'</b> Keine Prüfziffer <b>'3'</b> BCC Mode 3</p> <p><b>&lt;PS-Typ&gt;</b></p> <p><b>'0'</b> Im Flash Speicher abgelegte Werte <b>'3'</b> Im RAM abgelegte Arbeitswerte</p> <p><b>&lt;Status&gt;</b></p> <p><b>'0'</b> Es folgen keine weiteren Parameter <b>'1'</b> Es folgen weitere Parameter</p> <p><b>&lt;Adr.&gt;</b> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes <b>'aaaa'</b> vierstellig, Einheit [dimensionslos]</p> <p><b>&lt;P.wert&gt;</b> Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters -bb-. Die Parametersatzdaten werden zur Übertragung vom HEX Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.</p>

Befehl	'PD'
<b>Quittung</b> negativ	'PS=<aa>'
	<aa>
	'0'
	'1'
	'2'
'6'	
'8'	

**Parametersatz schreiben**

Befehl	'PT'
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Parameter des BCL 500<i>i</i> \ BCL 501<i>i</i> sind zu einem Parametersatz zusammengefasst und in einem Speicher dauerhaft gesichert. Es gibt einen Parametersatz im permanenten Speicher und einen Arbeitsparametersatz im flüchtigen Speicher, zudem gibt es einen Standardparametersatz (Werkparametersatz) zur Initialisierung. Mit diesem Befehl können die ersten beiden Parametersätze (im permanenten und flüchtigen Speicher) bearbeitet werden. Für eine sichere Parameterübertragung kann eine Prüfsumme verwendet werden.</p>
<b>Parameter</b>	<p><b>PT</b>&lt;BCC-Typ&gt;&lt;PS-Typ&gt;&lt;Status&gt;&lt;Adr.&gt;&lt;P.wert Adr.&gt;&lt;P.wert Adr+1&gt;...[;&lt;Adr.&gt;&lt;P.wert Adr.&gt;][&lt;BCC&gt;]                      &lt;BCC-Typ&gt; Prüfzifferfunktion bei der Übertragung,                      Einheit [dimensionslos]                      '0' keine Prüfziffer                      '3' BCC Mode 3                      &lt;PS-Typ&gt; Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos]                      '0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte                      '3' Im RAM abgelegte Arbeitswerte                      &lt;Status&gt; Modus der Parameterbearbeitung, hier ohne Funktion, Einheit [dimensionslos]                      '0' kein Reset nach Parameteränderung, es folgen keine weiteren Parameter                      '1' kein Reset nach Parameteränderung, es folgen weitere Parameter                      '2' mit Reset nach Parameteränderung, es folgen keine weiteren Parameter                      '6' Parameter auf Werkseinstellung setzen, keine weiteren Parameter                      '7' Parameter auf Werkseinstellung setzen, alle Codearten sperren, die Codearteneinstellung muss im Befehl folgen!                      &lt;Adr.&gt; Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes, vierstellig, Einheit [dimensionslos]                      'aaaa'                      &lt;P.wert&gt; Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters -bb-. Die Parametersatzdaten werden zur Übertragung vom HEX Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.                      &lt;BCC&gt; Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben</p>

Befehl	'PT'	
<b>Quittung</b>	'PS=<aa>'	
	Parameter Rückantwort:	
	<aa>	Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]
	'01'	Syntax Fehler
	'02'	unzulässige Befehlslänge
	'03'	unzulässiger Wert für Prüfsummentyp
	'04'	ungültige Prüfsumme empfangen
	'05'	unzulässige Datenlänge
	'06'	ungültige Daten (Parameter Grenzen verletzt)
'07'	ungültige Startadresse	
'08'	ungültiger Parametersatz	
'09'	ungültiger Parametersatztyp	

## 12 Diagnose und Fehlerbehebung

### 12.1 Allgemeine Fehlerursachen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
<b>Status LED PWR</b>		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen</li> <li>Hardware-Fehler</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen <input type="checkbox"/> Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warnung</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
Rot Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler: keine Funktion möglich</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Interner Gerätefehler Gerät einschicken
Orange Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät im Service-Mode</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Service Mode mit WebConfig Tool bzw. Display zurücksetzen
<b>Status LED BUS</b>		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen</li> <li>Hardware-Fehler</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen <input type="checkbox"/> Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunikationsfehler</li> <li>Beim Slave: Netzwerkfehler</li> <li>Beim Master: Netzwerkfehler nach Initialisierung</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Schnittstelle überprüfen <input type="checkbox"/> Schnittstelle, Adressierung und el. Anschluss des Slaves überprüfen <input type="checkbox"/> Schnittstelle, Adressierung und el. Anschluss des Slaves überprüfen
Rot Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Kommunikation</li> <li>Verkabelung nicht korrekt</li> <li>Falsche Adresse</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Schnittstelle überprüfen <input type="checkbox"/> Verkabelung überprüfen <input type="checkbox"/> Adressierung überprüfen
Orange blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Timeout -&gt; Fehler auf Schnittstelle</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Schnittstellenverkabelung überprüfen

Tabelle 12.1: Allgemeine Fehlerursachen

### 12.2 Fehler Schnittstelle

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Keine Kommunikation über USB Service Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungskabel nicht korrekt</li> <li>Angeschlossener BCL 500<i>i</i> \ BCL 501<i>i</i> wird nicht erkannt</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Verbindungskabel überprüfen <input type="checkbox"/> USB Treiber installieren
Keine Kommunikation über RS 232 / RS 422/ RS 485	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung nicht korrekt</li> <li>Unterschiedliche Baudraten</li> <li>Unterschiedliche Protokolleinstellungen</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Verkabelung überprüfen <input type="checkbox"/> Baudrate überprüfen <input type="checkbox"/> Protokolleinstellungen überprüfen
Sporadische Fehler der RS 232 / RS 422 / RS 485 Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung nicht korrekt</li> <li>Einflüsse durch EMV</li> <li>Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Verkabelung überprüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>Insbesondere Schirmung von Verkabelung überprüfen</li> <li>Verwendetes Kabel überprüfen</li> </ul> <input type="checkbox"/> Schirmung überprüfen ( Schirmüberdeckung bis an Klemmstelle) <input type="checkbox"/> Groundkonzept und Anbindung an Funktionserde (FE) überprüfen <input type="checkbox"/> EMV-Einkopplungen durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden. <input type="checkbox"/> Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Kabellängen überprüfen

Tabelle 12.2: Schnittstellenfehler



**Hinweis!**

Bitte benutzen Sie **das Kapitel 12 als Kopiervorlage** im Servicefall.  
 Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben,  
 füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus und faxen Sie die Seiten zusammen mit Ihrem  
 Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

**Kundendaten (bitte ausfüllen)**

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

**Leuze Service-Fax-Nummer:**  
**+49 7021 573 - 199**

## 13 Typenübersicht und Zubehör

### 13.1 Typenschlüssel

#### BCL 500*i* OM100H

Heizungsoption H =	Mit Heizung	
	Strahlaustritt	0 Seitlich
Optik	2	Frontseitig
	N	High Density (nah)
	M	Medium Density (mittlere Entfernung)
	F	Low Density (fern)
Scanprinzip	L	Ultra Low Density (sehr große Entfernungen)
	S	Linienscanner (Single-line)
	O	Schwenkspiegelscanner (Oscillating mirror)
Schnittstelle	<i>i</i> =	integrierte Feldbus-Technologie
	0	RS 232/RS 422/RS 485 (multiNet Master)
	1	RS 485 (multiNet Slave)
	4	PROFIBUS DP
	8	ETHERNET / PROFINET

BCL Bar Code Leser

### 13.2 Typenübersicht BCL 500*i*

#### 13.2.1 BCL 500*i*

(Stand Alone oder multiNet plus Master mit 1 x RS 232/RS 422 und 1 x RS 485 Schnittstelle)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>High Density Optik (m = 0,25 ... 0,5mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SN 100	Linienscanner mit Umlenkspiegel	501 05453
BCL 500 <i>i</i> SN 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05454
BCL 500 <i>i</i> ON 100	Schwenkspiegelscanner	501 05455
BCL 500 <i>i</i> SN 100 H	Linienscanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05456
BCL 500 <i>i</i> SN 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05457
BCL 500 <i>i</i> ON 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05458
<b>Medium Density Optik (m = 0,35 ... 1,0mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SM 100	Linienscanner mit Umlenkspiegel	501 05459
BCL 500 <i>i</i> SM 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05460
BCL 500 <i>i</i> OM 100	Schwenkspiegelscanner	501 05461
BCL 500 <i>i</i> SM 100 H	Linienscanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05462
BCL 500 <i>i</i> SM 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05463
BCL 500 <i>i</i> OM 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05464

Tabelle 13.1: Typenübersicht BCL 500*i*

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>Low Density Optik (m = 0,5 ... 1,0mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SF 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05465
BCL 500 <i>i</i> SF 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05466
BCL 500 <i>i</i> OF 100	Schwenkspiegelscanner	501 05467
BCL 500 <i>i</i> SF 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05468
BCL 500 <i>i</i> SF 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05469
BCL 500 <i>i</i> OF 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05470
<b>Ultra Low Density Optik (m = 0,7 ... 1,0mm)</b>		
BCL 500 <i>i</i> SL 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 09911
BCL 500 <i>i</i> OL 100	Schwenkspiegelscanner	501 09912
BCL 500 <i>i</i> SL 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 09914
BCL 500 <i>i</i> OL 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 09915

Tabelle 13.1: Typenübersicht BCL 500*i*

13.2.2 BCL 501*i*

(multiNet plus Slave mit 1 x RS 485 Schnittstelle auf 2x M12 B-kodiert)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>High Density Optik (m = 0,25 ... 0,5mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SN 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05471
BCL 501 <i>i</i> SN 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05472
BCL 501 <i>i</i> ON 100	Schwenkspiegelscanner	501 05473
BCL 501 <i>i</i> SN 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05474
BCL 501 <i>i</i> SN 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05475
BCL 501 <i>i</i> ON 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05476
<b>Medium Density Optik (m = 0,35 ... 1,0mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SM 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05477
BCL 501 <i>i</i> SM 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05478
BCL 501 <i>i</i> OM 100	Schwenkspiegelscanner	501 05479
BCL 501 <i>i</i> SM 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05480
BCL 501 <i>i</i> SM 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05481
BCL 501 <i>i</i> OM 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05482
<b>Low Density Optik (m = 0,5 ... 1,0mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SF 100	Linien-scanner mit Umlenkspiegel	501 05483
BCL 501 <i>i</i> SF 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 05484
BCL 501 <i>i</i> OF 100	Schwenkspiegelscanner	501 05485
BCL 501 <i>i</i> SF 100 H	Linien-scanner mit Umlenkspiegel, mit Heizung	501 05486
BCL 501 <i>i</i> SF 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 05487
BCL 501 <i>i</i> OF 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 05488
<b>Ultra Low Density Optik (m = 0,7 ... 1,0mm)</b>		
BCL 501 <i>i</i> SL 102	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt	501 09890
BCL 501 <i>i</i> OL 100	Schwenkspiegelscanner	501 09891
BCL 501 <i>i</i> SL 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt, mit Heizung	501 09893
BCL 501 <i>i</i> OL 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	501 09894

Tabelle 13.2: Typenübersicht BCL 501*i*

### 13.3 Zubehör Abschlusswiderstand

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
TS 02-4-SA M12	M12 Steckverbinder mit integriertem Abschlusswiderstand für BUS OUT	50038539

Tabelle 13.3: Abschlusswiderstand für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*

### 13.4 Zubehör Steckverbinder

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KD 02-5-BA	M12 Buchse für HOST oder BUS IN	50038538
KD 02-5-SA	M12 Stecker für BUS OUT	50038537
KD 095-5A	M12 Buchse für Spannungsversorgung	50020501
KS 095-4A	M12 Stecker für SW IN/OUT	50040155
KDS BUS OUT M12-T-5P	M12 T-Stück für BUS OUT	50109834

Tabelle 13.4: Steckverbinder für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*

### 13.5 Zubehör USB-Kabel

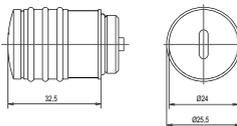
Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KB USB-Service	USB-Servicekabel	50107726

Tabelle 13.5: Kabel für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*

### 13.6 Zubehör externer Parameterspeicher

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
USB Memory Set	Externer USB-Parameterspeicher	50108833

Tabelle 13.6: Externer Parameterspeicher für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*



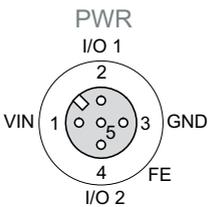
### 13.7 Zubehör Befestigungsteil

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
BT 56	Befestigungsteil für Rundstange	50027375

Tabelle 13.7: Befestigungsteile für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*

### 13.8 Zubehör vorkonfektionierte Kabel zur Spannungsversorgung

#### 13.8.1 Kontaktbelegung PWR-Anschlusskabel

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

#### 13.8.2 Technische Daten der Kabel zur Spannungsversorgung

<b>Betriebstemperaturbereich</b>	in ruhendem Zustand: -30°C ... +70°C in bewegtem Zustand: 5°C ... +70°C
<b>Material</b>	Mantel: PVC
<b>Biegeradius</b>	> 50mm

#### 13.8.3 Bestellbezeichnungen der Kabel zur Spannungsversorgung

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
K-D M12A-5P-5m-PVC	M12 Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	M12 Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 10m	50104559

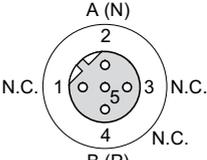
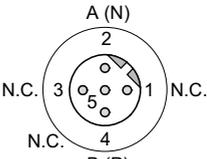
Tabelle 13.8: PWR-Kabel für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*

### 13.9 Zubehör vorkonfektionierte Kabel für den Busanschluss

#### 13.9.1 Allgemeines

- Kabel **KB PB...** für den Anschluss an die BUS IN/BUS OUT M12-Rundsteckverbinder
- Standardkabel von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderkabel auf Anfrage.

#### 13.9.2 Kontaktbelegung Anschlusskabel KB PB... für PROFIBUS/multiNet plus

PROFIBUS/multiNet plus-Anschlusskabel (5-pol. Buchse/Stecker, B-kodiert)			
 <p><b>M12-Buchse (B-kodiert)</b></p>  <p><b>M12-Stecker (B-kodiert)</b></p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	N.C.	–
	2	A (N)	<b>grün</b>
	3	N.C.	–
	4	B (P)	<b>rot</b>
	5	N.C.	–
	Gewinde	FE	<b>blank</b>

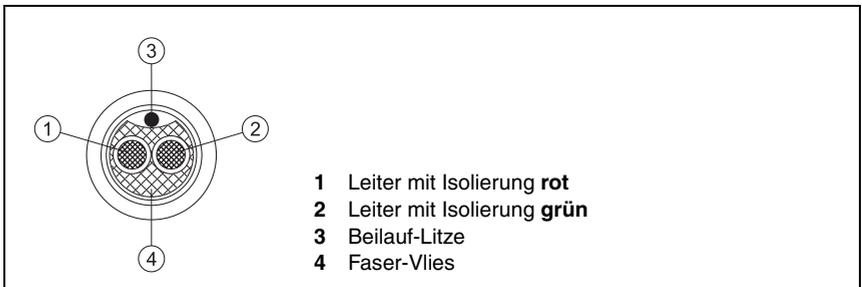


Bild 13.9: Kabelaufbau PROFIBUS/multiNet plus-Anschlusskabel

**13.9.3 Technische Daten Schnittstellen-Anschlusskabel**

- Betriebstemperaturbereich** in ruhendem Zustand: -40°C ... +80°C  
in bewegtem Zustand: -5°C ... +80°C
- Material** Die Leitungen erfüllen die PROFIBUS Bestimmungen, Halogen-, Silikon- und PVC-frei
- Biegeradius** > 80mm, schleppkettene geeignet

**13.9.4 Bestellbezeichnungen Schnittstellen-Anschlusskabel**

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Buchse für BUS IN, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende</b>		
KB PB-2000-BA	Kabellänge 2m	50104181
KB PB-5000-BA	Kabellänge 5m	50104180
KB PB-10000-BA	Kabellänge 10m	50104179
KB PB-15000-BA	Kabellänge 15m	50104178
KB PB-20000-BA	Kabellänge 20m	50104177
KB PB-25000-BA	Kabellänge 25m	50104176
KB PB-30000-BA	Kabellänge 30m	50104175
<b>M12-Stecker für BUS OUT, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende</b>		
KB PB-2000-SA	Kabellänge 2m	50104188
KB PB-5000-SA	Kabellänge 5m	50104187
KB PB-10000-SA	Kabellänge 10m	50104186
KB PB-15000-SA	Kabellänge 15m	50104185
KB PB-20000-SA	Kabellänge 20m	50104184
KB PB-25000-SA	Kabellänge 25m	50104183
KB PB-30000-SA	Kabellänge 30m	50104182
<b>M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS/multiNet plus, axiale Kabelabgänge</b>		
KB PB-1000-SBA	Kabellänge 1m	50104096
KB PB-2000-SBA	Kabellänge 2m	50104097
KB PB-5000-SBA	Kabellänge 5m	50104098
KB PB-10000-SBA	Kabellänge 10m	50104099
KB PB-15000-SBA	Kabellänge 15m	50104100
KB PB-20000-SBA	Kabellänge 20m	50104101
KB PB-25000-SBA	Kabellänge 25m	50104174
KB PB-30000-SBA	Kabellänge 30m	50104173

Tabelle 13.10: Bus-Anschlusskabel für den BCL 500*i* \ BCL 501*i*

## 14 Wartung

### 14.1 Allgemeine Wartungshinweise

Der Barcodeleser BCL 500*i* \ BCL 501*i* bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### **Reinigen**

Bei Staubbeslag reinigen Sie den BCL 500*i* \ BCL 501*i* mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger).



#### **Hinweis!**

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnner oder Aceton. Das Gehäusefenster kann dadurch eingetrübt werden.

### 14.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

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



#### **Hinweis!**

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

### 14.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

#### **Wiederverpacken**

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.



#### **Hinweis!**

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

## 15 Anhang

### 15.1 Konformitätserklärung



### EG-Konformitätserklärung

*EC-Declaration of Conformity*

**Der Hersteller:**  
*The Manufacturer:*

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

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

**Gerätebeschreibung:**  
*Description of Product:*

**BCL 50x<sup>i</sup>**                      Barcodeleser / Barcode Reader

folgenden Richtlinien und Normen entsprechen.  
*are in conformity with the following standards and directives.*

**Angewandte EG-Richtlinie(n):**  
*Applied EC-Directive(s)*

89/336/EWG                      EMV-Richtlinie / EMC Directive

**Angewandte harmonisierte Normen:**  
*Applied harmonized standards:*

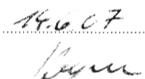
EN 61000-6-2:2005              EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie  
*Immunity standard for industrial environments*

EN 61000-6-4:2001              EMV Fachgrundnorm Störaussendung Industrie  
*Emission standard for industrial environments*

**Sonstige angewandte Normen:**  
*Other applied standards:*

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001              Sicherheit von Lasereinrichtungen  
*Safety of laser products*

Leuze electronic GmbH + Co. KG              Owen, den 16.07  
Postfach 11 11  
In der Braike 1  
73277 Owen / Teck  
Deutschland

  
 Michael Heyne (Geschäftsführer)  
 (Managing Director)



Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen, Teck  
Telefon: +49 7143 15 10  
Telefax: +49 7143 15 31 50  
http://www.leuze.de  
info@leuze.de

Die Gesellschaft ist eine Kommanditgesellschaft mit Sitz in Owen  
Registrierungsamt Stuttgart, HRB 250710  
Personen im Inland sind Gesellschaften in der  
Leuze electronic Geschäftskategorie GmbH mit Sitz in Owen  
Registrierungsamt Stuttgart, HRB 250709  
Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gruber

BW - Bank Nürtingen              8665210              (BLZ 600 501 01)  
Vollbank Krefenhausen-Nürtingen              310 800 005              (BLZ 512 301 20)  
Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen              10 399 220              (BLZ 611 500 20)

Bank-Nr. 89026 10030  
USt-IdNr. DE 145913231  
Zollnummer 2504232

**15.2 ASCII - Zeichensatz**

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 TRANSMISS.	Ende der Übertragung
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Aufforderung zur Datenübertr.
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Positive Rückmeldung
BEL	7	07	7	BELL	Klingelzeichen
BS	8	08	10	BACKSPACE	Rückwärtsschritt
HT	9	09	11	HORIZ. TABULATOR	Horizontal Tabulator
LF	10	0A	12	LINE FEED	Zeilenvorschub
VT	11	0B	13	VERT. 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	Datenübertragungs-Umschaltung
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1	Gerätesteuerzeichen 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	Gerätesteuerzeichen 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	Gerätesteuerzeichen 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Gerätesteuerzeichen 4
NAK	21	15	25	NEG. ACKNOWLEDGE	Negative Rückmeldung
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	Synchronisierung
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	Ende d. Datenübertr.-Blocks
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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
"	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	OPEN. PARENTHESIS	Runde Klammer offen
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Runde Klammer zu
*	42	2A	52	ASTERISK	Stern
+	43	2B	53	PLUS	Pluszeichen
,	44	2C	54	COMMA	Komma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Bindestrich
.	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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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
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 zu
^	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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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

### 15.3 Barcode - Muster

#### 15.3.1 Modul 0,3

Codetyp 01: Interleaved 2 of 5

Modul 0,3



Codetyp 02: Code 39

Modul 0,3



Codetyp 11: Codabar

Modul 0,3



Code 128

Modul 0,3



Codetyp 08: EAN 128

Modul 0,3



Codetyp 06: UPC-A

SC 2



Codetyp 07: EAN 8

SC 3



Codetyp 10: EAN 13 Add-on

SC 0

S

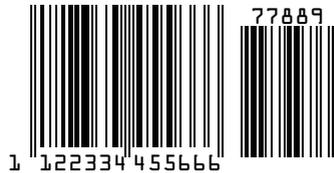


Bild 15.1: Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,3)

## 15.3.2 Modul 0,5

Codetyp 01: Interleaved 2 of 5

Modul 0,5



Codetyp 06: UPC-A

SC 4



Codetyp 02: Code 39

Modul 0,5



Codetyp 07: EAN 8

SC 6



Codetyp 11: Codabar

Modul 0,5



Code 128

Modul 0,5



Codetyp 10: EAN 13 Add-on

SC 2



Codetyp 08: EAN 128

Modul 0,5



Bild 15.2: Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,5)

Ebene 1 ▲▼ : Auswahl	Ebene 2 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 3 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 4 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 5 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Auswahloption / Einstellmöglichkeit ▲▼ : Auswahl ↔ : Aktivieren ESC : Zurück	Detailinfos ab
Geräteinformation						Seite 92
Barcode-Lesefenster						Seite 88
Parameter	Parameterverwaltung	Parameterfreigabe Parameter auf Default			OFF/ON Alle Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt	Seite 93
	Decoder Tabelle	maximale Anzahl Labels Decoder 1-4	Symbologie	Stellenanzahl Interval Modus Stellenanzahl 1-5	Anzahl der zu dekodierenden Etiketten einstellen (0 ... 64) Codeart: Kein Code / Code 2 aus 5 Interleaved / Code 39 / Code 32 / Code UPC / Code EAN / Code 128 / EAN Addendum / Codabar / Code 93 / RSS 14 / RSS Limited / RSS Expanded AUS / AN zur Angabe eines Stellenanzahlbereichs 0 ... 64 Zeichen	Seite 94
	Digital-SWIO	Schaltein-/ausgang 1-4	I/O Modus Schalteingang Schaltausgang	Invertiert Entprellzeit Einschaltverzögerung Pulsdauer Ausschaltverzögerung Funktion Invertiert Signalverzögerung Pulsdauer Aktivierungsfunktion 1-4 Deaktivierungsfunktion 1-4	Eingang / Ausgang / Passiv AUS / EIN 0 ... 1000ms 0 ... 65535ms 0 ... 65535ms 0 ... 65535ms Funktion, die bei Aktivierung des Schalteingangs ausgeführt wird AUS / EIN 0 ... 65535ms 0 ... 65535ms Gibt an, welches Ereignis den Schaltausgang aktiviert Gibt an, welches Ereignis den Schaltausgang deaktiviert	Seite 97
	Com	Betriebsmodus HOST/BUS IN BUS OUT	Protokoll Typ Schnittstelle Rahmenprotokoll multiNet Master multiNet Slave	Baudrate Datenformat Handshake Standard RX TX Adressformat Adresse maximale Slaveanzahl Slave Adresse	Einzelgerät / Netzwerk Master / Netzwerk Slave Je nach Betriebsmodus einzustellen 110 ... 115200 Baud 7N1 / 7N2 / 7E1 / 7E2 / 7O1 / 7O2 / 8N1 / 8N2 / 8E1 / 8E2 / 8O1 / 8O2 / 9N1 Kein / RTS CTS / XON XOFF RS232 / RS422 / RS485 Präfix 1 ... 3 / Postfix 1 ... 3 / BCC-Mode Präfix 1 ... 3 / Postfix 1 ... 3 / BCC-Mode Keine Adresse / Binäradresse / ASCII-Adresse / automatische Adresse Adresse des BCL 500i \ BCL 501i 0 ... 31, Anzahl der Slave-Teilnehmer im Leuze multiNet 0 ... 31, Stationsnummer des Slaves	Seite 100
Sprachauswahl					Deutsch / English / Español / Français / Italiano	Seite 101
Service	Diagnose Zustandsmeldungen				Anzahl der Lesungen, Lesetore, Leserate / Nicht-Leserate etc.. Nur für den Service durch Leuze-Personal	Seite 102
Aktionen	Dekodierung Start Justage Start Auto-Setup Start Teach-In Start	Dekodierung Stopp Justage Stopp Auto-Setup Stopp Teach-In Stopp			Führt eine Einzellesung durch Ausrichthilfe (Justage Mode) Automatische Bestimmung von Codetyp und Stellenanzahl Einlernen eines Referenzcodes	Seite 102