

Original-Betriebsanleitung

## DCR 248i Kamerabasierter Codeleser



© 2024

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

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

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument.....</b>	<b>6</b>
1.1	Verwendete Darstellungsmittel .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	8
2.3	Befähigte Personen .....	9
2.4	Haftungsausschluss.....	9
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>10</b>
3.1	Geräteübersicht .....	10
3.1.1	Zum Codeleser DCR 200i .....	10
3.1.2	Leistungsmerkmale .....	10
3.1.3	Zubehör .....	11
3.1.4	Gerätevariante mit Heizung.....	11
3.2	Geräteaufbau .....	11
3.3	Anschlusstechnik .....	12
3.4	Anzeige- und Bedienelemente.....	13
3.4.1	LED-Anzeigen .....	13
3.4.2	Bargraph-Anzeige.....	15
3.4.3	Bedientasten.....	16
<b>4</b>	<b>Funktionen.....</b>	<b>17</b>
4.1	Programme .....	17
4.2	Kamerabetriebsarten .....	17
4.2.1	Einzeltriggermodus.....	17
4.2.2	Lesersteuerung.....	17
4.2.3	Burstmodus .....	18
4.2.4	Präsentationsmodus.....	18
4.2.5	Freilaufmodus.....	19
4.3	Referenzcode-Vergleich .....	19
4.4	Codequalität.....	19
4.5	Leuze webConfig-Tool .....	20
<b>5</b>	<b>Applikationen .....</b>	<b>21</b>
5.1	Lesen von 1D-Codes .....	21
5.2	Lesen von 2D-Codes .....	22
5.3	Codelesung mit Polarisationsfilter.....	22
5.4	Codelesung mit Diffusorfolie .....	23
<b>6</b>	<b>Montage .....</b>	<b>24</b>
6.1	Montageposition des Codelesers bestimmen .....	24
6.1.1	Wahl des Montageortes.....	24
6.1.2	Totalreflexion vermeiden .....	25
6.1.3	Leseabstand ermitteln .....	25
6.1.4	Bildfeldgröße .....	49
6.2	Codeleser montieren.....	50
6.2.1	Montage mit Befestigungsschrauben M4 .....	50
6.2.2	Montage mit Montagesystem BTU 320M-D12 .....	50
6.2.3	Montage mit Haltewinkel BT 320M.....	50
6.2.4	Montage mit Haltewinkel BTU 320M-D12-RL70.....	50
6.3	Gehäusehaube tauschen.....	51
6.4	Diffusorfolie anbringen .....	52

<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>53</b>
7.1	Übersicht.....	54
7.2	PWR / SWIO .....	55
7.2.1	Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgänge / RS 232/RS 422 .....	55
7.3	HOST – Host-Eingang / Ethernet / PROFINET .....	58
7.4	Ethernet-Sterntopologie .....	58
7.5	Leitungslängen und Schirmung .....	60
7.6	Codeleser an Feldbus anschließen .....	60
7.7	Codeleser an Anschlusseinheit MA 150 anschließen.....	60
<b>8</b>	<b>In Betrieb nehmen – Basiskonfiguration .....</b>	<b>62</b>
8.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme.....	62
8.2	Gerätestart .....	62
8.3	Einstellen der Kommunikationsparameter .....	63
8.3.1	IP-Adresse manuell einstellen .....	63
8.3.2	IP-Adresse automatisch einstellen .....	63
8.3.3	Address Link Label .....	64
8.3.4	Ethernet Host-Kommunikation.....	64
8.3.5	RS 232-/RS 422-Kommunikation .....	65
8.3.6	FTP-Client .....	65
8.4	Konfigurieren über Parametriercodes .....	66
8.5	Gerätefunktionen aktivieren .....	66
8.6	Weitere Einstellungen vornehmen .....	68
8.6.1	Leseperformance optimieren.....	68
<b>9</b>	<b>In Betrieb nehmen – webConfig-Tool .....</b>	<b>69</b>
9.1	Systemvoraussetzungen.....	69
9.2	webConfig-Tool starten .....	69
9.3	Kurzbeschreibung des webConfig-Tools .....	70
9.3.1	Betriebsmodus umschalten .....	71
9.3.2	Menüfunktionen des webConfig-Tools .....	71
9.3.3	Menü KONFIGURATION.....	72
9.3.4	Applikationen mit dem Wizard konfigurieren .....	73
<b>10</b>	<b>PROFINET .....</b>	<b>74</b>
10.1	Übersicht.....	74
10.2	GSDML-Datei.....	74
10.3	Projektierung für Siemens SIMATIC-S7-Steuerung.....	75
10.4	PROFINET Projektierungsmodule .....	75
10.4.1	Übersicht der Module .....	76
10.4.2	Modul 10 – Aktivierung .....	77
10.4.3	Modul 13 – Fragmentiertes Ergebnis .....	79
10.4.4	Modul 16 – Fragmentierte Eingabe .....	80
10.4.5	Modul 21 – Ergebnisdaten 1.....	80
10.4.6	Modul 22 – Ergebnisdaten 2.....	81
10.4.7	Modul 23 – Ergebnisdaten 3.....	83
10.4.8	Modul 24 – Ergebnisdaten 4.....	84
10.4.9	Modul 25 – Ergebnisdaten 5.....	85
10.4.10	Modul 26 – Ergebnisdaten 6.....	86
10.4.11	Modul 27 – Ergebnisdaten 7.....	87
10.4.12	Modul 28 – Ergebnisdaten 8.....	88
10.4.13	Modul 101 – Eingabedaten 1 .....	90
10.4.14	Modul 102 – Eingabedaten 2 .....	91
10.4.15	Modul 103 – Eingabedaten 3 .....	93
10.4.16	Modul 104 – Eingabedaten 4 .....	94

10.4.17	Modul 105 – Eingabedaten 5 .....	96
10.4.18	Modul 106 – Eingabedaten 6 .....	97
10.4.19	Modul 107 – Eingabedaten 7 .....	99
10.4.20	Modul 108 – Eingabedaten 8 .....	100
10.4.21	Modul 60 – Geräte-Status und -Steuerung .....	102
10.4.22	Modul 61 – Geräteapplikations-Status und -Steuerung .....	102
10.4.23	Modul 74 – I/O-Status und -Steuerung.....	104
10.5	PROFINET Diagnosealarme.....	107
<b>11</b>	<b>Schnittstellen – Kommunikation .....</b>	<b>108</b>
11.1	Online-Befehle .....	108
11.1.1	Übersicht über Befehle und Parameter .....	108
11.1.2	Allgemeine Online-Befehle.....	109
11.1.3	Online-Befehle zur Systemsteuerung.....	114
11.2	XML-basierte Kommunikation.....	114
11.3	Parameterdateien .....	114
<b>12</b>	<b>Pflegen, Instand halten und Entsorgen .....</b>	<b>115</b>
<b>13</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung .....</b>	<b>116</b>
<b>14</b>	<b>Service und Support.....</b>	<b>117</b>
<b>15</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>118</b>
15.1	Allgemeine Daten.....	118
15.2	Optische Daten .....	119
15.3	Code-Spezifikationen.....	119
15.4	Gerät mit Heizung.....	119
15.5	Maßzeichnungen .....	120
<b>16</b>	<b>Bestellhinweise und Zubehör .....</b>	<b>121</b>
16.1	Nomenklatur.....	121
16.2	Typenübersicht .....	122
16.3	Optisches Zubehör.....	122
16.4	Leitungen-Zubehör.....	122
16.5	Weiteres Zubehör .....	124
<b>17</b>	<b>EG-Konformitätserklärung.....</b>	<b>125</b>
<b>18</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>126</b>
18.1	ASCII-Zeichensatz .....	126
18.2	Code-Muster .....	129
18.3	Konfiguration über Parametriercodes .....	131
18.4	Lizenzbestimmungen .....	131
18.5	Kommunikationsbeispiele .....	132

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.1: Warnsymbole und Signalwörter


	Symbol bei Gefahren für Personen
<b>HINWEIS</b>	Signalwort für Sachschaden Gibt Gefahren an, durch die Sachschaden entstehen kann, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
<b>VORSICHT</b>	Signalwort für leichte Verletzungen Gibt Gefahren an, die leichte Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.

Tabelle 1.2: Weitere Symbole



	Symbol für Tipps Texte mit diesem Symbol geben Ihnen weiterführende Informationen.
	Symbol für Handlungsschritte Texte mit diesem Symbol leiten Sie zu Handlungen an.

Tabelle 1.3: Begriffe und Abkürzungen

CMOS	Halbleiterprozess zur Realisierung von integrierten Schaltungen ( <b>C</b> omplementary <b>M</b> etal- <b>O</b> xide- <b>S</b> emiconductor)
DCR	Kamerabasierter Codeleser ( <b>D</b> ual <b>C</b> ode <b>R</b> eader)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
FE	Funktionserde
FOV	Lesefeld des Codelesers ( <b>F</b> ield <b>o</b> f <b>V</b> iew)
GSDML	<b>G</b> eneric <b>S</b> tation <b>D</b> escription <b>M</b> arkup <b>L</b> anguage
IO oder I/O	Eingang/Ausgang ( <b>I</b> nput/ <b>O</b> utput)
IO-Controller	Steuerung, die den IO-Datenverkehr initiiert
IO-Device	Dezentrales PROFINET-Feldbusgerät
IP-Adresse	Netzwerkadresse, die auf dem Internetprotokoll (IP) basiert
LED	Leuchtdiode ( <b>L</b> ight <b>E</b> mitting <b>D</b> iode)
MAC-Adresse	Hardware-Adresse eines Geräts im Netzwerk ( <b>M</b> edia <b>A</b> ccess <b>C</b> ontrol-Adresse)
PCRE	Reguläre Ausdrücke zum Referenzcode-Vergleich ( <b>P</b> erl <b>C</b> ompatible <b>R</b> egular <b>E</b> xpressions)
PELV	Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung ( <b>P</b> rotective <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage)
ROI	Arbeitsbereich des Codelesers ( <b>R</b> egion <b>o</b> f <b>I</b> nterest)

SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (entspricht Programmable Logic Controller (PLC))
TCP/IP	Internetprotokollfamilie (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
UDP	Netzwerk-Übertragungsprotokoll (User Datagram Protocol)
UL	Underwriters Laboratories

## 2 Sicherheit

Der vorliegende Codeleser ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.





### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Codeleser der Baureihe DCR 200i sind kamerabasierte Codeleser für alle gebräuchlichen Strich-, Stapel- und DataMatrix-Codes sowie für Codes der GS1 DataBar-Familie.

#### Einsatzgebiete

Die Codeleser der Baureihe DCR 200i sind insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Verpackungstechnik
- Montage/Handhabungstechnik
- Analysetechnik

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!</b></p> <p>Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.</li> <li>↳ Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.</li> <li>↳ Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Betriebsanleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Integrierte Beleuchtung!</b></p> <p>Die Codeleser der Baureihe DCR 200i entsprechen bezüglich der integrierten Beleuchtung folgender Einteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Beleuchtung <b>rot</b>: Freie Gruppe nach EN 62471</li> <li>↳ Beleuchtung <b>infrarot</b>: Freie Gruppe nach EN 62471</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Bestimmungen und Vorschriften einhalten!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.</li> </ul>

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Geräts insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- in sicherheitsrelevanten Schaltungen
- in der Lebensmittelverarbeitung (außer Gerät mit Edelstahlgehäuse)
- zu medizinischen Zwecken



**HINWEIS****Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!**

- ↳ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.
- ↳ Das Gerät darf nur zum Tausch der Gehäusehaube geöffnet werden.
- ↳ Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
- ↳ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

**2.3 Befähigte Personen**

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Betriebsanleitung des Geräts.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Gerätes eingewiesen.

**Elektrofachkräfte**

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

**2.4 Haftungsausschluss**

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

### 3 Gerätebeschreibung

#### 3.1 Geräteübersicht

##### 3.1.1 Zum Codeleser DCR 200i

Die Codeleser der Baureihe DCR 200i sind kamerabasierte Codeleser für alle gebräuchlichen Strich-, Stapel- und DataMatrix-Codes (z. B. Code 128, EAN 8/13, ECC200, QR usw.) sowie für Codes der GS1 DataBar-Familie.

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration über Bedientasten, Parametrier-Codes oder Software ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Die hohe Auflösung in Verbindung mit einer sehr hohen Tiefenschärfe sowie die kompakte Bauform ermöglichen den optimalen Einsatz.

Die Codeleser der Baureihe DCR 200i lösen zahlreiche Aufgaben der industriellen Codelesung, z. B.

- Omnidirektionales Lesen von Codes
- Lesen von Codes im Stillstand bzw. in Bewegung
- Manuelles Lesen durch Vorhalten von Codes
- In Verpackungsmaschinen
- In Handling- und Prüfautomaten

Die Codeleser DCR 2xxi werden als Einzelgerät „stand-alone“ mit individueller IP-Adresse in einer Ethernet-Sterntopologie betrieben.

Informationen zu technischen Daten und Eigenschaften siehe Kapitel 15 "Technische Daten".

##### 3.1.2 Leistungsmerkmale

- Decodierung von 1D-, Stapel- und 2D-Codes
- Maximale Tiefenschärfe und Leseabstände von ca. 40 mm ... 1000 mm
- Hohe Objektgeschwindigkeit und Decodierperformance von bis zu 7 m/s bei 10 Decodierungen
- Mehrere Programme
- Referenzcode-Vergleich
- Qualitätsbewertung von 1D-Barcodes und 2D-Codes in Anlehnung an die ISO/IEC 15415 und ISO/IEC 15416
- Integrierte Prozessschnittstellen RS 232, RS 422, Ethernet TCP/IP, PROFINET, EtherNet IP und OPC-UA

Zur Anbindung an weitere Feldbussysteme, z. B. PROFIBUS, EtherCAT etc. stehen die modularen Anschlusseinheiten MA 2xxi zur Verfügung.

- Vier frei programmierbare Schaltein-/ausgänge für die Aktivierung bzw. Signalisierung von Zuständen:
  - 1 Schalteingang
  - 1 Schaltausgang
  - 2 Schaltein-/ausgänge
- Optional: Robustes Edelstahlgehäuse für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie; mit Optikabdeckung aus Kunststoff oder Glas
- Integrierte rote bzw. Infrarot-LED-Beleuchtung zur Ausleuchtung des rechteckigen Lesefeldes
- Grüne Feedback-LED für eine direkte Rückmeldung, ob der Lesevorgang erfolgreich war
- Zwei Bedientasten für intuitive Bedienung ohne PC
- Industrieausführung: Schutzart IP 65 nach EN 60529 (Gerät mit Edelstahlgehäuse: Schutzart IP 67/69K)
- Vielseitige Montagemöglichkeiten über Befestigungsgewinde an Rück- und Seitenflächen
- Unterschiedlich kodierte M12-Anschlüsse für eindeutige Zuordnung der Anschlüsse:
  - Spannungsversorgung, RS 232/RS 422, Schaltein-/ausgänge
  - Ethernet-/PROFINET-Anschluss
- Web-basiertes Konfigurationstool webConfig zur Konfiguration aller Geräteparameter  
Keine zusätzliche Konfigurations-Software erforderlich

- Install-Wizard zur einfachen Konfiguration in wenigen Schritten
- Integrierte Teach-Funktionen zur automatischen Einstellung der Belichtungszeit, der Codearten und Stellenanzahl bzw. zum Einlernen eines Referenzcodes

### 3.1.3 Zubehör

Für den Codeleser ist spezielles Zubehör verfügbar (siehe Kapitel 16 "Bestellhinweise und Zubehör").

### 3.1.4 Gerätevariante mit Heizung

Der Codeleser kann optional als Variante mit integrierter Heizung bezogen werden. Die Heizung ist ab Werk fest eingebaut.

Merkmale der integrierten Heizung:

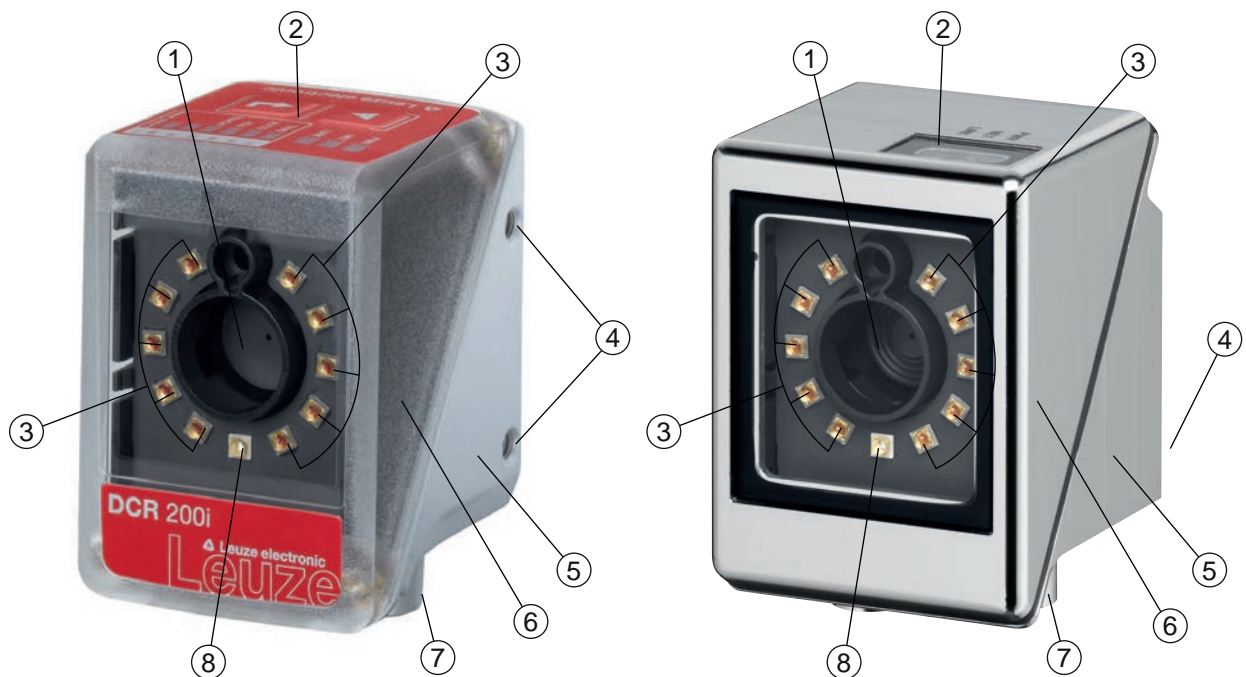
- Erweiterung des Einsatzbereichs: -30 °C ... +45 °C
- Versorgungsspannung: 18 V ... 30 V DC
- Mittlere Leistungsaufnahme: 12 W

#### HINWEIS



Der Montageort ist so zu wählen, dass der Sensor mit Heizung nicht direkt der kalten Luftströmung ausgesetzt ist. Um eine optimale Heizwirkung zu erzielen, sollte der Sensor thermisch isoliert montiert werden.

## 3.2 Geräteaufbau



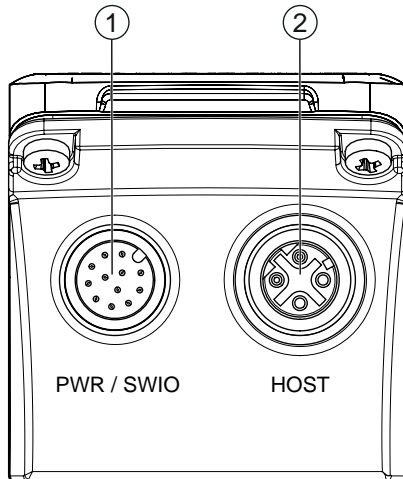
- 1 Objektiv
- 2 Bedienfeld mit Anzeige-LEDs, Bedientasten und Bargraph-Anzeige  
Gerät mit Edelstahlgehäuse: Anzeige-LEDs
- 3 LEDs zur Beleuchtung (Rotlicht/Infrarotlicht)
- 4 M4-Befestigungsgewinde
- 5 Gerätegehäuse
- 6 Gehäusehaube
- 7 M12-Anschlusstechnik
- 8 Feedback-LED (grün)

Bild 3.1: Geräteaufbau

### 3.3 Anschlussstechnik

Das Gerät wird über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen:

- A-kodierter 12-poliger M12-Anschluss für Betriebsspannung, Schaltein-/ausgänge, RS 232-/RS 422-Schnittstelle
- D-kodierter 4-poliger M12-Anschluss für den Ethernet-/PROFINET-Anschluss



- 1 PWR / SWIO, M12-Stecker, 12-polig, A-kodiert
- 2 HOST, M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert

Bild 3.2: Elektrische Anschlüsse

#### HINWEIS



Für alle Anschlüsse werden vorkonfektionierte Leitungen angeboten (siehe Kapitel 16.4 "Leitungen-Zubehör").


#### HINWEIS



#### Schirmanbindung!

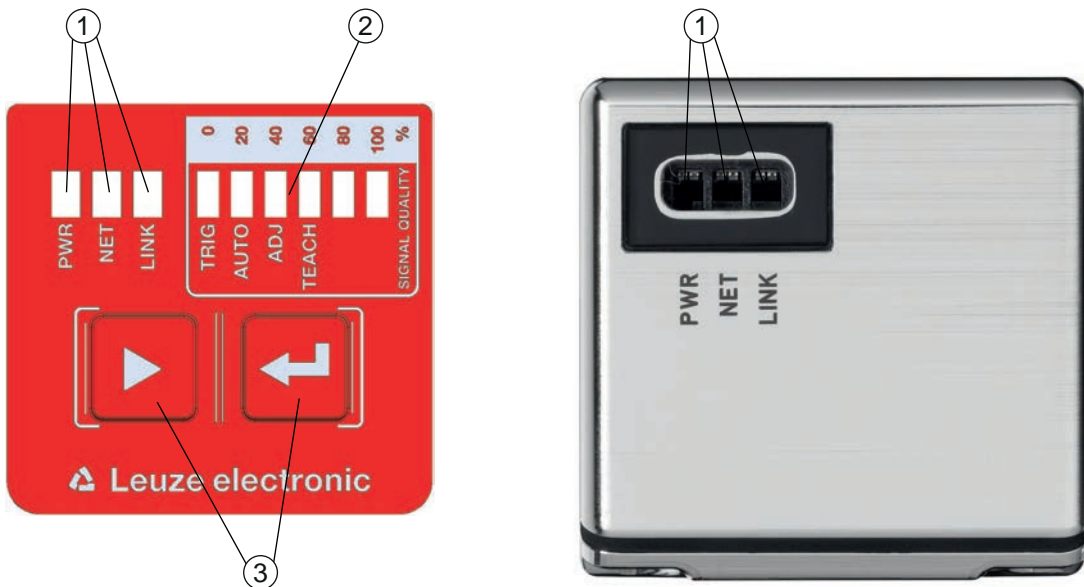
↪ Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12-Rundsteckverbinder.

### 3.4 Anzeige- und Bedienelemente

<b>HINWEIS</b>	
	Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse gibt es keine Bedientasten. Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse gibt es keine Bargraph-Anzeige.

Auf dem Gerät befinden sich folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Feedback-LED
  - Die grüne Feedback-LED zeigt an, ob ein Lesevorgang erfolgreich war. Diese Funktion ist im Auslieferungszustand des Geräts aktiviert und kann über das webConfig-Tool deaktiviert werden.
  - Bei erfolgreicher Decodierung leuchtet die Feedback-LED kurz auf (GOOD READ, MATCH).
- Drei Anzeige-LEDs (PWR, NET, LINK)
- Sechsstufige Bargraph-Anzeige für Funktionsauswahl und Anzeige der Lesequalität (SIGNAL QUALITY) – nicht bei Geräten mit Edelstahlgehäuse
- Zwei Bedientasten – nicht bei Geräten mit Edelstahlgehäuse



- 1 LED-Anzeigen: PWR, NET, LINK
- 2 Bargraph-Anzeige
- 3 Bedientasten

Bild 3.3: Aufbau des Anzeige- und Bedienfeldes

#### 3.4.1 LED-Anzeigen

##### LED PWR

Tabelle 3.1: PWR-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
---	AUS	Gerät aus Keine Betriebsspannung

Farbe	Zustand	Beschreibung
grün	blinkend	Gerät ok <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initialisierungsphase</li> <li>• Code-Lesung nicht möglich</li> <li>• Betriebsspannung liegt an</li> <li>• Selbsttest läuft</li> </ul>
	EIN (Dauerlicht)	Gerät ok <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code-Lesung möglich</li> <li>• Selbsttest erfolgreich beendet</li> <li>• Geräteüberwachung aktiv</li> </ul>
orange	EIN (Dauerlicht)	Service-Modus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code-Lesung möglich</li> <li>• Keine Daten auf der Host-Schnittstelle</li> </ul>
	blinkend	Wink-Funktion (Gleichtakt mit LED NET) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code-Lesung möglich</li> </ul>
rot	blinkend	Gerät ok; Warnung gesetzt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code-Lesung möglich</li> <li>• Vorübergehende Betriebsstörung</li> </ul>
	EIN (Dauerlicht)	Gerätefehler/Parameterfreigabe Keine Code-Lesung möglich

## LED NET

Tabelle 3.2: NET-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
---	AUS	Keine Betriebsspannung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Kommunikation möglich</li> <li>• Ethernet-Protokolle nicht freigegeben</li> <li>• PROFINET-IO Kommunikation nicht initialisiert oder inaktiv</li> </ul>
grün	blinkend	Initialisierung des Geräts Aufbau der Kommunikation
	EIN (Dauerlicht)	Betrieb ok <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkbetrieb ok</li> <li>• Verbindung und Kommunikation zum Host aufgebaut</li> </ul>
rot	blinkend	Kommunikationsfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporärer Verbindungsfehler</li> <li>• Wenn DHCP aktiv: Es konnte keine IP-Adresse bezogen werden</li> </ul>
	EIN (Dauerlicht)	Netzwerkfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Verbindung aufgebaut</li> <li>• Keine Kommunikation möglich</li> </ul>
orange	blinkend	Topologiefehler erkannt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Verbindung aufgebaut</li> <li>• Keine Kommunikation möglich</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>NET-Anzeige nur für Ethernet- und PROFINET-Kommunikation!</b></p> <p>Die NET-Anzeige bezieht sich nur auf die Ethernet-bzw. PROFINET-Kommunikation, nicht auf RS 232/RS 422.</p>


**LED LINK**

Tabelle 3.3: LINK-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
grün	EIN (Dauerlicht)	Ethernet verbunden (LINK)
gelb	blinkend	Datenverkehr (ACT)

**3.4.2 Bargraph-Anzeige**

**Funktionsauswahl**


<b>HINWEIS</b>	
	<p>Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse gibt es keine Bedientasten.</p> <p>Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse gibt es keine Bargraph-Anzeige.</p>


Die folgenden Funktionen werden über die Bargraph-Anzeige ausgewählt und angezeigt (siehe Kapitel 8.5 "Gerätefunktionen aktivieren"):

- *TRIG*: Trigger-Funktion zur Aktivierung eines Lesevorgangs
- *AUTO*: Auto-Setup-Funktion zur Ermittlung der optimalen LeseEinstellung
- *ADJ*: Justage-Funktion zum Ausrichten des Geräts
- *TEACH*: Teach-Funktion zum Einlernen eines Referenzcodes

Die einzelnen Funktionen werden mit den Bedientasten ausgewählt und aktiviert.


- Funktion auswählen mit der Navigationstaste ►: Die Funktions-LED blinkt.
- Funktion aktivieren mit der Bestätigungstaste ↵: Die Funktions-LED leuchtet im Dauerlicht.

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Eine vorausgewählte Funktion (blinkende LED) hat noch keinen Einfluss auf die Funktionalität. Erfolgt längere Zeit kein Tastendruck, wird das Blinken der LED selbstständig vom Gerät beendet.</p>

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Wenn Sie die Funktionen <i>TRIG</i>, <i>AUTO</i>, <i>ADJ</i>, <i>TEACH</i> über die Bedientasten aktivieren, nimmt das Gerät keine Kommandos über die Prozess-Schnittstelle entgegen. Damit ist der Prozessbetrieb unterbrochen.</p>


### 3.4.3 Bedientasten

Die Funktionen der Bargraph-Anzeige werden über die Bedientasten gesteuert.

<b>HINWEIS</b>	
	Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse gibt es keine Bedientasten. Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse gibt es keine Bargraph-Anzeige.

<b>HINWEIS</b>	
	Im Betriebsmodus <i>Service</i> (über das webConfig-Tool eingestellt) kann der Codeleser nicht über die Bedientasten bedient werden.

- ► – Navigationstaste: Scrollen der Funktionen in der Bargraph-Anzeige von links nach rechts
- ◀ – Bestätigungstaste: Durchscrollen der Funktionen in der Bargraph-Anzeige.

<b>HINWEIS</b>	
	Eine vorausgewählte Funktion (blinkende LED) hat noch keinen Einfluss auf die Funktionalität. Erfolgt längere Zeit kein Tastendruck, wird das Blinken der LED selbständig vom Gerät beendet.

#### Beispiel: Aktivierung des Triggers

- ↵ Drücken Sie die Navigationstaste ►.
  - ⇒ Die LED TRIG blinkt und die Funktion *Trigger* ist vorausgewählt.
- ↵ Drücken Sie die Bestätigungstaste ◀.
- ⇒ Die LED TRIG leuchtet im Dauerlicht.
- ⇒ Die konfigurierte *Trigger*-Funktion (z. B. Lesetorsteuerung) wird gestartet.



## 4 Funktionen

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des Codelesers:

- Programme (siehe Kapitel 4.1 "Programme")
- Kamerabetriebsarten (siehe Kapitel 4.2 "Kamerabetriebsarten")
- Referenzcode-Vergleich (siehe Kapitel 4.3 "Referenzcode-Vergleich")
- Codequalität (siehe Kapitel 4.4 "Codequalität")
- webConfig-Tool (siehe Kapitel 4.5 "Leuze webConfig-Tool")

### 4.1 Programme

Der Sensor hat acht Programme hinterlegt. Die Programme können für unterschiedliche Leseaufgaben (z. B. Belichtungszeit, Codearten usw.) konfiguriert werden.

Die Programme können im Gerät wie folgt umgeschaltet bzw. aktiviert werden:

- Über das webConfig-Tool (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool")
- Über die Schalteingänge SWI3 und SWI4 (nur die ersten 4 Programme - Default-Einstellung)
- Über ein Profinet-Modul

#### HINWEIS



Ein Programmwechsel sollte nur bei geschlossenem Lesetor (Status "Betriebsbereit") erfolgen.

### 4.2 Kamerabetriebsarten

Die Kamerabetriebsart legt fest, wie der Codeleser einen Lesevorgang startet und die Codes decodiert, wenn sich ein Code im Lesefeld befindet.

#### 4.2.1 Einzeltriggermodus

In der Kamerabetriebsart "Einzeltriggermodus" nimmt der Codeleser *ein* Bild auf und versucht es zu decodieren. Diese Kamerabetriebsart ermöglicht unter gleichbleibenden Bedingungen eine schnelle Decodierung.

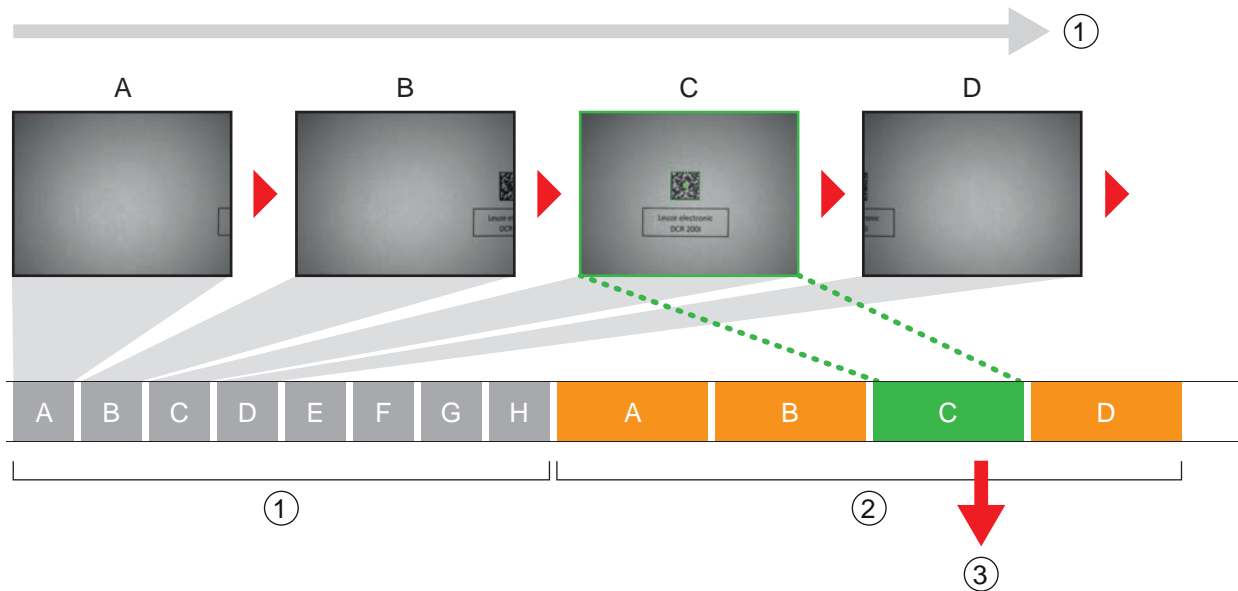
#### 4.2.2 Lesetorsteuerung

Die Kamerabetriebsart "Lesetorsteuerung" ist im Auslieferungszustand des Geräts aktiviert. Die Lesetorsteuerung öffnet im Codeleser ein Zeitfenster für den Lesevorgang, das Lesetor. In diesem Zeitfenster kann der Codeleser einen oder mehrere Codes erfassen und decodieren.

### 4.2.3 Burstmodus

In der Kamerabetriebsart "Burstmodus" nimmt der Codeleser nach Aktivierung durch ein Triggersignal schnell hintereinander *mehrere* Bilder auf.

- Die Decodierung erfolgt im Anschluss an die Bilderfassung, so dass die Codes schneller erkannt werden.
- Sobald das Decodierergebnis den Einstellungen entspricht, stoppt die Decodierung der restlichen Aufnahmen.



- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Kontinuierliche Bilderfassung |
| 2 | Decodierung                   |
| 3 | Ausgabe der gelesenen Daten   |

Bild 4.1: Kamerabetriebsart "Burstmodus"

### 4.2.4 Präsentationsmodus

In der Kamerabetriebsart "Präsentationsmodus" befindet sich der Codeleser im Ruhezustand in einer Art Wartemodus.

Bei einer Veränderung im Bildbereich, z. B. durch Vorhalten eines Codes, macht der Codeleser so lange Aufnahmen mit Beleuchtung (wie zuvor konfiguriert), bis ein Code erfolgreich gelesen wurde. Anschließend schaltet der Codeleser wieder in den Wartemodus und die Beleuchtung erlischt nach wenigen Sekunden.

#### Mehrfaches Lesen desselben Codes

Um zu verhindern, dass in der Kamerabetriebsart "Präsentationsmodus" derselbe Code wiederholt gelesen und ausgegeben wird, kann eine Verzögerungszeit festgelegt werden, die verstreichen muss, bevor der Codeleser einen Code erneut lesen kann.

Die Verzögerungszeit wird mit dem webConfig-Tool eingestellt bzw. deaktiviert (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool").

#### Konfiguration > Steuerung > Reread delay

#### Empfindlichkeit

Diese Funktion ist nur in der Kamerabetriebsart "Präsentationsmodus" aktiviert. Sie können die Empfindlichkeits-Schwelle einstellen, bei der eine Veränderung im Bildfeld erkannt werden soll: 0 ... 100.

- 0 = unempfindlich
- 100 = empfindlich

### 4.2.5 Freilaufmodus

In der Kamerabetriebsart "Freilaufmodus" befindet sich der Codeleser im Prozessbetrieb im Freilauf. Hierbei wird sofort nach Ende einer Bildauswertung eine neue Bildaufnahme gestartet. Ein externes Triggersignal ist nicht notwendig.

#### Bildfrequenz

Sie können die maximale Anzahl der Bilder pro Sekunde begrenzen. Eine Reduktion der Bildfrequenz ist sinnvoll für langsame Applikationen, bei denen sich das Objekt mit dem Code langsam am Codeleser vorbei bewegt. Berücksichtigen Sie dabei die Decodierzeit pro Decodierung.

- Es empfiehlt sich, die Decodierzeit zu begrenzen.
- Es empfiehlt sich, die NO READ-Ausgabe zu deaktivieren.

#### HINWEIS



Zur optimalen Wärmeabfuhr sollte der Sensor auf der Rückseite vollflächig an Metall montiert werden.

### 4.3 Referenzcode-Vergleich

Beim Referenzcode-Vergleich vergleicht der Codeleser das aktuelle Decodierergebnis mit einem hinterlegten Referenzcode – der exakte Codeinhalt wird verglichen.

Optionen zum Einlernen eines neuen Referenzcodes:

- webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Referenz**
- Online-Befehl über die Host-Schnittstelle
- Signal über einen digitalen Schalteingang
- TEACH-Funktion am Bedienfeld des Codelesers

Im webConfig-Tool kann der exakte Codeinhalt zum Vergleich eingegeben werden.

#### Reguläre Ausdrücke

Alternativ zum exakten Codevergleich kann über reguläre Ausdrücke ein Teilvergleich erfolgen.

Reguläre Ausdrücke können nur über das webConfig-Tool eingegeben werden (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool").

Ausführliche Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im Internet unter Perl Compatible Regular Expressions (PCRE), <http://www.pcre.org/>.

- Beispiel

Der Codeleser soll einen Teilvergleich von zwei Zeichen "42" durchführen. Vor und nach dem String "42" können beliebig viele Stellen und Inhalt folgen.

- Eingabe Vergleichs-String im webConfig-Tool: 42
- Positiver Referenzcode-Vergleich (Match): 123**42**5
- Negativer Referenzcode-Vergleich (Mismatch): 12345

#### HINWEIS



#### Verwendung von Leerzeichen bei regulären Ausdrücken!

⚠ Achten Sie bei der Eingabe von regulären Ausdrücken auf die Verwendung von Leerzeichen.

### 4.4 Codequalität

#### Übersicht

Um die Codequalität zu überprüfen, können Sie die Funktion *Codequalität* aktivieren. Hierbei wird, in Anlehnung an die ISO/IEC 15416 bzw. ISO/IEC 15415, die Codequalität für Barcodes und 2D-Codes ermittelt.

**HINWEIS**

Wenn Sie die Funktion *Codequalität* aktivieren, erhöht sich die Decodierzeit.

Die Codequalität wird wie folgt angegeben: A ... F

- A = hohe Qualität
- F = niedrige Qualität

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Ermittlung einzelner Merkmale für Barcodes und 2D-Codes
- Setzen einer Mindestqualität (= SOLL MINIMUM)
- Ausgabe jedes Merkmals über die Schnittstelle und als programmierbarer Schaltausgang

**Modus ISO/IEC 15416: Einzelne Merkmale für Barcodes**

- Overall quality
- Symbol Contrast (SC)
- Modulation (MOD)
- Decodability
- Minimal Edge Contrast ( $EC_{\min}$ )
- Minimal Reflectance ( $R_{\min}$ )
- Defects
- Decodes

**Modus ISO/IEC 15415: Einzelne Merkmale für 2D-Codes**

- Overall quality
- Symbol Contrast (SC)
- Modulation (MOD)
- Decodability
- Fixed Pattern Damage (FPD)
- Axial Nonuniformity (AN)
- Grid Nonuniformity (GN)
- Unused Error Correction (UEC)
- Reflectance Margin
- Print Growth
- Defects (nur PDF417)
- Start/Stop Pattern (nur PDF417)
- Codeword Yield (nur PDF417)

**Overall quality**

Das Merkmal "Overall quality" entspricht der niedrigsten ermittelten Einzelqualität. Werden mehrere Codes decodiert, erfolgt die Ausgabe der Mindestqualität über den Schaltausgang nur von dem zuerst gefundenen Code.

Die Merkmale "Contrast Uniformity" und "Print Growth" gehen nicht in die Berechnung der "Overall quality" mit ein.

**4.5 Leuze webConfig-Tool**

Das Konfigurationstool webConfig bietet eine grafische Benutzeroberfläche für die Konfiguration des Codelesers über einen PC (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool").

Der Wizard des webConfig-Tools ermöglicht die einfache Konfiguration des Codelesers in wenigen Schritten.

## 5 Applikationen

### 5.1 Lesen von 1D-Codes

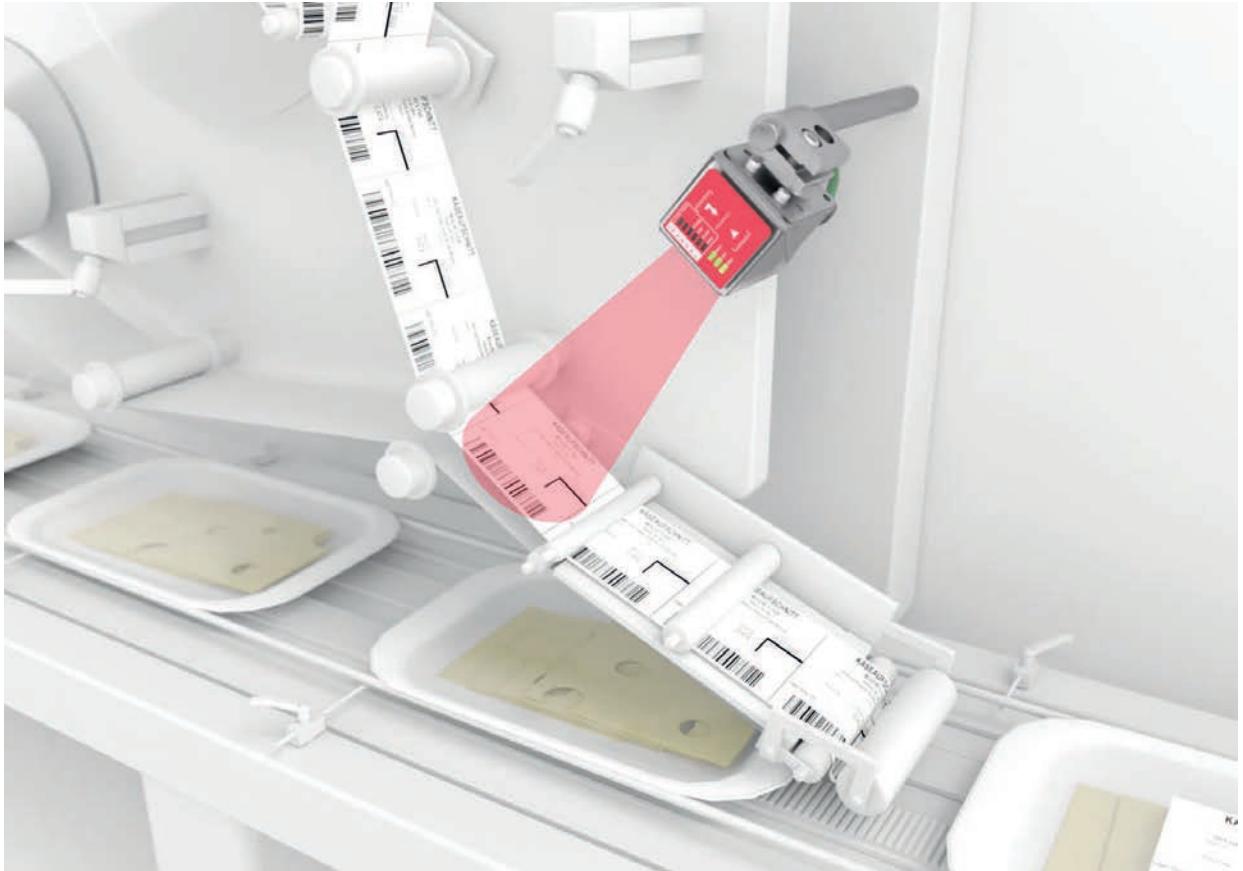


Bild 5.1: Lesen von 1D-Codes

## 5.2 Lesen von 2D-Codes

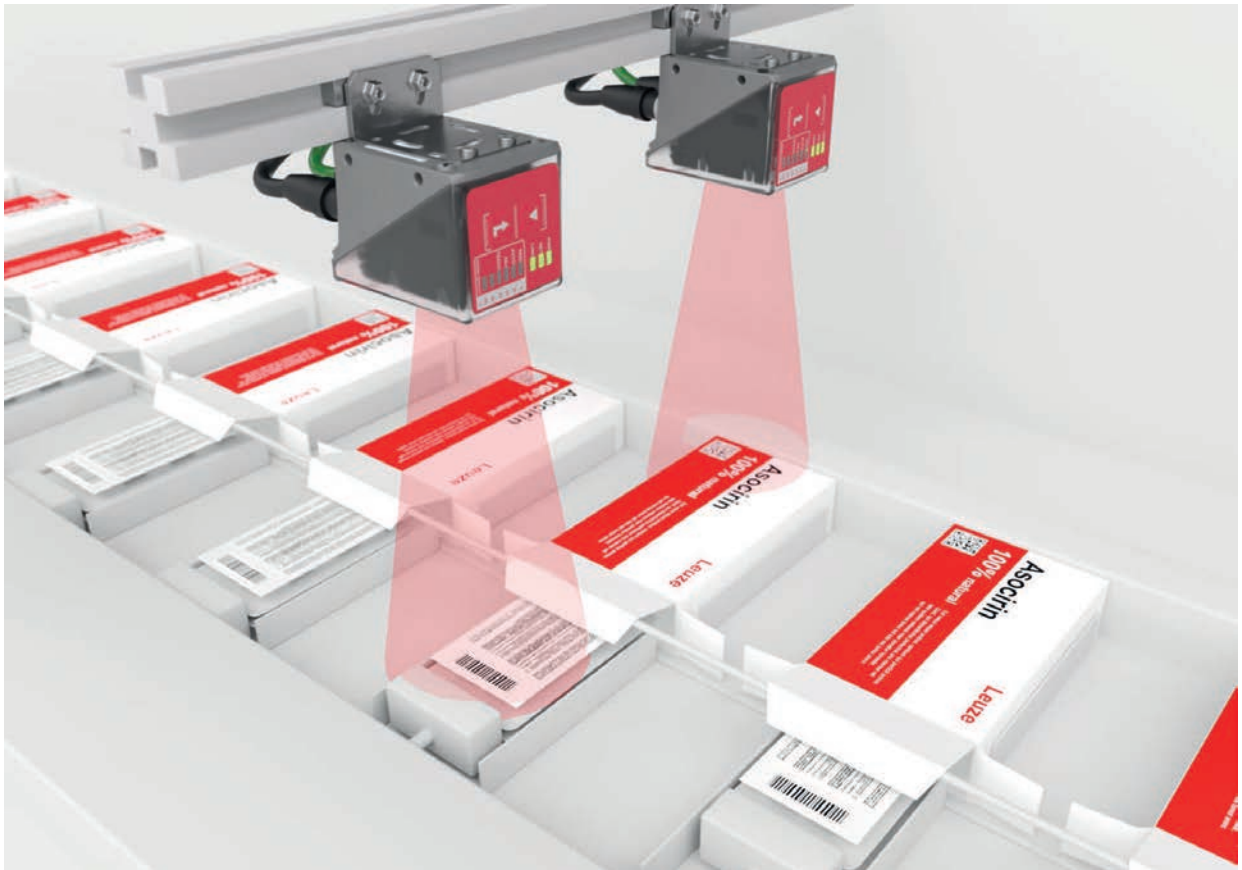
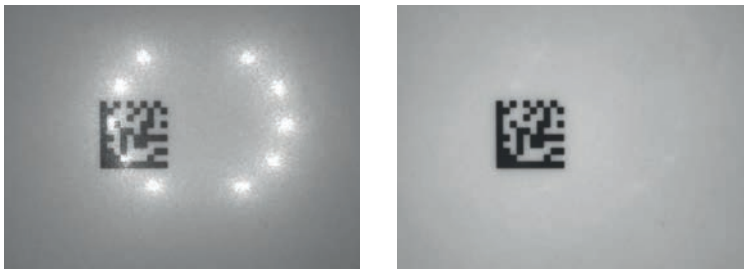


Bild 5.2: Lesen von 2D-Codes in der Verpackungstechnik

## 5.3 Codelesung mit Polarisationsfilter



①

②

1 Codelesung ohne Polarisationsfilter

2 Codelesung mit Polarisationsfilter

Bild 5.3: Einsatz des Polarisationsfilters

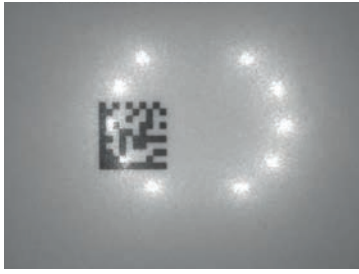
Mit dem Einsatz des in die Gehäusehaube integrierten linearen Polarisationsfilters vermeiden Sie störende Reflexionen.

### HINWEIS



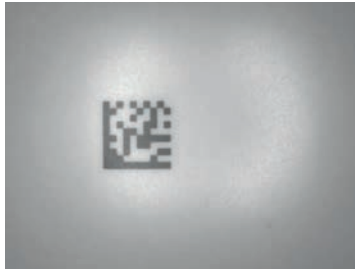
Bei Einsatz des Polarisationsfilters ändern sich die Belichtungseinstellungen. Die Belichtungszeit verlängert sich deutlich.

## 5.4 Codelesung mit Diffusorfolie



①

- 1 Codelesung ohne Diffusorfolie
- 2 Codelesung mit Diffusorfolie



②

Bild 5.4: Einsatz der Diffusorfolie

Die Diffusorfolie reduziert störende Reflexionen durch stärkere Streuung der integrierten LED-Beleuchtung des Codelesers.

### HINWEIS



Bei Einsatz der Diffusorfolie ändern sich die Belichtungseinstellungen.

## 6 Montage

Der Codeleser kann auf folgende Arten montiert werden:

- Montage über vier M4-Befestigungsgewinde an der Geräterückseite
- Montage über je zwei M4-Befestigungsgewinde an den Seitenflächen des Geräts
- Montage an 12-mm-Rundstange über Montagesystem BTU 320M-D12
- Montage an Haltewinkel BT 320M

### HINWEIS



Geräte ohne Heizung:

- Montieren Sie das Gerät ohne Heizung an eine metallische Halterung.

Geräte mit integrierter Heizung:

- Montieren Sie das Gerät möglichst thermisch isoliert, z. B. über Schwingmetalle.
- Montieren Sie das Gerät vor Zugluft und Wind geschützt. Sehen Sie ggf. einen zusätzlichen Schutz vor.

### 6.1 Montageposition des Codelesers bestimmen

#### 6.1.1 Wahl des Montageortes

### HINWEIS



Die Größe des Code-Moduls hat Einfluss auf die maximale Leseentfernung und die Lesefeldbreite. Berücksichtigen Sie daher bei der Auswahl des Montageortes und/oder des geeigneten Code-Labels unbedingt die unterschiedliche Lesecharakteristik des Codelesers bei verschiedenen Code-Modulen.

### HINWEIS



**Bei der Wahl des Montageortes zu beachten!**

- ↪ Achten Sie auf die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).
- ↪ Vermeiden Sie mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.
- ↪ Sorgen Sie für die geringstmögliche Gefährdung des Codelesers durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.
- ↪ Vermeiden Sie möglichen Fremdlichteinfluss (kein direktes Sonnenlicht).

Berücksichtigen Sie die folgenden Faktoren bei der Auswahl des richtigen Montageortes:

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Strich- oder DataMatrix-Codes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Leseabstand, der sich aus Codegröße und Codetyp ergibt (siehe Kapitel 6.1.3 "Leseabstand ermitteln").
- Zeitpunkt der Datenausgabe.  
Positionieren Sie das Gerät so, dass ausreichend Zeit bleibt, um unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbahngeschwindigkeit z. B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einzuleiten.
- Zulässige Leitungslängen zwischen Codeleser und Host-System, je nach verwendeter Schnittstelle.
- Sichtbarkeit des Bedienfeldes und Zugang zu den Bedientasten.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung und/oder kein starkes Umgebungslicht auf den zu lesenden Codes.



Berücksichtigen Sie die folgenden Kriterien für die besten Leseergebnisse:

- Der Leseabstand liegt im mittleren Bereich des Lesefeldes (siehe Kapitel 6.1.3 "Leseabstand ermitteln").
- Es liegt keine direkte Sonneneinstrahlung vor und Fremdlichteinflüsse werden vermieden.
- Die Code-Label besitzen eine gute Druckqualität und gute Kontrastverhältnisse.
- Sie benutzen keine hochglänzenden Label.
- Der Strich- oder DataMatrix-Code wird unter einem Kipp- oder Neigungswinkel von 10° ... 20° am Lesefenster vorbeigeführt (siehe Kapitel 6.1.2 "Totalreflexion vermeiden").

### 6.1.2 Totalreflexion vermeiden

Trifft das Beleuchtungslicht des Codelesers direkt unter 90° auf die Oberfläche des Codes, tritt Totalreflexion auf. Das direkt vom Code-Label reflektierte Beleuchtungslicht kann zur Übersteuerung des Codelesers und somit zur Nicht-Lesung des Codes führen.

↳ Montieren Sie den Codeleser mit einem Kipp- oder Neigungswinkel von ±10° ... 20° zur Lotsenkrechten.

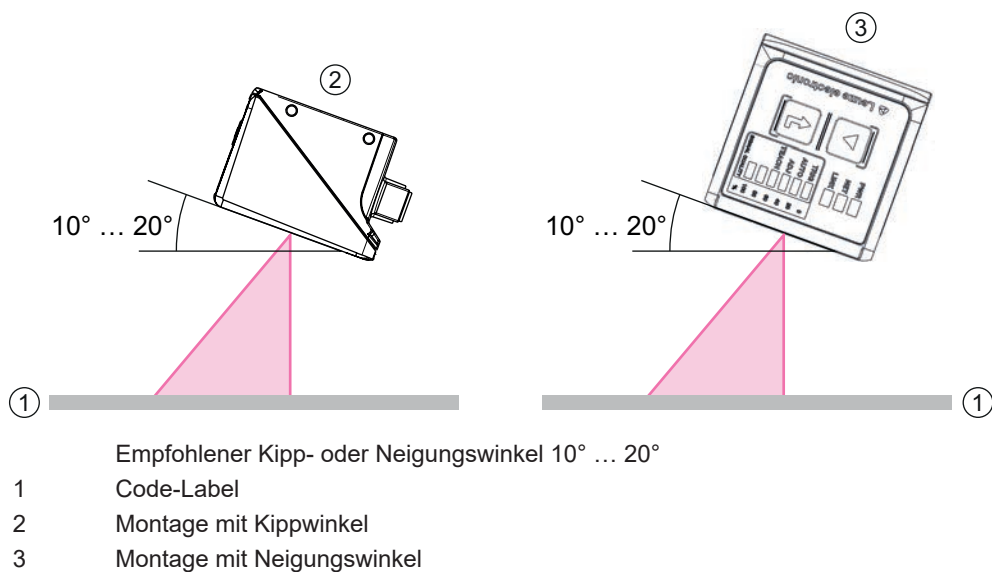



Bild 6.1: Montage mit Kipp- oder Neigungswinkel

### 6.1.3 Leseabstand ermitteln

Generell wird das Lesefeld des Codelesers mit zunehmenden Leseabstand größer. Allerdings verringert sich damit auch die Auflösung.

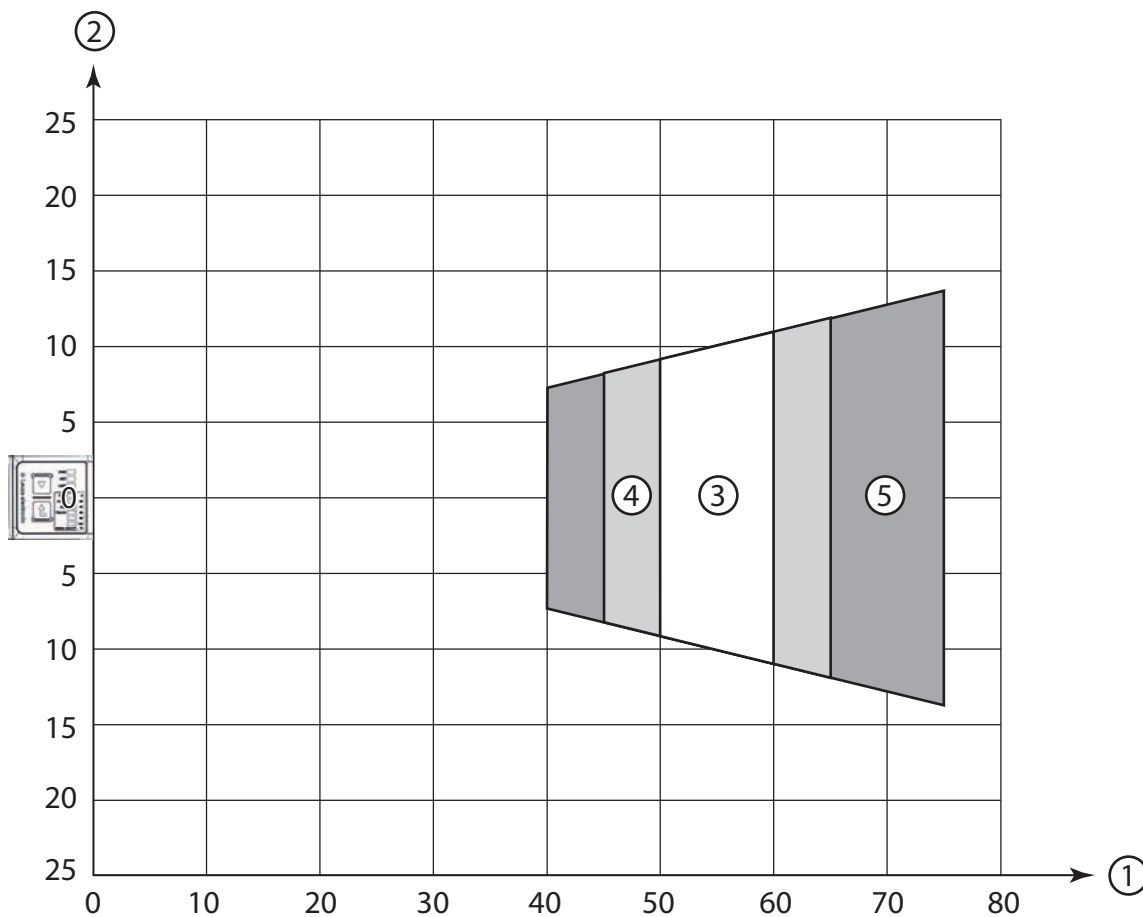
Die folgenden Grafiken zeigen typische Leseabstände für die einzelnen Optikvarianten des Codelesers.

<b>HINWEIS</b>	
	Die Code-Lesung in Bewegung hängt ab von Codetyp, Codegröße, Zellen- bzw. Modulgröße des Codes und der Position des Codes im Lesefeld des Codelesers.

## Leseabstände für Codeleser mit U2-Optik

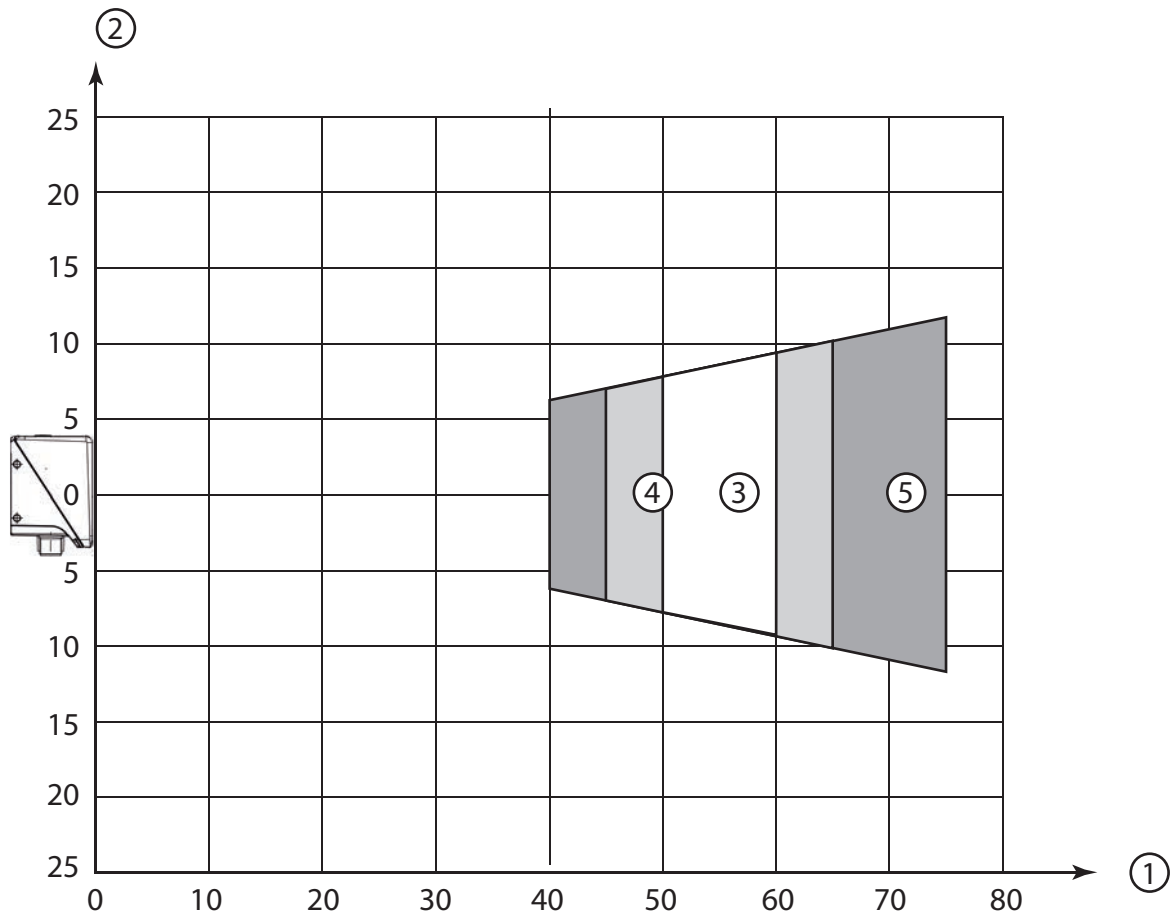
**HINWEIS**

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



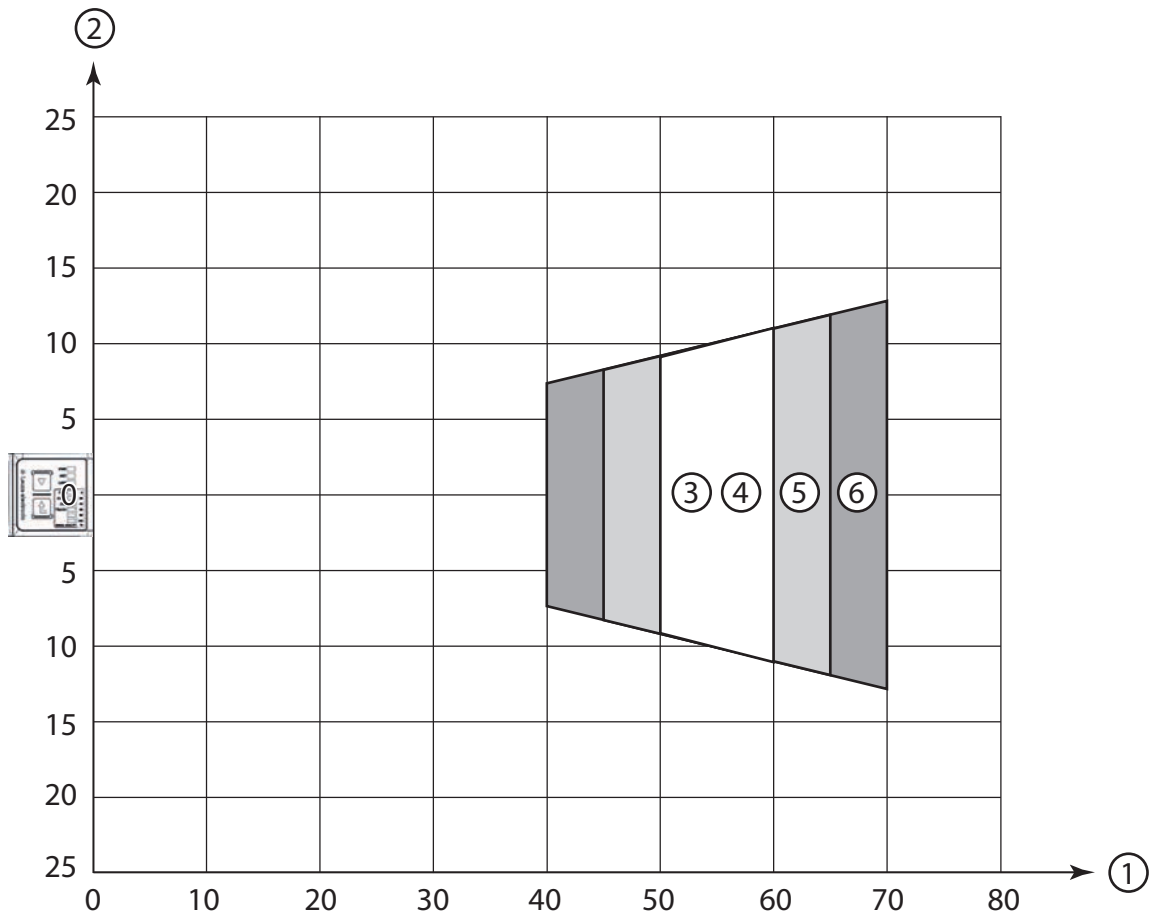
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,1 \text{ mm}$  (4 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 60 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,127 \text{ mm}$  (5 mil)  
Lesebereich: 45 mm ... 65 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,2 \text{ mm}$  (8 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 75 mm

Bild 6.2: U2-Optik **1D-Codes**



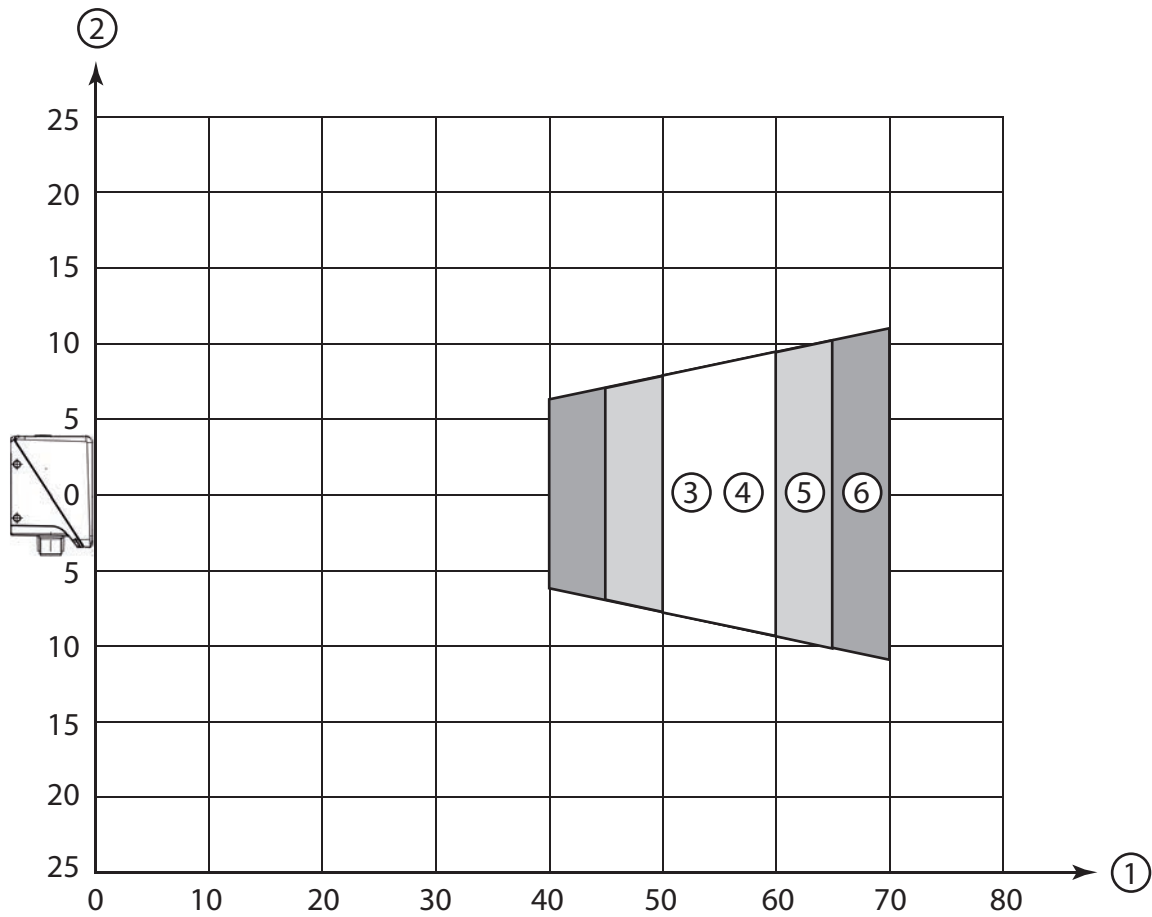
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m1 = 0,1$  mm (4 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 60 mm
- 4 Auflösung  $m2 = 0,127$  mm (5 mil)  
Lesebereich: 45 mm ... 65 mm
- 5 Auflösung  $m3 = 0,2$  mm (8 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 75 mm

Bild 6.3: U2-Optik **1D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m1 = 0,1$  mm (4 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 60 mm
- 4 Auflösung  $m2 = 0,127$  mm (5 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 60 mm
- 5 Auflösung  $m3 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 45 mm ... 65 mm
- 6 Auflösung  $m4 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 70 mm

Bild 6.4: U2-Optik **2D-Codes**



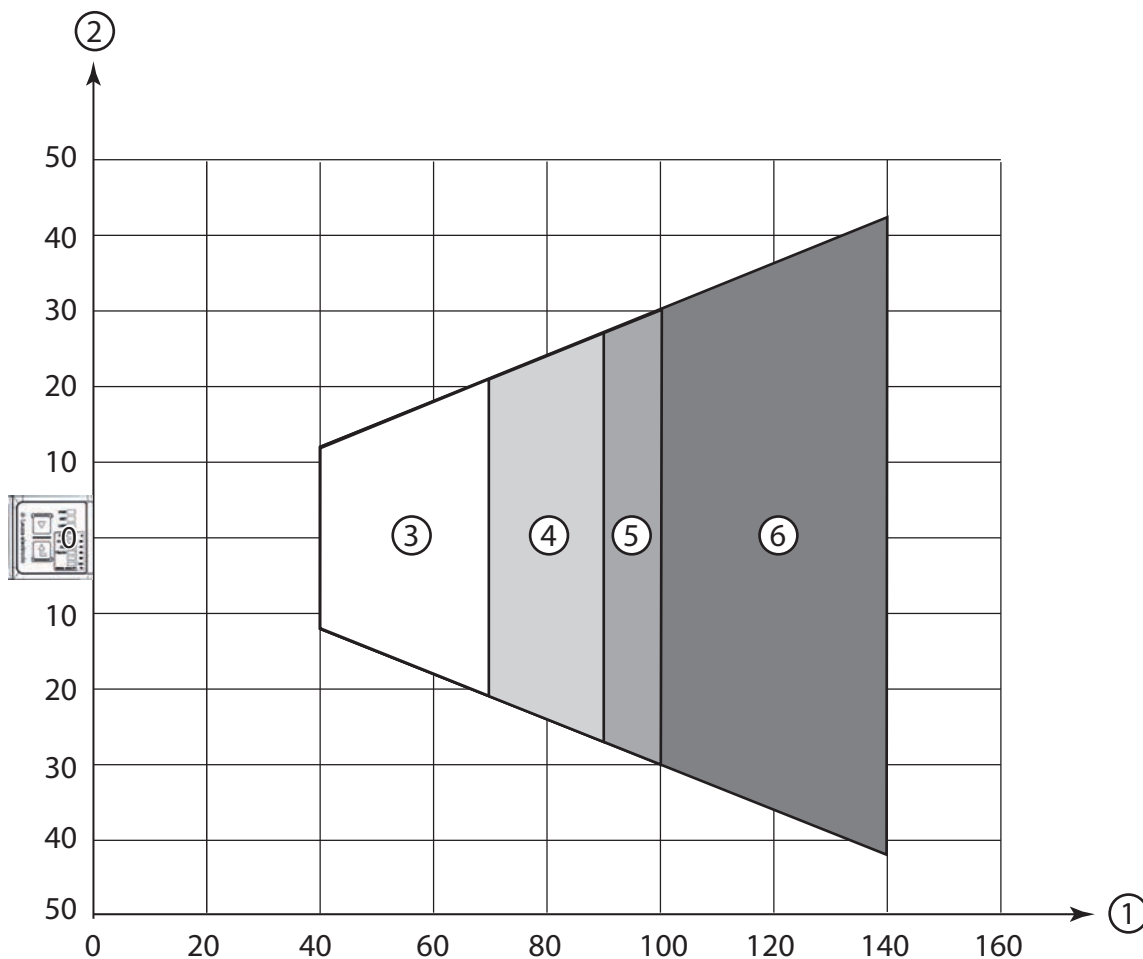
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m1 = 0,1$  mm (4 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 60 mm
- 4 Auflösung  $m2 = 0,127$  mm (5 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 60 mm
- 5 Auflösung  $m3 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 45 mm ... 65 mm
- 6 Auflösung  $m4 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 70 mm

Bild 6.5: U2-Optik **2D-Codes**

## Leseabstände für Codeleser mit N1-Optik

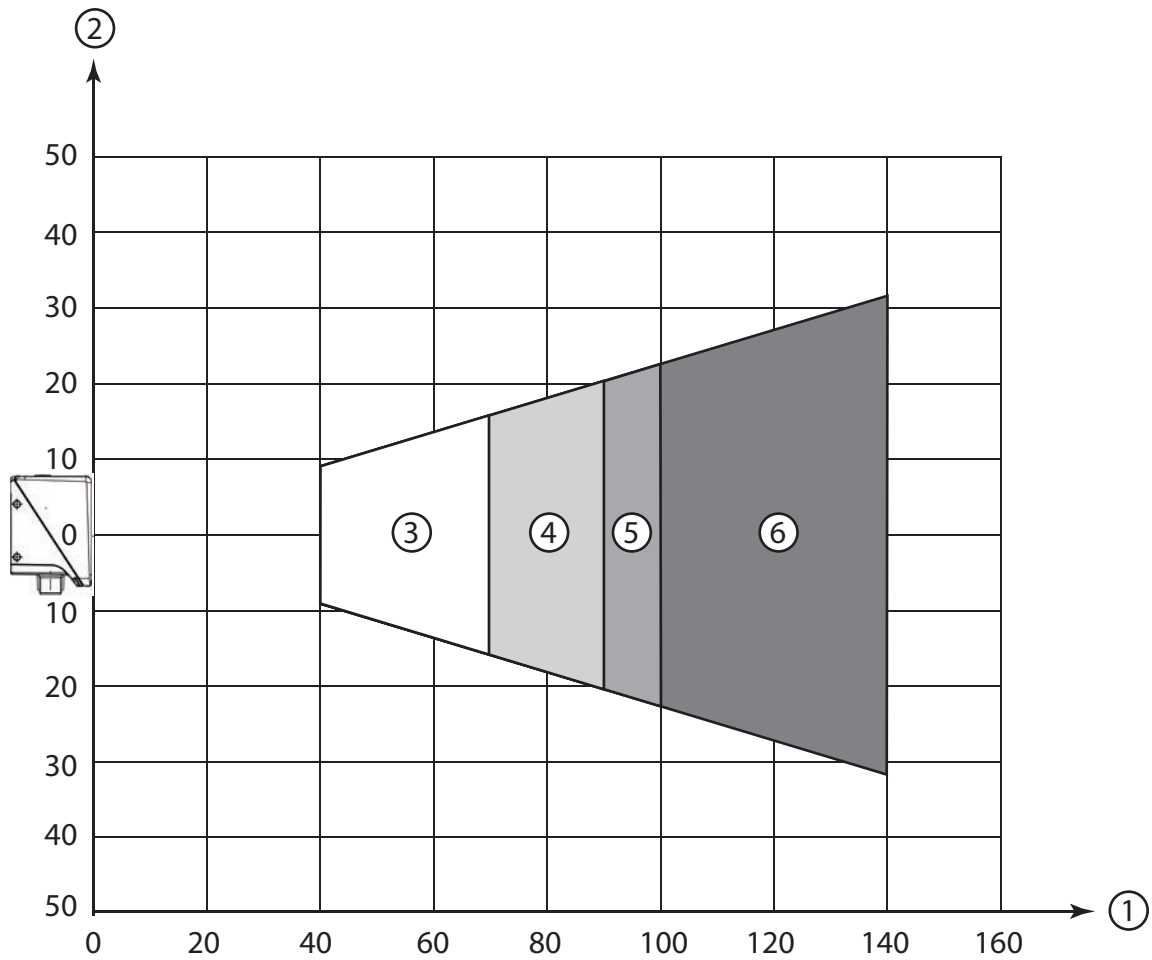
**HINWEIS**

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



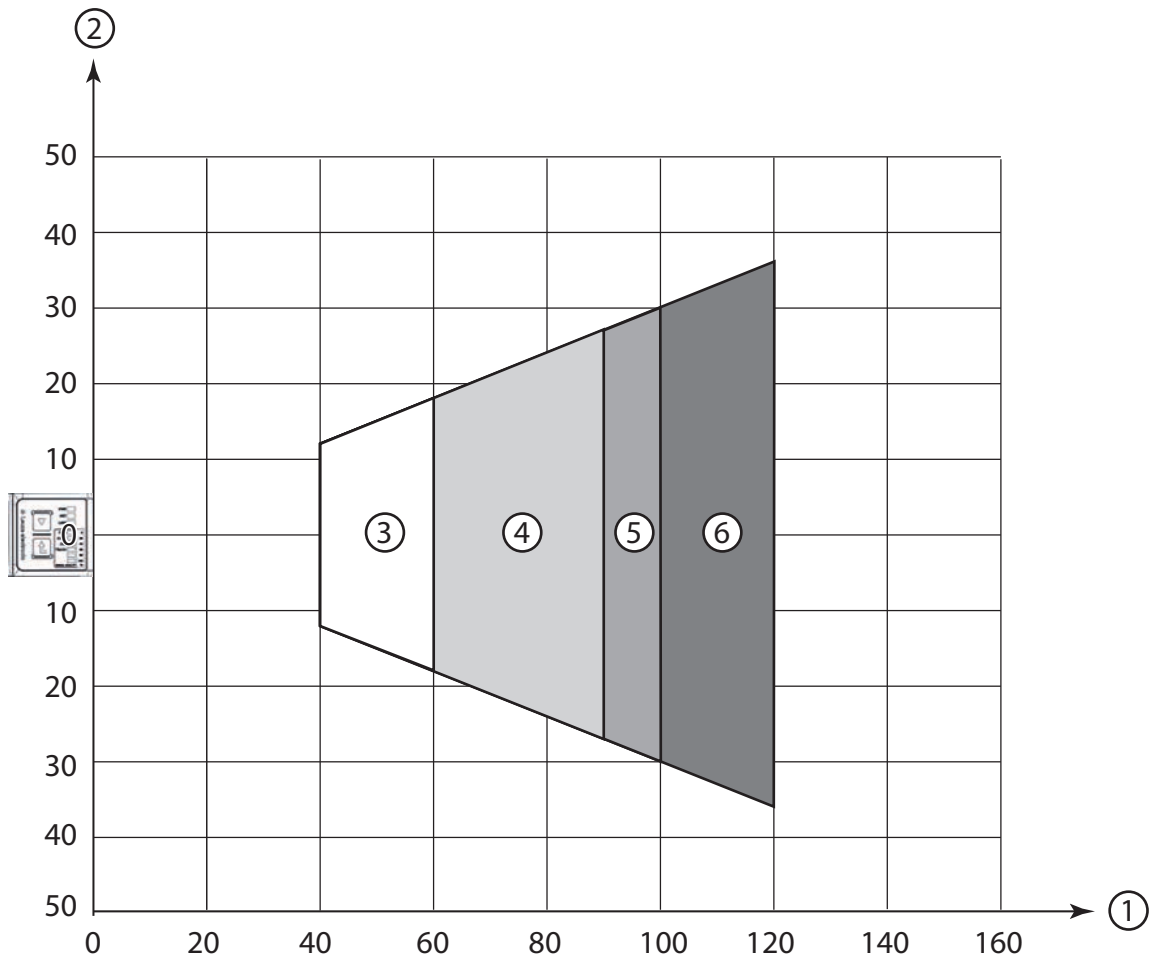
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung m1 = 0,127 mm (5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 70 mm
- 4 Auflösung m2 = 0,19 mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 90 mm
- 5 Auflösung m3 = 0,25 mm (10 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 100 mm
- 6 Auflösung m4 = 0,5 mm (20 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 140 mm

Bild 6.6: N1-Optik 1D-Codes



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,127 \text{ mm}$  (5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 70 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,19 \text{ mm}$  (7,5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 90 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,25 \text{ mm}$  (10 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 100 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 140 mm

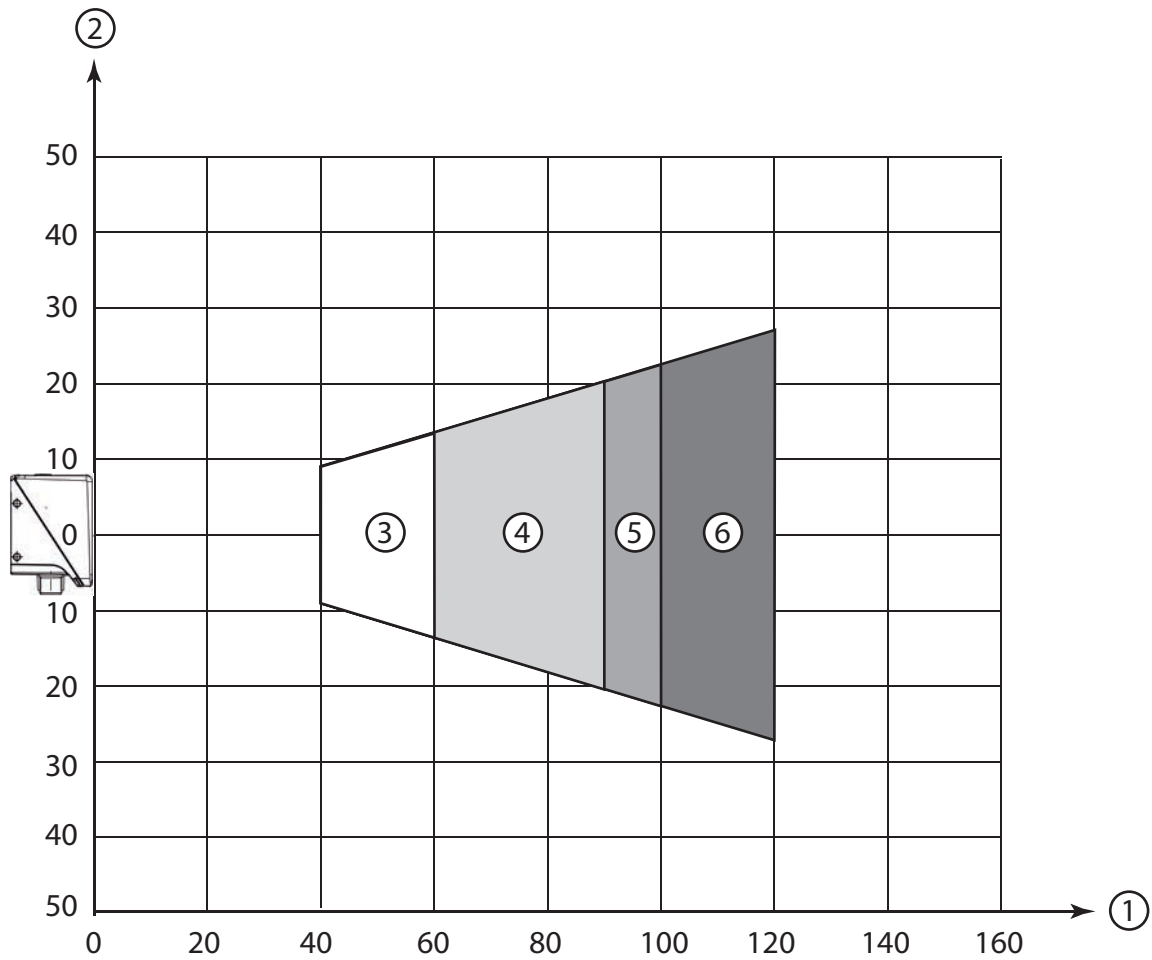
Bild 6.7: N1-Optik **1D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m1 = 0,127 \text{ mm}$  (5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 60 mm
- 4 Auflösung  $m2 = 0,19 \text{ mm}$  (7,5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 90 mm
- 5 Auflösung  $m3 = 0,25 \text{ mm}$  (10 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 100 mm
- 6 Auflösung  $m4 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 120 mm

Bild 6.8: N1-Optik **2D-Codes**





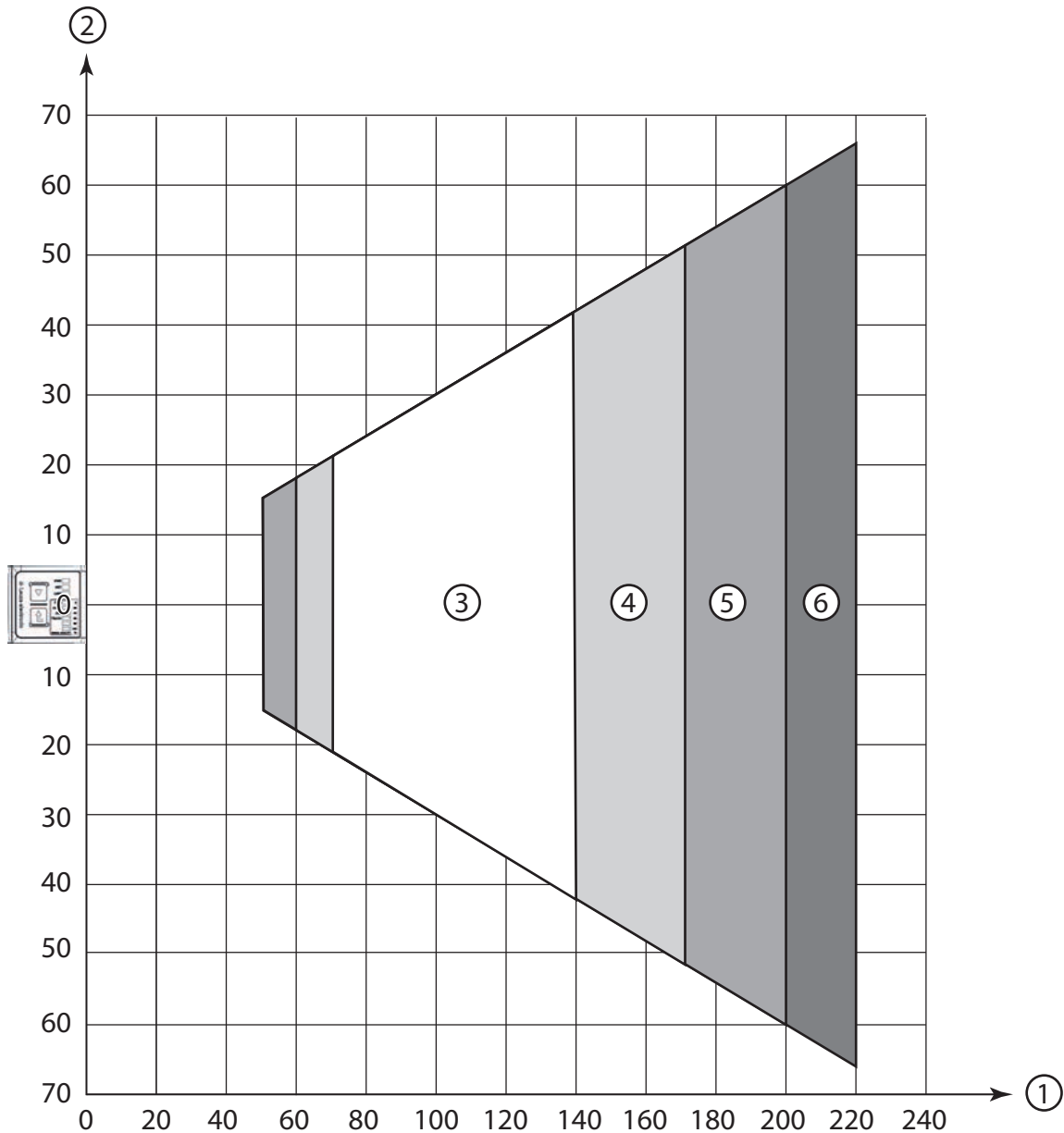
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,127 \text{ mm}$  (5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 60 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,19 \text{ mm}$  (7,5 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 90 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,25 \text{ mm}$  (10 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 100 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 40 mm ... 120 mm

Bild 6.9: N1-Optik **2D-Codes**

## Leseabstände für Codeleser mit M1-Optik

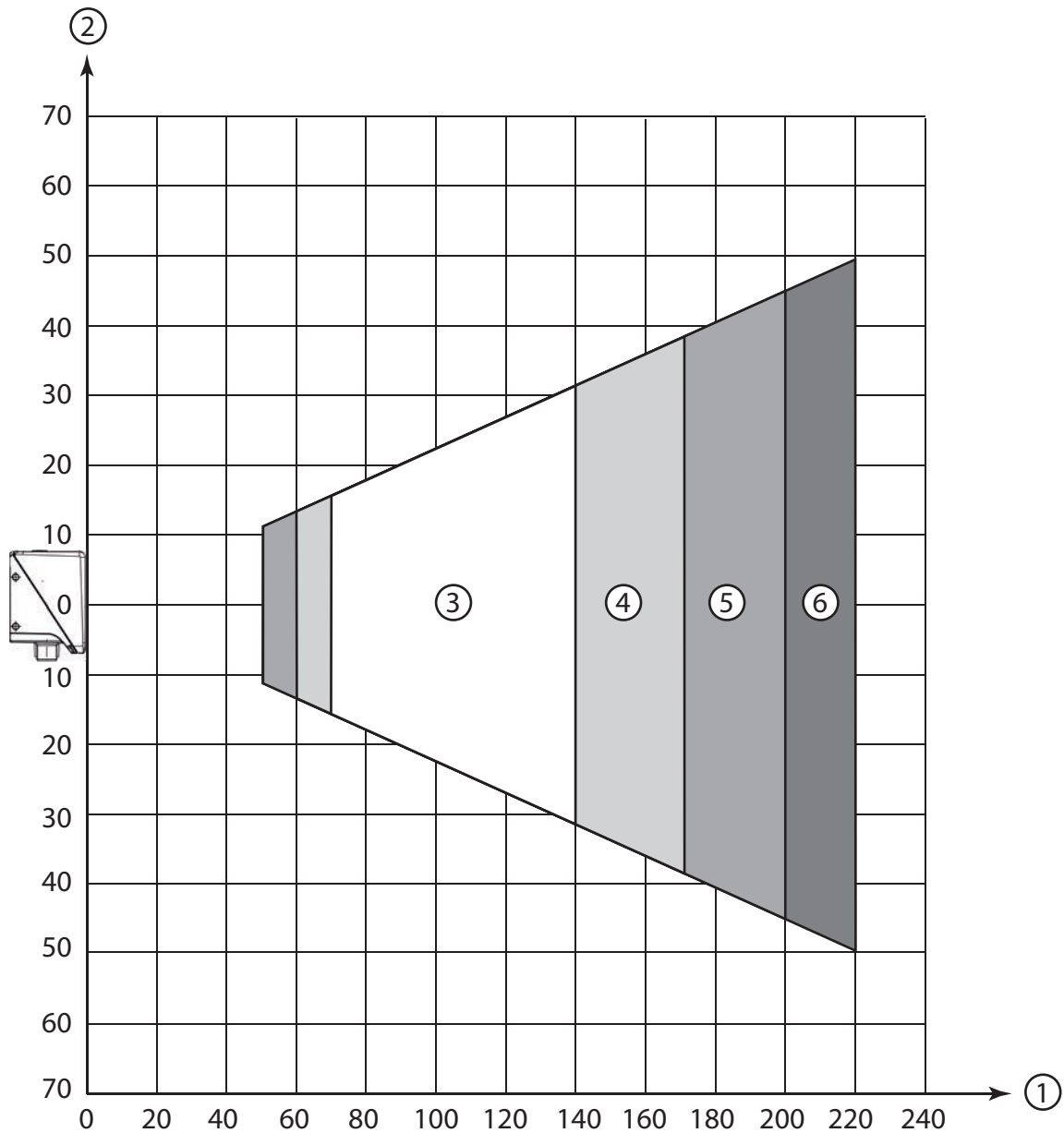
**HINWEIS**

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



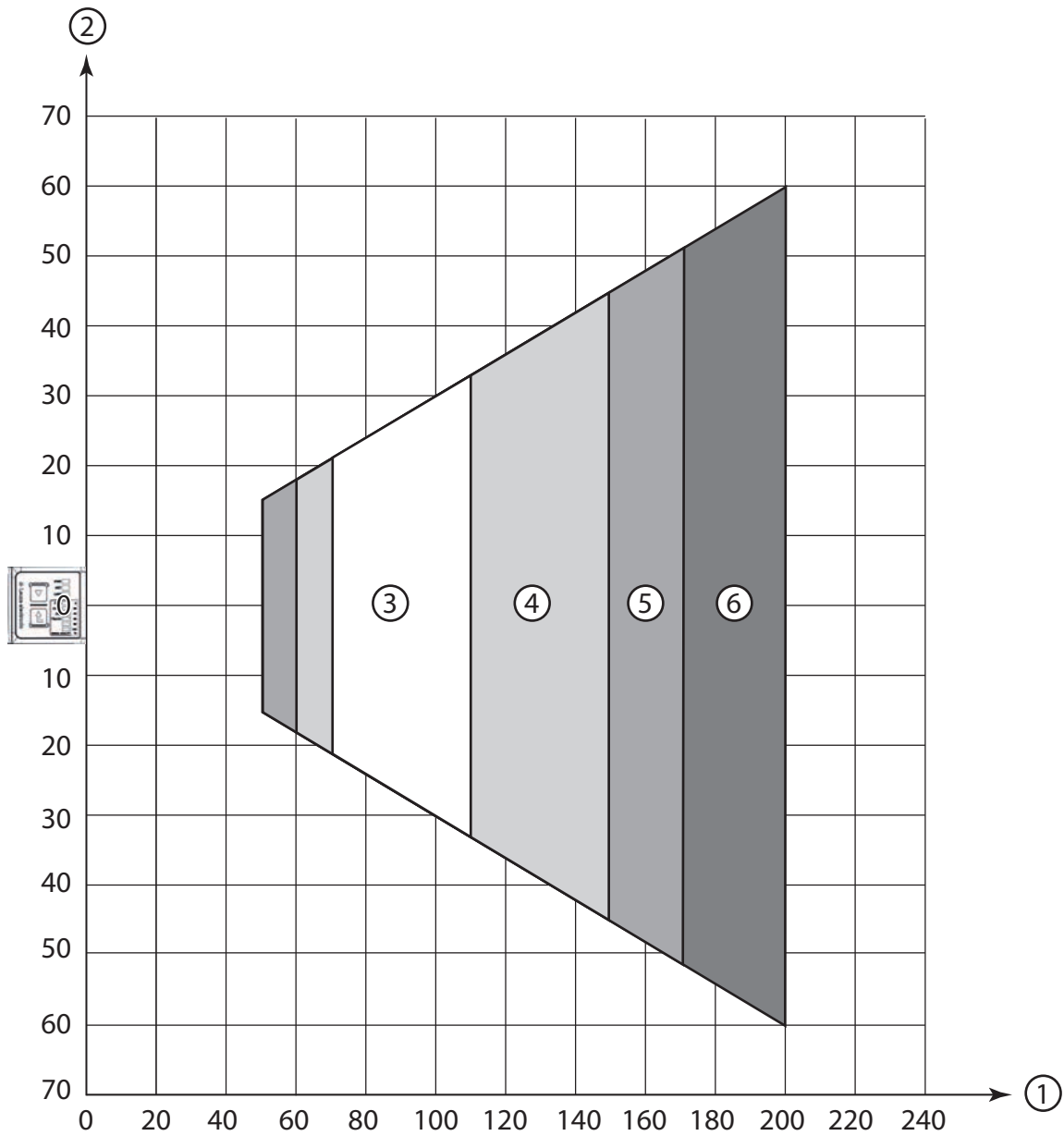
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung m1 = 0,19 mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 140 mm
- 4 Auflösung m2 = 0,25 mm (10 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 170 mm
- 5 Auflösung m3 = 0,35 mm (14 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 200 mm
- 6 Auflösung m4 = 0,5 mm (20 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 220 mm

Bild 6.10: M1-Optik **1D-Codes**



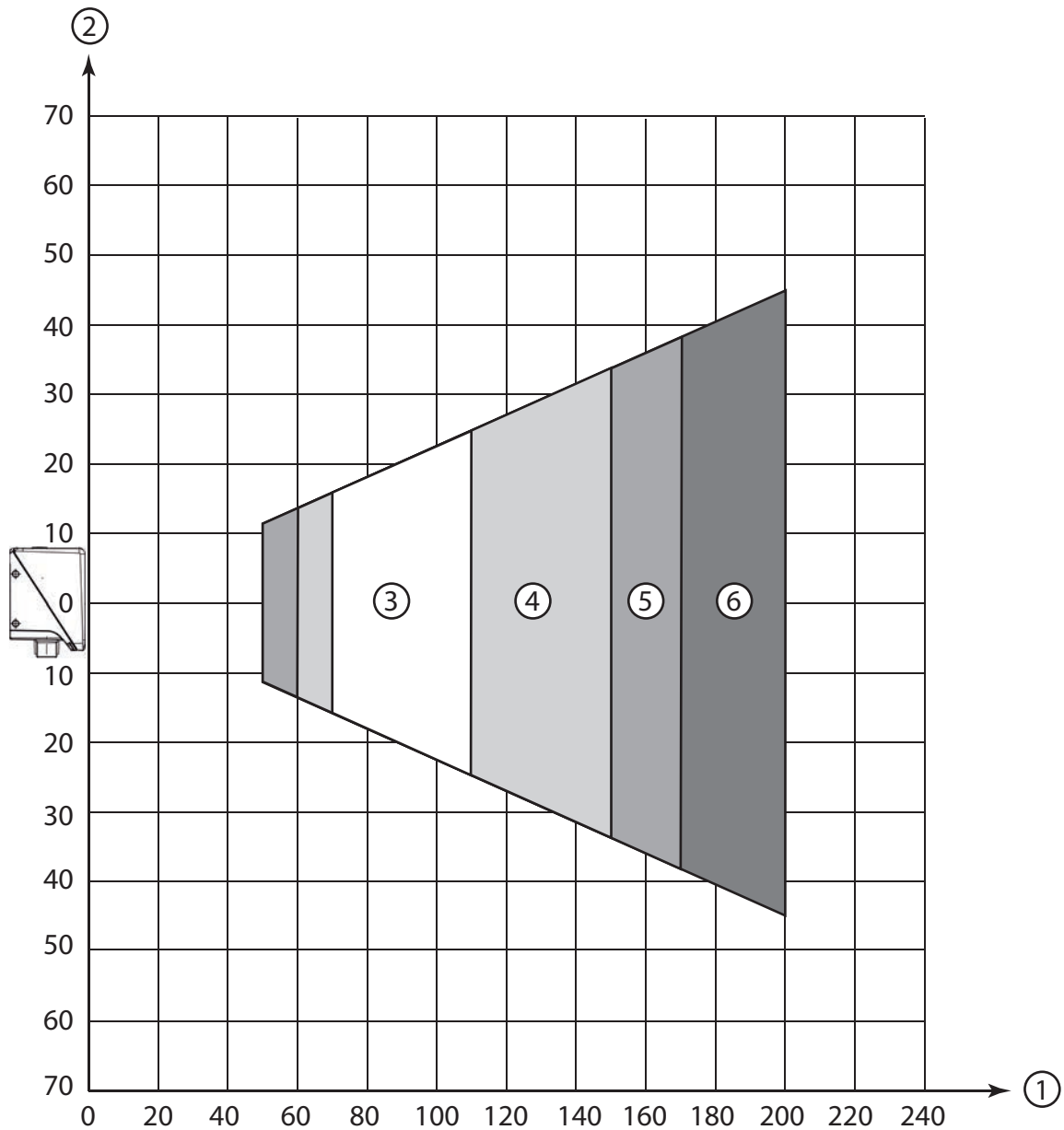
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 140 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 170 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35$  mm (14 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 200 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5$  mm (20 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 220 mm

Bild 6.11: M1-Optik **1D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 110 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 150 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35$  mm (14 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 170 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5$  mm (20 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 200 mm

Bild 6.12: M1-Optik **2D-Codes**



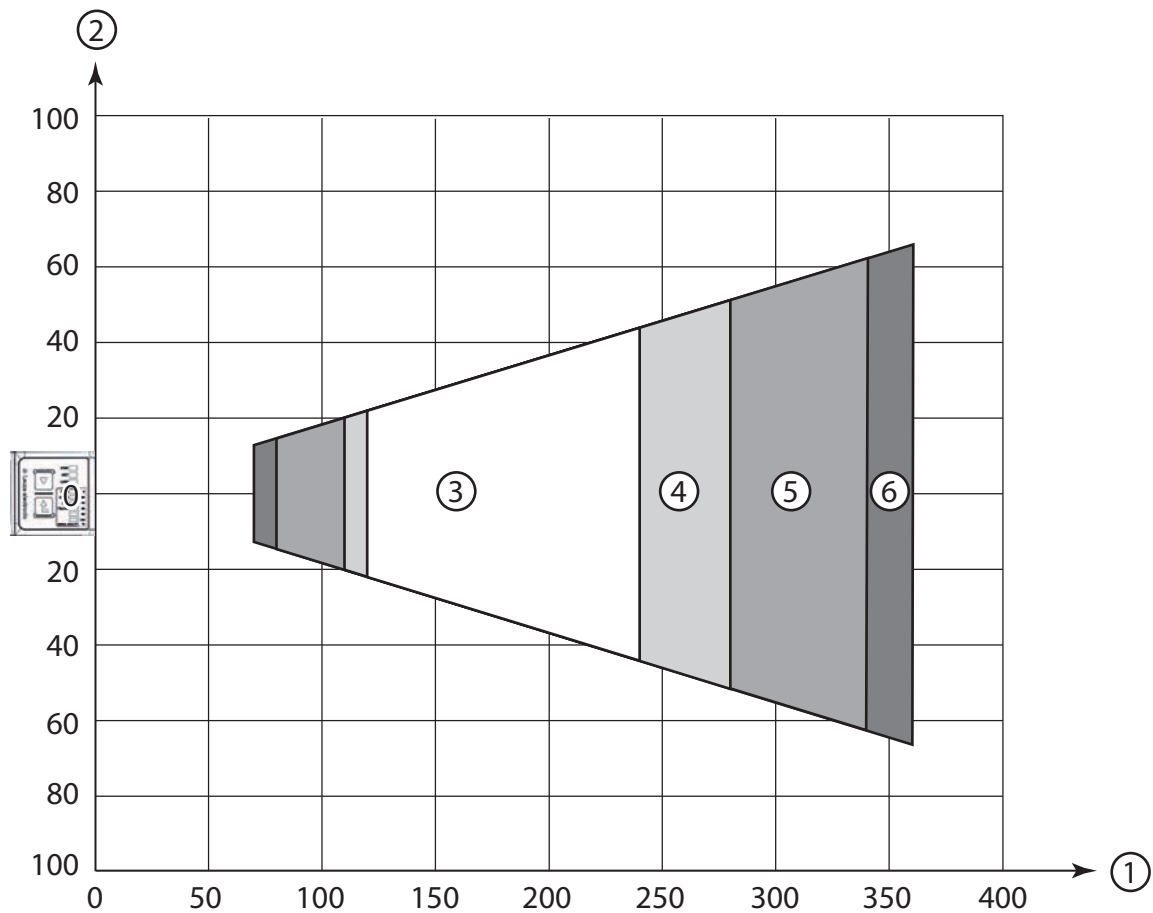
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 110 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 150 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35$  mm (14 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 170 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5$  mm (20 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 200 mm

Bild 6.13: M1-Optik **2D-Codes**

## Leseabstände für Codeleser mit F-Optik

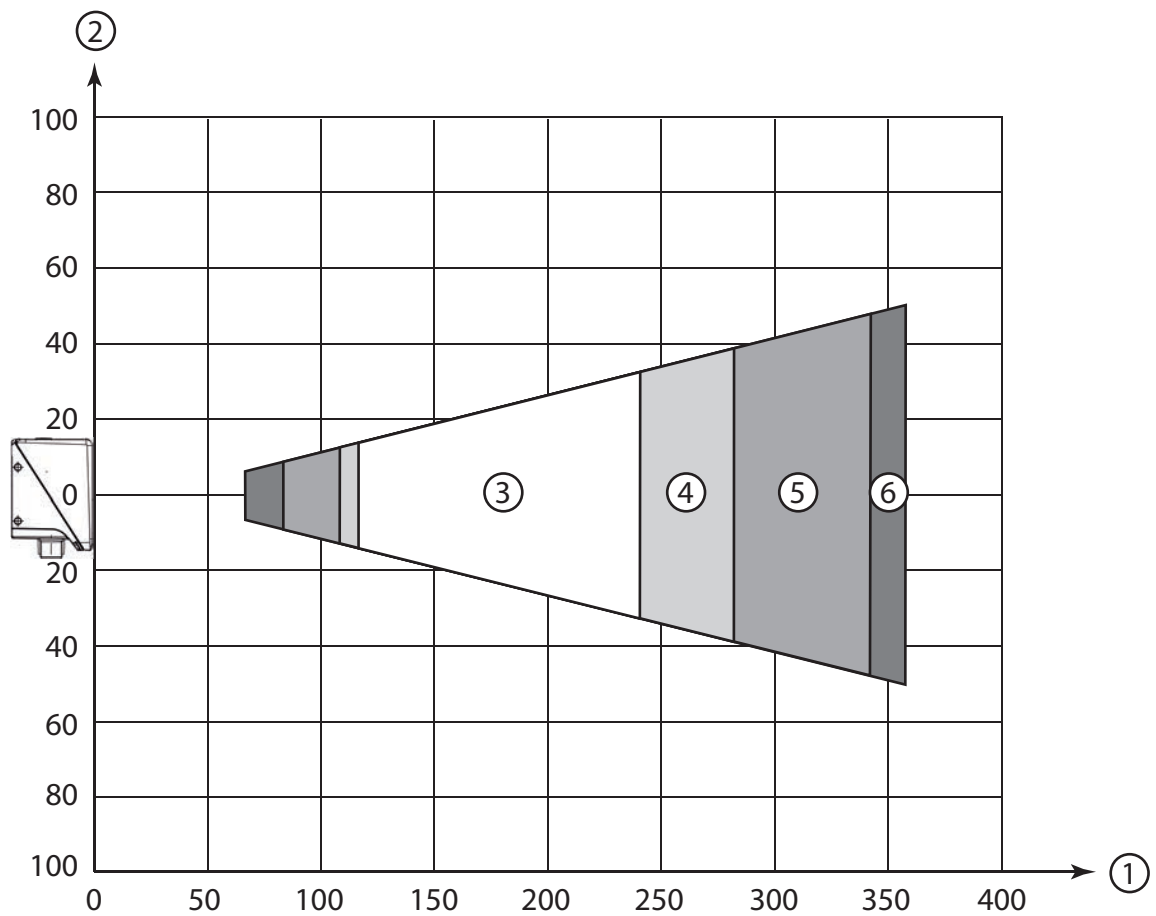
**HINWEIS**

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



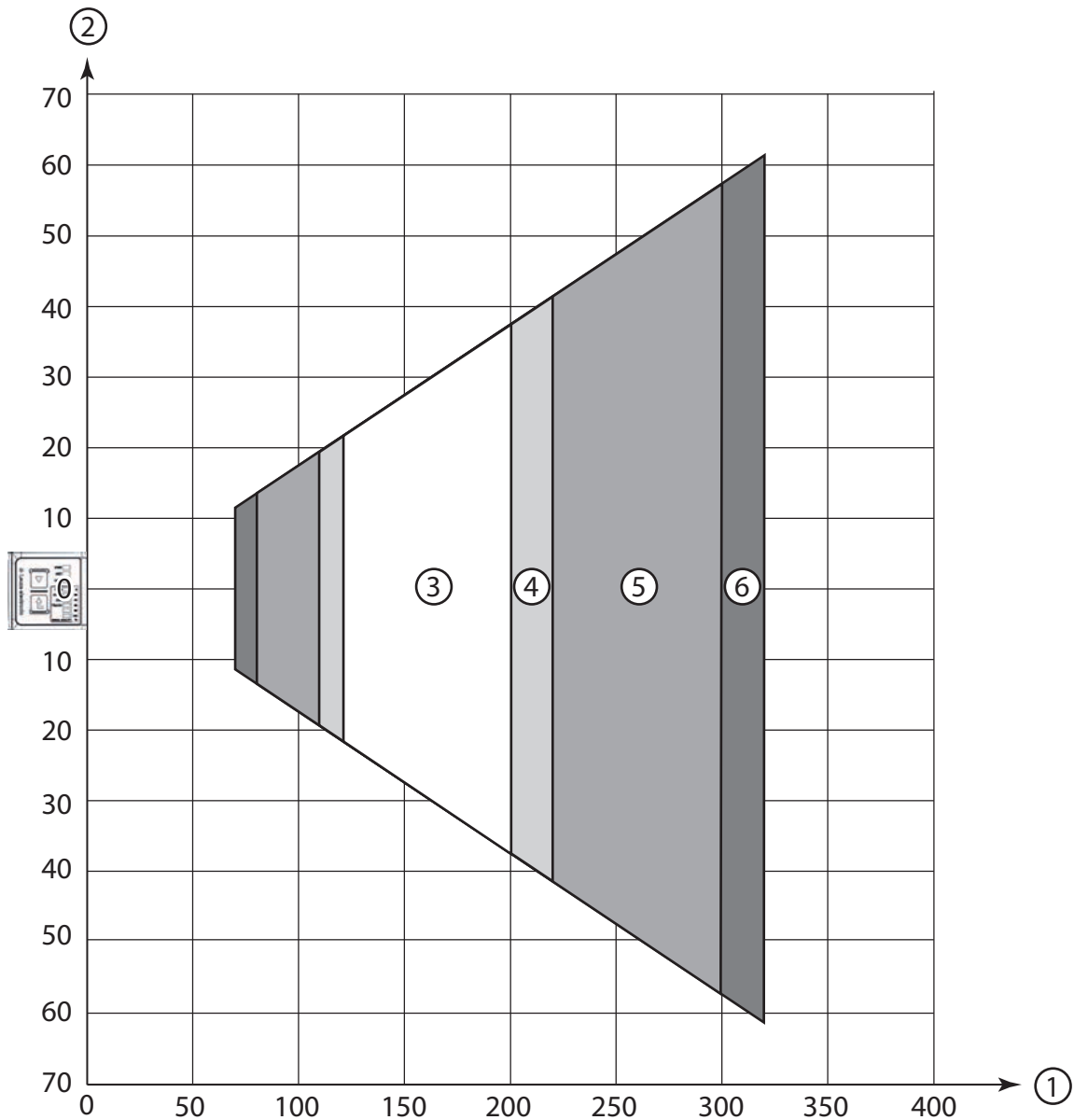
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19 \text{ mm}$  (7,5 mil)  
Lesebereich: 120 mm ... 240 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25 \text{ mm}$  (10 mil)  
Lesebereich: 110 mm ... 280 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35 \text{ mm}$  (14 mil)  
Lesebereich: 80 mm ... 340 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 360 mm

Bild 6.14: F-Optik 1D-Codes



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 120 mm ... 240 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 110 mm ... 280 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35$  mm (14 mil)  
Lesebereich: 80 mm ... 340 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5$  mm (20 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 360 mm

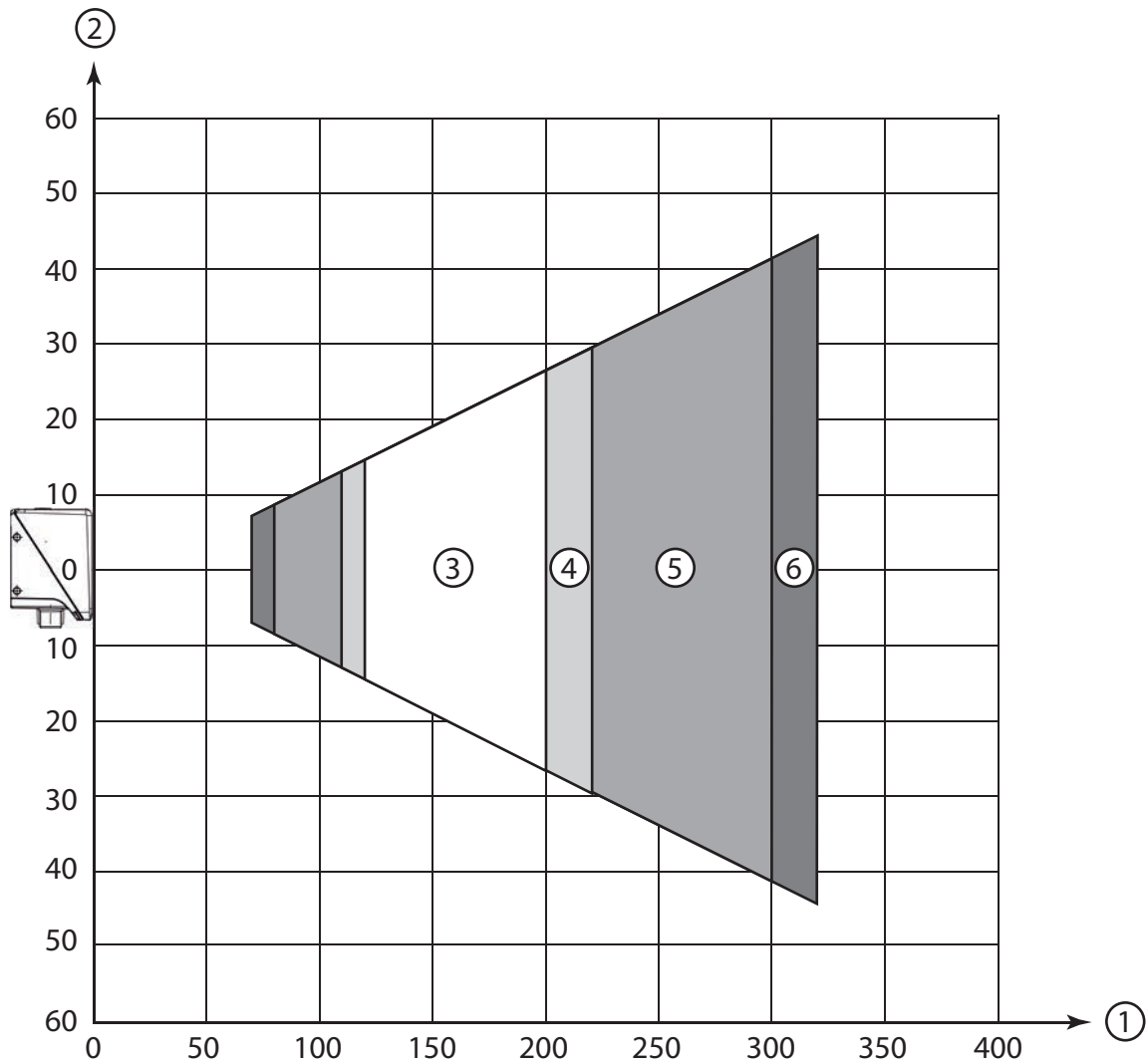
Bild 6.15: F-Optik **1D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19$  mm (7,5 mil)  
Lesebereich: 120 mm ... 200 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25$  mm (10 mil)  
Lesebereich: 110 mm ... 220 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35$  mm (14 mil)  
Lesebereich: 80 mm ... 300 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5$  mm (20 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 320 mm

Bild 6.16: F-Optik 2D-Codes





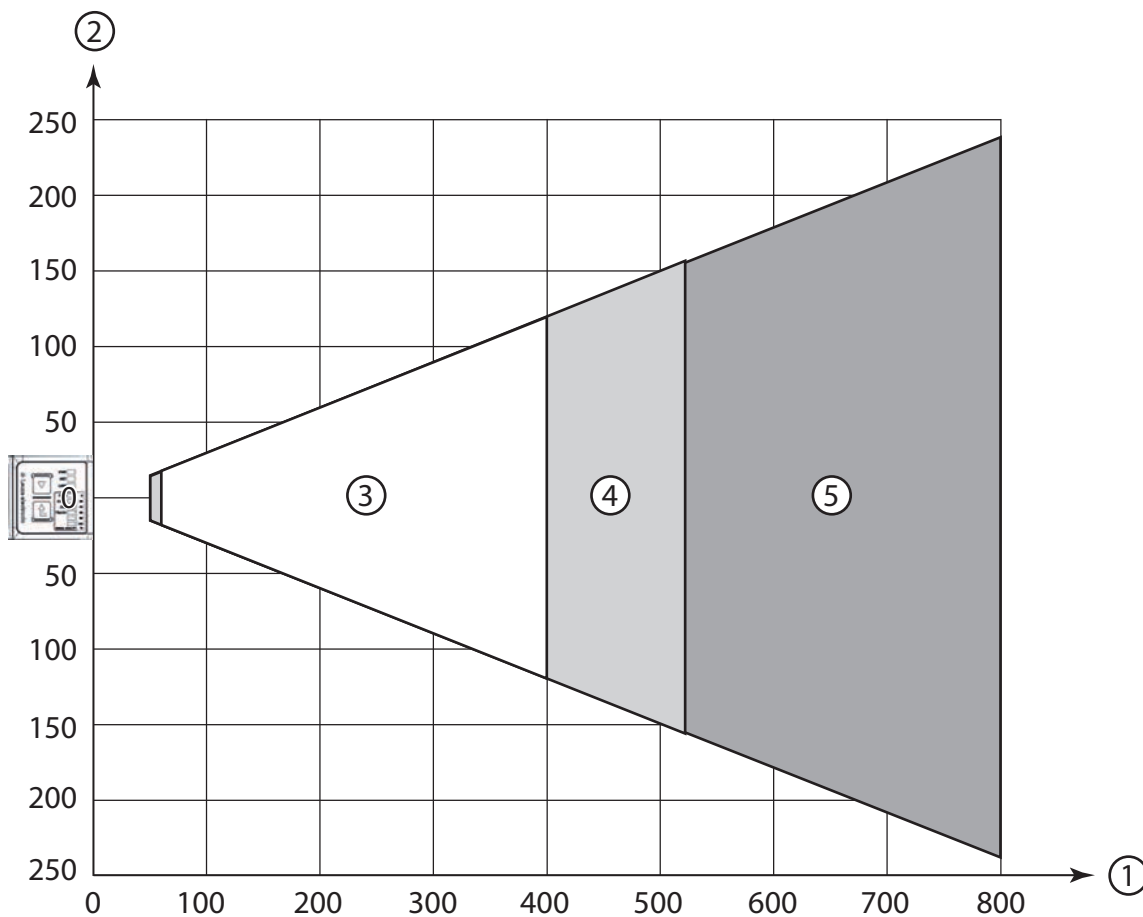
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,19 \text{ mm}$  (7,5 mil)  
Lesebereich: 120 mm ... 200 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,25 \text{ mm}$  (10 mil)  
Lesebereich: 110 mm ... 220 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,35 \text{ mm}$  (14 mil)  
Lesebereich: 80 mm ... 300 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 70 mm ... 320 mm

Bild 6.17: F-Optik 2D-Codes

## Leseabstände für Codeleser mit L1-Optik

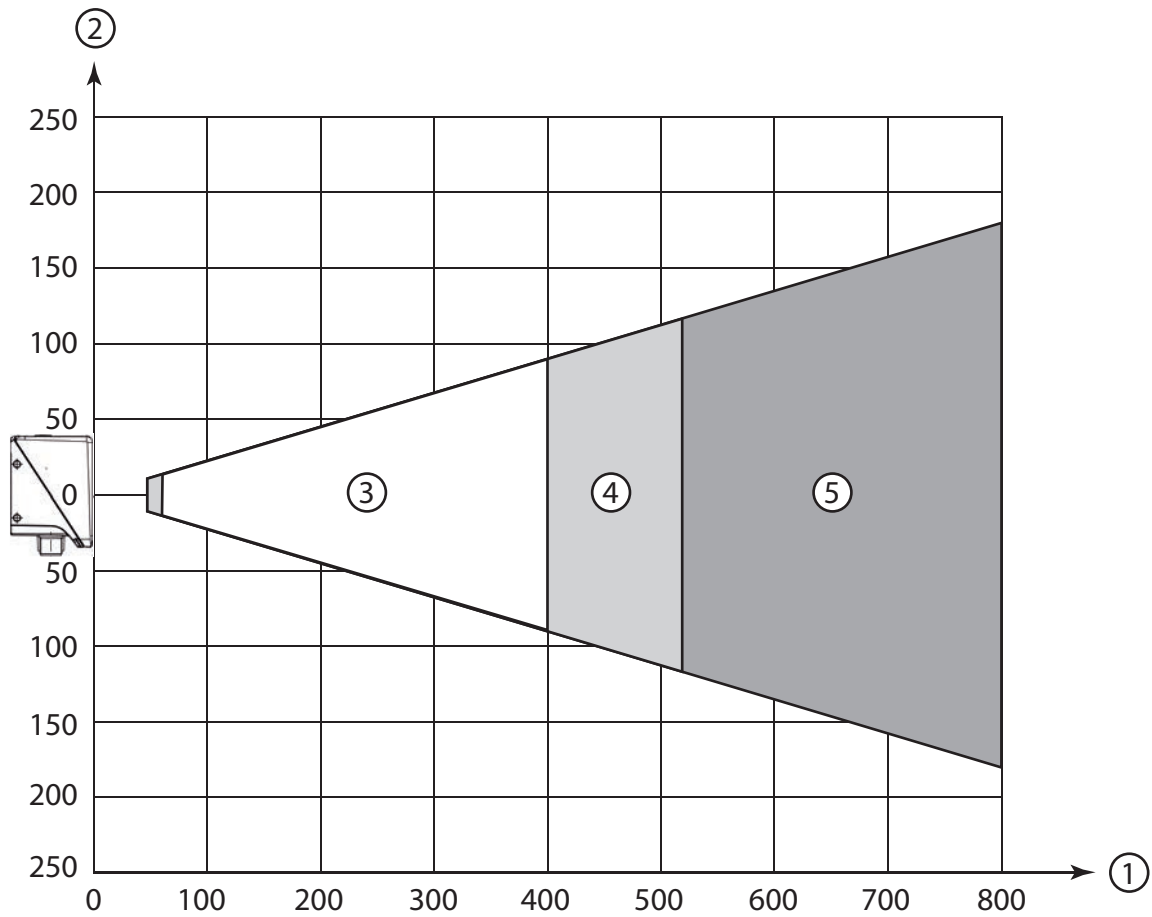
**HINWEIS**

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



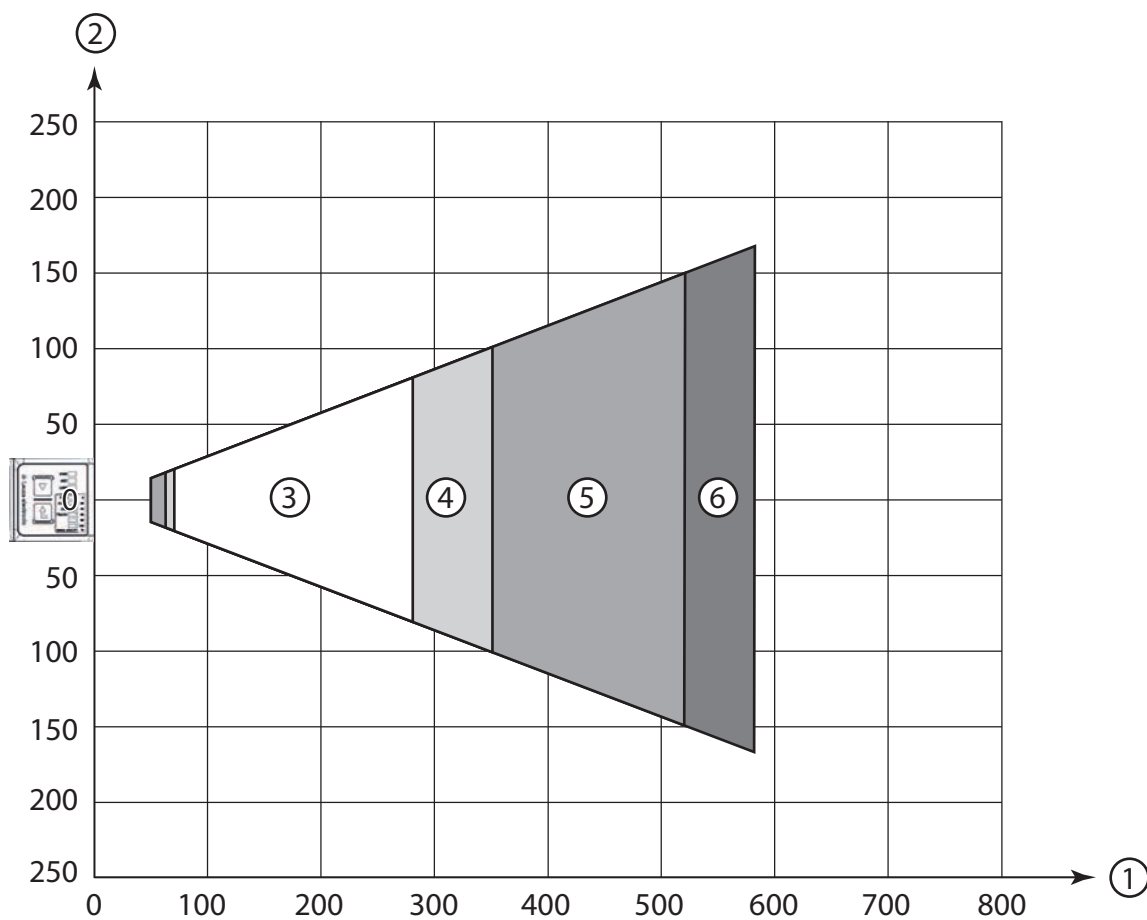
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,35 \text{ mm}$  (14 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 400 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 520 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 800 mm

Bild 6.18: L1-Optik **1D-Codes**



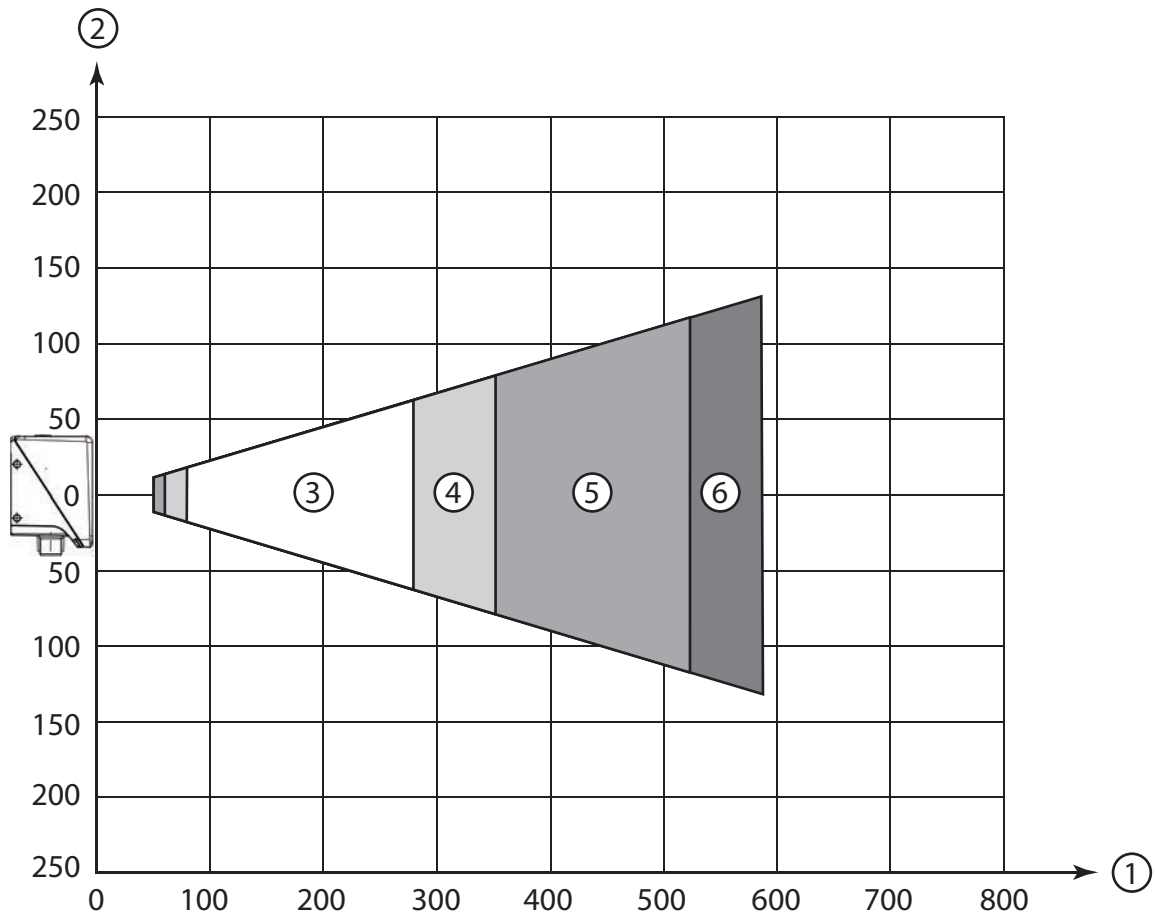
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,35 \text{ mm}$  (14 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 400 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 520 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 800 mm

Bild 6.19: L1-Optik **1D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,35 \text{ mm}$  (14 mil)  
Lesebereich: 80 mm ... 280 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 350 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 0,8 \text{ mm}$  (32 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 520 mm
- 6 Auflösung  $m_4 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 580 mm

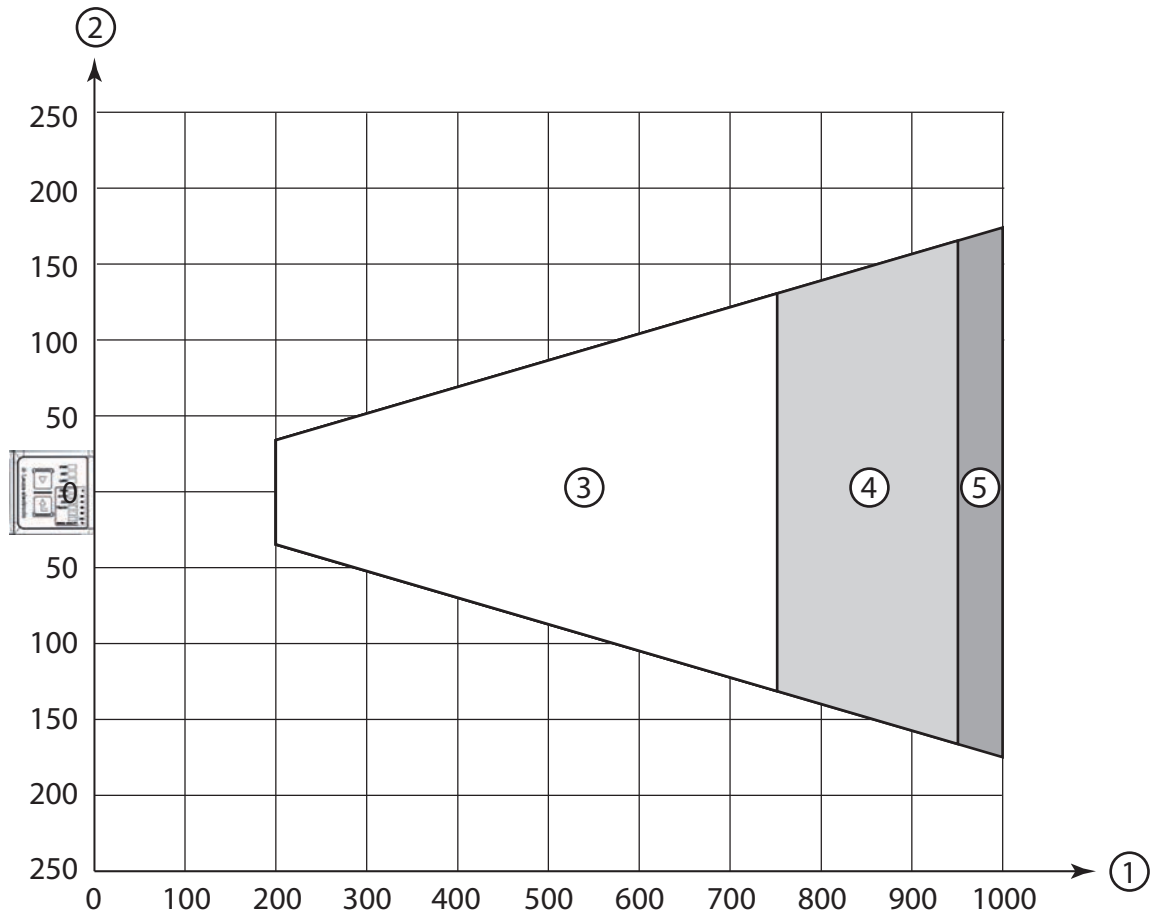
Bild 6.20: L1-Optik **2D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m1 = 0,35 \text{ mm}$  (14 mil)  
Lesebereich: 80 mm ... 280 mm
- 4 Auflösung  $m2 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 60 mm ... 350 mm
- 5 Auflösung  $m3 = 0,8 \text{ mm}$  (32 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 520 mm
- 6 Auflösung  $m4 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 50 mm ... 580 mm

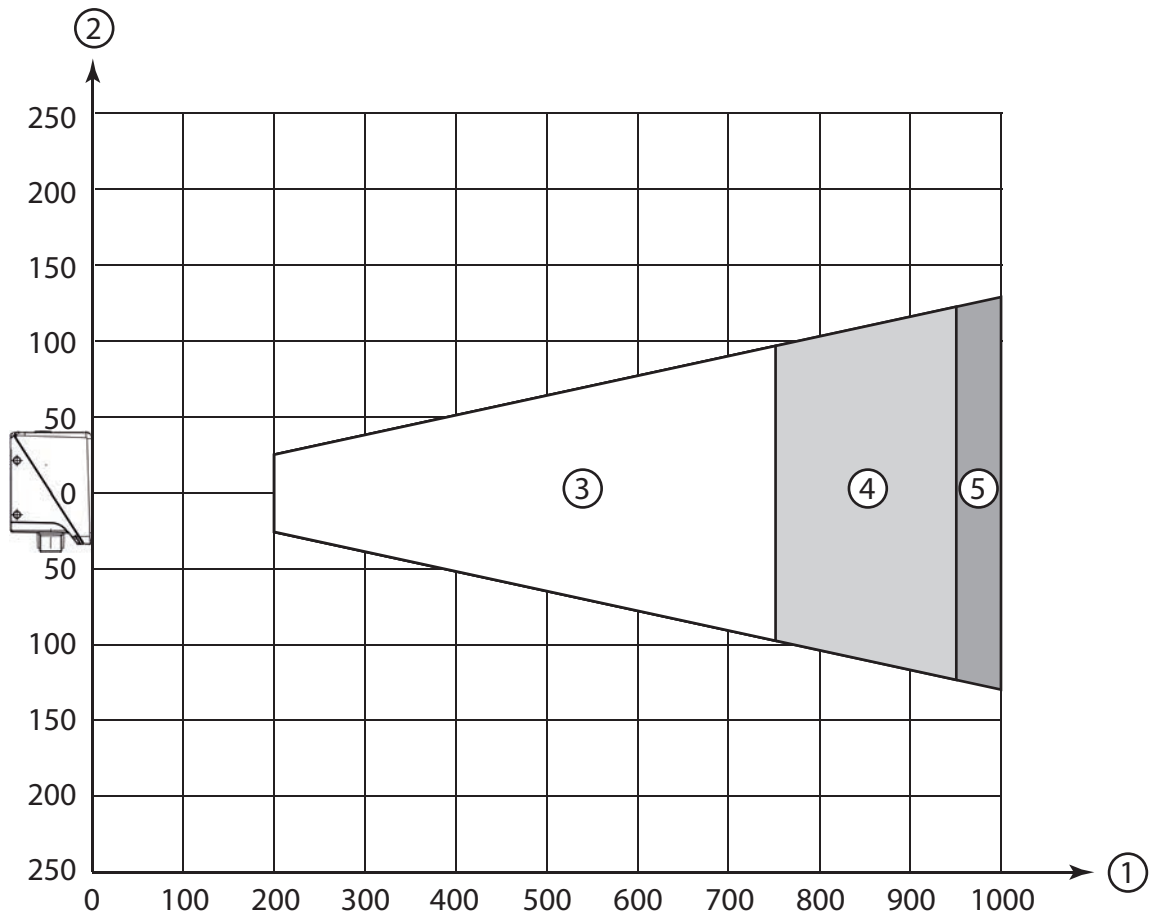
Bild 6.21: L1-Optik **2D-Codes**

## Leseabstände für Codeleser mit L2-Optik



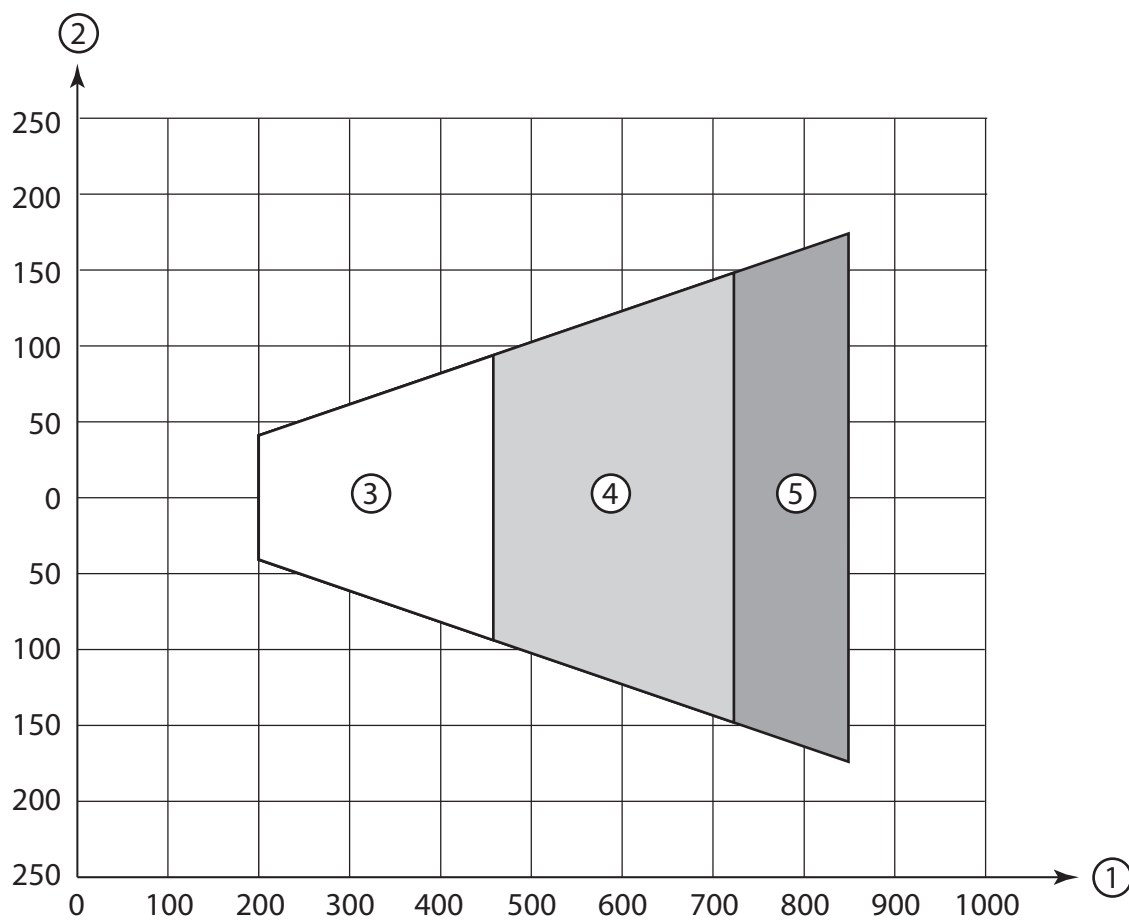
- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 200 ... 750 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,8 \text{ mm}$  (32 mil)  
Lesebereich: 200 ... 950 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 200 ... 1000 mm

Bild 6.22: L2-Optik 1D-Codes



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 200 ... 750 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,8 \text{ mm}$  (32 mil)  
Lesebereich: 200 ... 950 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 200 ... 1000 mm

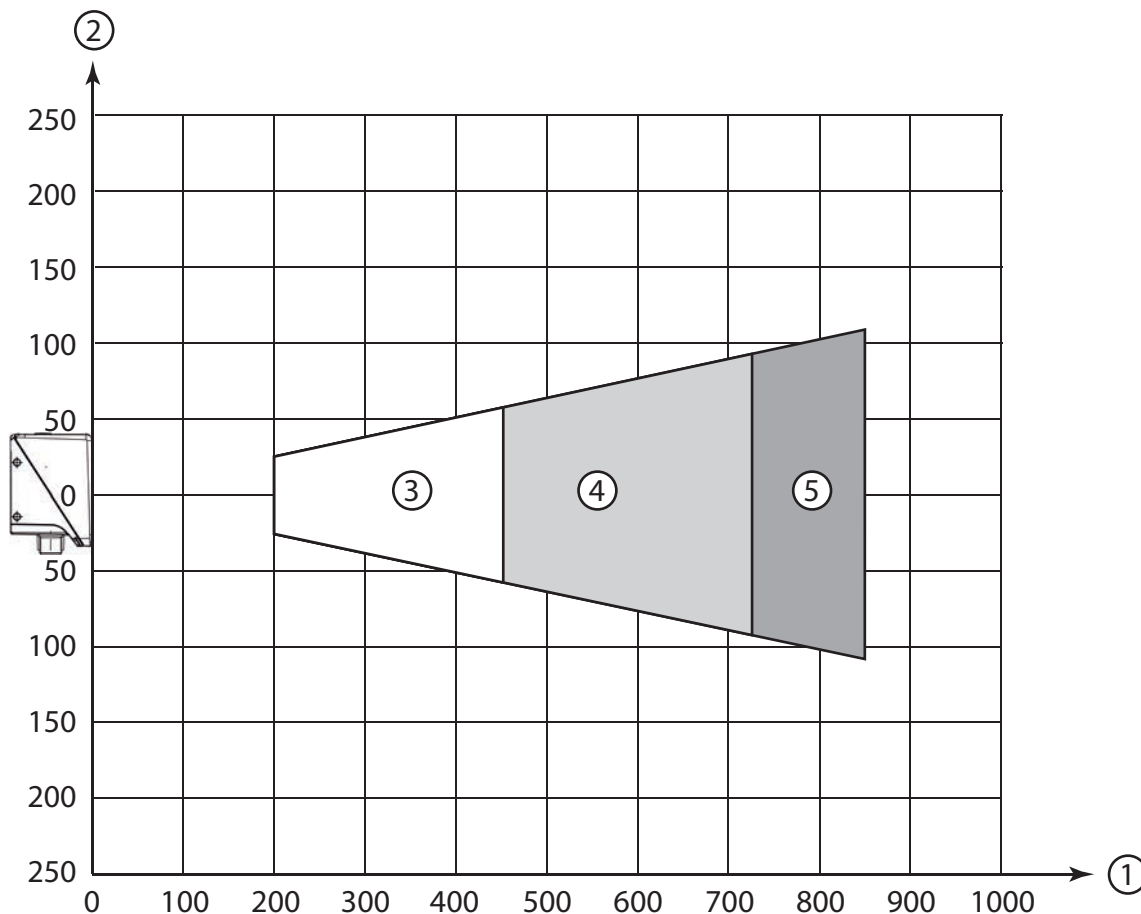
Bild 6.23: L2-Optik **1D-Codes**



- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldbreite [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 200 ... 460 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,8 \text{ mm}$  (32 mil)  
Lesebereich: 200 ... 720 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 200 ... 850 mm

Bild 6.24: L2-Optik **2D-Codes**





- 1 Leseabstand [mm]
- 2 Lesefeldhöhe [mm]
- 3 Auflösung  $m_1 = 0,5 \text{ mm}$  (20 mil)  
Lesebereich: 200 ... 460 mm
- 4 Auflösung  $m_2 = 0,8 \text{ mm}$  (32 mil)  
Lesebereich: 200 ... 720 mm
- 5 Auflösung  $m_3 = 1 \text{ mm}$  (40 mil)  
Lesebereich: 200 ... 850 mm

Bild 6.25: L2-Optik 2D-Codes

#### 6.1.4 Bildfeldgröße

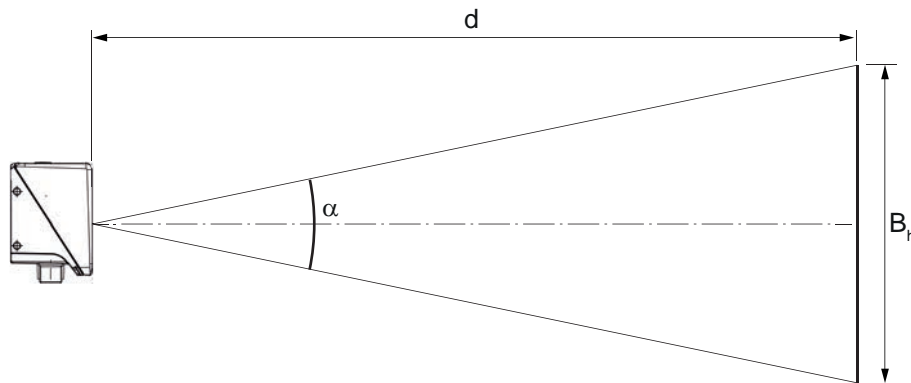
Die folgende Tabelle zeigt die Abhängigkeit zwischen dem Arbeitsabstand und dem sich ergebenden Bildfeld für die Optikvarianten des Sensors. Der Arbeitsabstand ist die Strecke von der Vorderkante des Sensors bis zum Code. Verwenden Sie die Daten, um das typische Bildfeld (FOV) für Ihre Anwendung zu berechnen.

Tabelle 6.1: Bildfeldgröße

Optikvariante	Objektiv	Fokuslage	Typischer Öffnungswinkel horizontal	Typischer Öffnungswinkel vertikal
U2-Optik	12 mm	50 mm	20°	15°
N1-Optik	7,4 mm	70 mm	32,2°	24,4°
M1-Optik	7,4 mm	105 mm	32,2°	24,4°
F1/2-Optik	12 mm	185 mm	20°	15°
L1-Optik	7,4 mm	285 mm	32,2°	24,4°
L2-Optik	12 mm	700 mm	20°	15°

**Formel für die Bildfeldberechnung**

$$\text{Bildfeld}_x = 2 \times [\tan (\alpha / 2) \times d]$$



- $B_v$  Bildfeld horizontal bzw. vertikal  
 $\alpha$  Öffnungswinkel horizontal bzw. vertikal  
 $d$  Kameraabstand von der Optikabdeckung bis zum Code

Bild 6.26: Bildfeld

Beispiel:

DCR 200i mit L1-Optik und einem Kameraabstand von 300 mm:

- Bildfeld horizontal =  $2 \times [\tan (32.2 / 2) \times 300 \text{ mm}] = 173 \text{ mm}$
- Bildfeld vertikal =  $2 \times [\tan (24.4 / 2) \times 300 \text{ mm}] = 130 \text{ mm}$

**6.2 Codeleser montieren****6.2.1 Montage mit Befestigungsschrauben M4**

- ↪ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Anlage.
- ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 1,4 Nm
- ⇒ Position und Gewindetiefe der Befestigungsgewinde: siehe Kapitel 15.5 "Maßzeichnungen"

**6.2.2 Montage mit Montagesystem BTU 320M-D12**

Die Montage mit einem Montagesystem BTU 320M-D12 ist für eine 12-mm-Stangenbefestigung vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 16.5 "Weiteres Zubehör".

- ↪ Montieren Sie das Montagesystem mit dem Klemmprofil an der Rundstange (anlagenseitig).
- ↪ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 an das Montagesystem.
- ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 1,4 Nm
- ⇒ Position und Gewindetiefe der Befestigungsgewinde: siehe Kapitel 15.5 "Maßzeichnungen"

**6.2.3 Montage mit Haltewinkel BT 320M**

Die Montage mit einem Haltewinkel BT 320M ist für eine Wandmontage vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 16.5 "Weiteres Zubehör".

- ↪ Montieren Sie den Haltewinkel anlagenseitig mit Befestigungsschrauben M4 (im Lieferumfang enthalten).
- ↪ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 an den Haltewinkel.
- ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 1,4 Nm
- ⇒ Position und Gewindetiefe der Befestigungsgewinde: siehe Kapitel 15.5 "Maßzeichnungen"

**6.2.4 Montage mit Haltewinkel BTU 320M-D12-RL70**

Die Montage mit einem Haltewinkel BTU 320M-D12-RL70 ist für eine 12-mm-Stangenbefestigung in Kombination mit dem Ringlicht RL-70/40r-003-M12 vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 16.5 "Weiteres Zubehör".

- ↪ Montieren Sie das Ringlicht mit Befestigungsschrauben M4 an den Haltewinkel.
- ↪ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 an den Haltewinkel.
  - ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 1,4 Nm
  - ⇒ Position und Gewindetiefe der Befestigungsgewinde: siehe Kapitel 15.5 "Maßzeichnungen"
- ↪ Montieren Sie den Haltewinkel mit dem Klemmprofil an der Rundstange (anlagenseitig).

### 6.3 Gehäusehaube tauschen

Im Einzelfall können Sie die Gehäusehaube des Codelesers austauschen, z. B. wenn die Schutzscheibe verkratzt ist oder geänderte Einsatzbedingungen eine Gehäusehaube mit Polarisationsfilter erfordern. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 16.3 "Optisches Zubehör".

#### HINWEIS



#### Bei Edelstahlgehäuse kein Tausch der Gehäusehaube!

↪ Bei Geräten mit Edelstahlgehäuse darf die Gehäusehaube nicht getauscht werden.

#### HINWEIS



#### Tauschen der Gehäusehaube nur bei spannungslosem Gerät!

Tauschen Sie die Gehäusehaube nur, wenn keine Spannung am Gerät anliegt.

↪ Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung, bevor Sie die Gehäusehaube tauschen.

#### HINWEIS



#### Dichtung vor der Montage prüfen!

↪ Prüfen Sie die Dichtung am Gehäuseunterteil des Codelesers auf Sauberkeit, bevor Sie die neue Gehäusehaube montieren.

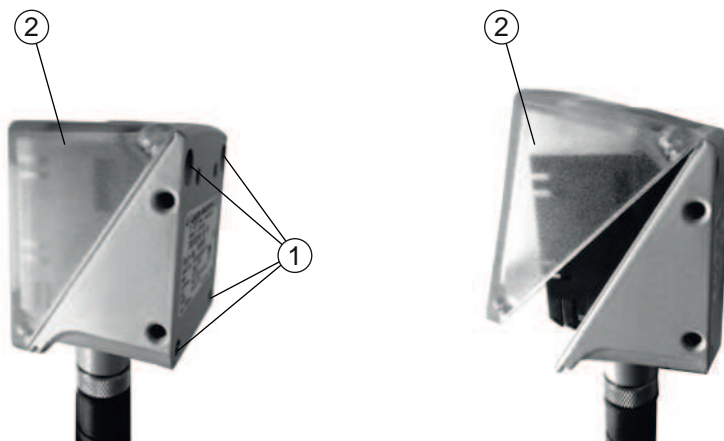
#### HINWEIS



#### Neue Gehäusehaube vor der Montage reinigen!

↪ Reinigen Sie die neue Gehäusehaube vor der Montage mit einem weichen Tuch.

- ↪ Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben der Gehäusehaube.
- ↪ Kippen Sie die Gehäusehaube zuerst unten vom Gehäuseunterteil weg.
- ↪ Heben Sie dann die Gehäusehaube nach oben vom Gehäuseunterteil ab.
- ↪ Montieren Sie die neue Gehäusehaube in umgekehrter Reihenfolge. Das Anzugsmoment der Befestigungsschrauben beträgt 0,25 Nm.





- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Gehäusehaube

Bild 6.27: Gehäusehaube tauschen

## 6.4 Diffusorfolie anbringen

Um störende Reflexionen zu reduzieren, können Sie eine Diffusorfolie auf der Scheibe der Gehäusehaube anbringen.

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Diffusorfolie nicht in Kombination mit Polarisationsfilter verwenden!</b></p> <p>Die Diffusorfolie ist zur Verwendung in Kombination mit dem Polarisationsfilter nicht geeignet.</p>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Diffusorfolie nur auf staub- und fettfreier Oberfläche anbringen!</b></p> <p>↳ Sorgen Sie vor dem Anbringen der Diffusorfolie für eine staub- und fettfreie Oberfläche.</p>

↳ Beachten Sie die richtige Orientierung der Diffusorfolie.  
Kleine Aussparung oben, große Aussparung unten.




Bild 6.28: Orientierung der Diffusorfolie









↳ Bringen Sie die Diffusorfolie von unten nach oben auf der Scheibe der Gehäusehaube an.



Bild 6.29: Diffusorfolie anbringen

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Luft einschließen beim Anbringen der Diffusorfolie vermeiden!</b></p> <p>↳ Vermeiden Sie beim Anbringen der Diffusorfolie Luft einschließen (Blasenbildung).</p>

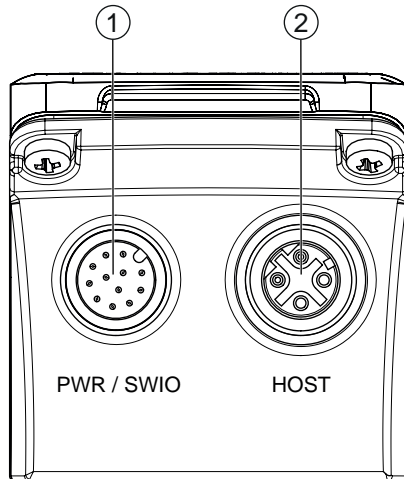
## 7 Elektrischer Anschluss

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Sicherheitshinweise!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Betriebsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.</li> <li>↪ Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch befähigte Personen durchführen.</li> <li>↪ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde gewährleistet.</li> <li>↪ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>UL-Applikationen!</b></p> <p>Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.</p>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Schirmanbindung!</b></p> <p>Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12-Rundsteckverbinder.</p>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</b></p> <p>Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).</p>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Schutzart IP65 bzw. IP67/69K!</b></p> <p>Die Schutzart IP65 bzw. IP67/69K (bei Geräten mit Edelstahlgehäuse) wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht.</p>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Anzugsmoment Anschlussleitungen!</b></p> <p>↪ Beachten Sie bei Geräten mit Edelstahlgehäuse das Anzugsmoment der Anschlussleitungen.</p>

## 7.1 Übersicht

Der Codeleser verfügt über folgende Anschlüsse:

- PWR / SWIO: A-kodierter 12-poliger M12-Anschluss für Betriebsspannung, Schaltein-/ausgänge, RS 232-/RS 422-Schnittstelle
- HOST: D-kodierter 4-poliger M12-Anschluss für den Ethernet-/PROFINET-Anschluss



- 1 PWR / SWIO, M12-Stecker, 12-polig, A-kodiert  
 2 HOST, M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert

Bild 7.1: Elektrische Anschlüsse

### HINWEIS



Für alle Anschlüsse werden vorkonfektionierte Leitungen angeboten (siehe Kapitel 16.4 "Leitungen-Zubehör").

### Spannungsversorgung, RS 232/RS 422 und Schaltein-/ausgänge

Die Spannungsversorgung (18 V ... 30 V DC) wird am M12-Stecker PWR / SWIO angeschlossen.

Die RS 232-/RS 422-Schnittstelle am M12-Stecker PWR / SWIO wird direkt an den Host angeschlossen.

Zur Anbindung an weitere Feldbussysteme, z. B. PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT etc., bietet Leuze diverse Anschlusseinheiten an (siehe Kapitel 7.6 "Codeleser an Feldbus anschließen").

Am M12-Stecker PWR / SWIO stehen vier Schaltein-/ausgänge zur individuellen Anpassung an die jeweilige Applikation zur Verfügung.

### Stand-Alone Betrieb im Ethernet

Der Codeleser wird als Einzelgerät "stand-alone" in einer Ethernet-Sterntopologie mit individueller IP-Adresse betrieben. Die Host-Schnittstelle des übergeordneten Systems wird an die M12-Buchse HOST angeschlossen.

## 7.2 PWR / SWIO

### 7.2.1 Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgänge / RS 232/RS 422

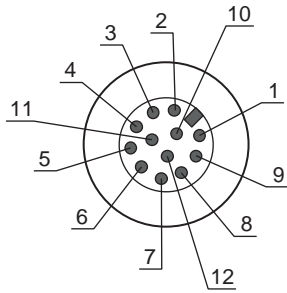


Bild 7.2: PWR / SWIO-Anschluss  
12-poliger M12-Stecker (A-kodiert)

Tabelle 7.1: PWR / SWIO-Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Aderfarbe	Belegung
1	VIN	Braun	+18 ... +30 V DC Betriebsspannung
2	GNDIN	Blau	Negative Betriebsspannung (0 V DC)
3	SWI1	Weiss	Digitaler Schalteingang 1 (Default: "Trigger")
4	SWO2	Grün	Digitaler Schaltausgang 2 (Default: "Good Read")
5	FE	Rosa	Funktionserde
6	GNDOUT	Gelb	Ground-Bezug RS 232/RS 422
7	RX-	Schwarz	RS 422: Signal RX-
8	TX-	Grau	RS 422: Signal TX-
9	RXD/RX+	Rot	RS 232: Signal RXD RS 422: Signal RX+
10	TXD/TX+	Violett	RS 232: Signal TXD RS 422: Signal TX+
11	SWIO3	Grau/Rosa	Digitaler Schaltein-/ausgang 3 (konfigurierbar) (Default: Schaltausgang "No Read")
12	SWIO4	Rot/Blau	Digitaler Schaltein-/ausgang 4 (konfigurierbar) (Default: Schaltausgang "Gerät betriebsbereit")
Gewinde (M12-Stecker)	FE (Funktionserde)		Schirmung der Anschlussleitung. Die Schirmung der Anschlussleitung liegt auf dem Gewinde des M12-Steckers.

#### HINWEIS



Die Aderfarben gelten nur bei Verwendung der Original-Anschlussleitungen von Leuze (siehe Kapitel 16.4 "Leitungen-Zubehör").



#### VORSICHT



#### UL-Applikationen!

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

### Schaltein-/ausgang

Der Codeleser verfügt über vier frei programmierbare Schaltein-/ausgänge SWI1, SWO2, SWIO3 und SWIO4.

#### HINWEIS

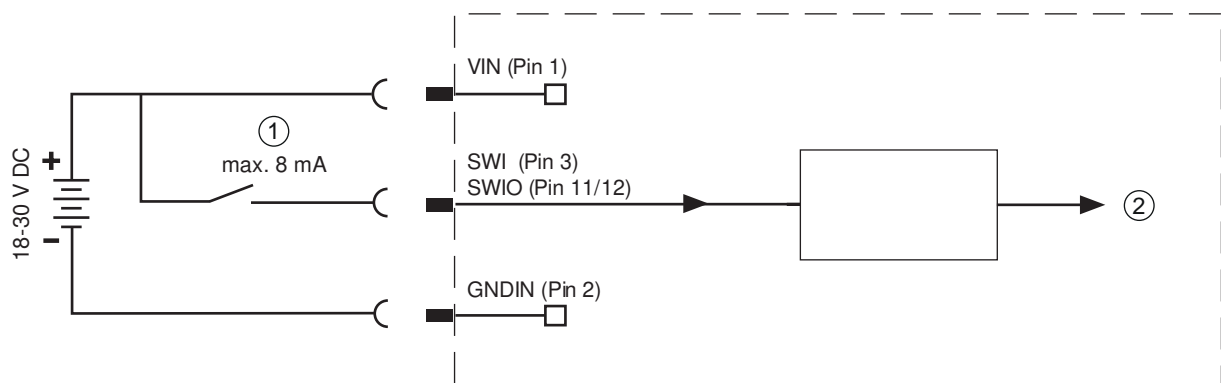


Die Funktion als Schaltein- oder Schaltausgang wird über das Konfigurations-Tool webConfig eingestellt (**KONFIGURATION > GERÄT > Schaltein-/ausgänge**, siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool").

Die vier Schaltein-/ausgänge sind standardmäßig wie folgt konfiguriert:

- SWI1  
Schaltein-Trigger (Default)
- SWO2  
Schaltausgang GOOD READ (Default)
- SWIO3  
Als Schaltausgang: NO READ (Default)
- SWIO4  
Als Schaltausgang: Gerät betriebsbereit (Default)

#### Funktion als Schaltein-ang



- 1 Schaltein-ang
- 2 Schaltein-ang zum Controller

Bild 7.3: Anschluss Schaltein-ang SWIO3 und SWIO4

#### HINWEIS

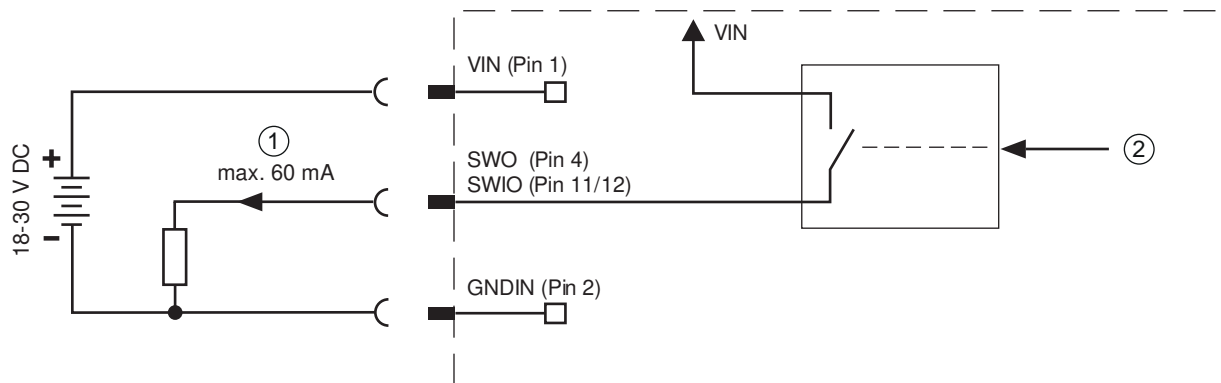


#### Maximaler Eingangsstrom!

Der Eingangsstrom des jeweiligen Schaltein-angs beträgt maximal 8 mA.



## Funktion als Schaltausgang



- 1 Schaltausgang  
2 Schaltausgang vom Controller

Bild 7.4: Anschluss Schaltausgang SWIO3 und SWIO4

**HINWEIS****Maximale Belastung der Schaltausgänge!**

- ↪ Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des Codelesers im Normalbetrieb maximal mit 60 mA bei +18 V ... 30 V DC.
- ↪ Jeder konfigurierte Schaltausgang ist kurzschlussfest.

**HINWEIS****SWIO3 und SWIO4 als Schaltausgang!**

- ↪ Betreiben Sie die Pins 2 und 4 nicht als Schaltausgang, wenn gleichzeitig an diesen Pins Sensoren angeschlossen werden, die als Schalteingang arbeiten.
  - ⇒ Liegt z. B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2 und ist gleichzeitig der Pin 2 des Codelesers als Schaltausgang konfiguriert (und nicht als Schalteingang), kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausgangs.

**RS 232-/RS 422-Schnittstelle**

Die RS 232-/RS 422-Schnittstelle wird primär zur Ausgabe der gelesenen und decodierten Codeinhalte der aktivierten Codearten verwendet.

### 7.3 HOST – Host-Eingang / Ethernet / PROFINET

4-polige M12-Buchse (D-kodiert) zum Anschluss an HOST.

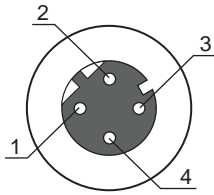


Bild 7.5: HOST-Anschluss

Tabelle 7.2: HOST-Anschlussbelegung

Pin/Klemme	Bezeichnung	Belegung
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
Gewinde (M12-Buchse)	FE (Funktionserde)	Schirmung der Anschlussleitung. Die Schirmung der Anschlussleitung liegt auf dem Gewinde der M12-Buchse.

#### HINWEIS



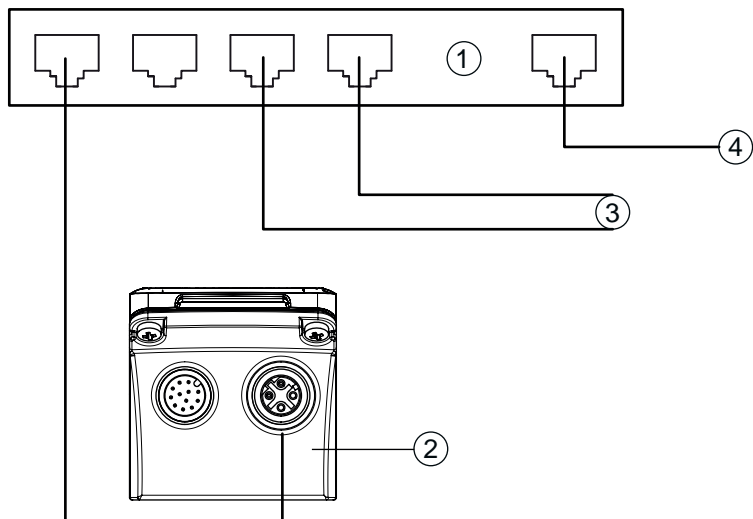
#### Vorkonfektionierte Leitungen verwenden!

↳ Verwenden Sie bevorzugt die vorkonfektionierten Leitungen von Leuze (siehe Kapitel 16.4 "Leitungen-Zubehör").

### 7.4 Ethernet-Sterntopologie

Der Codeleser wird als Einzelgerät "stand-alone" in einer Ethernet-Sterntopologie mit individueller IP-Adresse betrieben.

- Der Codeleser ist als Ethernet-Gerät mit einer Standardbaudrate von 10/100 Mbit konzipiert.
- Jedem Gerät ist eine feste MAC-Adresse vom Hersteller zugeordnet, die nicht geändert werden kann.
- Das Gerät unterstützt automatisch die Übertragungsraten 10 Mbit/s (10BASE-T) und 100 Mbit/s (10BASE-TX) sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.
- Das Gerät unterstützt folgende Protokolle und Dienste:
  - TCP/IP (Client/Server)
  - UDP
  - ARP
  - PING
- Für die Kommunikation zum übergeordneten Host-System muss das entsprechende Protokoll TCP/IP (Client/Server-Mode) oder UDP gewählt werden.



- 1 Ethernet-Switch
- 2 Codeleser der Baureihe DCR 200i
- 3 Weitere Netzwerkteilnehmer
- 4 Host-Schnittstelle PC/Steuerung

Bild 7.6: Ethernet-Sterntopologie

**Ethernet-Leitungsbelegung**

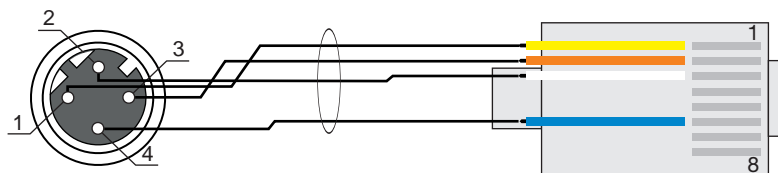


Bild 7.7: Leitungsbelegung HOST auf RJ-45  
Ausführung als geschirmte Leitung max. 100 m.

Pin (M12)	Bezeichnung	Pin/Aderfarbe (RJ45)
1	TD+	1/gelb
2	RD+	3/weiß
3	TD-	2/orange
4	RD-	6/blau

**HINWEIS**



**Selbstkonfigurierte Leitungen mit Ethernet-Schnittstelle!**

- ↪ Achten Sie auf ausreichende Schirmung.
- ↪ Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein.
- ↪ Die Adern RD+/RD- und TD+/TD- müssen paarig versilt sein.
- ↪ Verwenden Sie zur Verbindung mindestens ein CAT 5-Kabel.

## 7.5 Leitungslängen und Schirmung

Beachten Sie die maximalen Leitungslängen und die Schirmungsarten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
DCR 200i-Host	RS 232 RS 422	10 m 1200 m (baudratenabhängig)	Schirmung zwingend erforderlich RS 422 Adern paarig verseilt
Netzwerk vom ersten DCR 200i bis zum letzten Netzwerk-Teilnehmer	Ethernet	max. Segmentlänge: 100 m bei 100BASE-TX Twisted Pair (min. CAT 5)	Schirmung zwingend erforderlich
Schalteingang		10 m	nicht erforderlich
Schaltausgang		10 m	nicht erforderlich
DCR 200i-Netzteil		30 m	nicht erforderlich

## 7.6 Codeleser an Feldbus anschließen

Der Codeleser lässt sich über die modularen Anschlusseinheiten MA 2xxi an die folgenden Feldbusse anschließen:

- CANopen: MA 235i
- EtherCAT: MA 238i
- EtherNet/IP: MA 258i
- DeviceNET: MA 255i
- PROFIBUS: MA 204i
- PROFINET: MA 248i

### HINWEIS



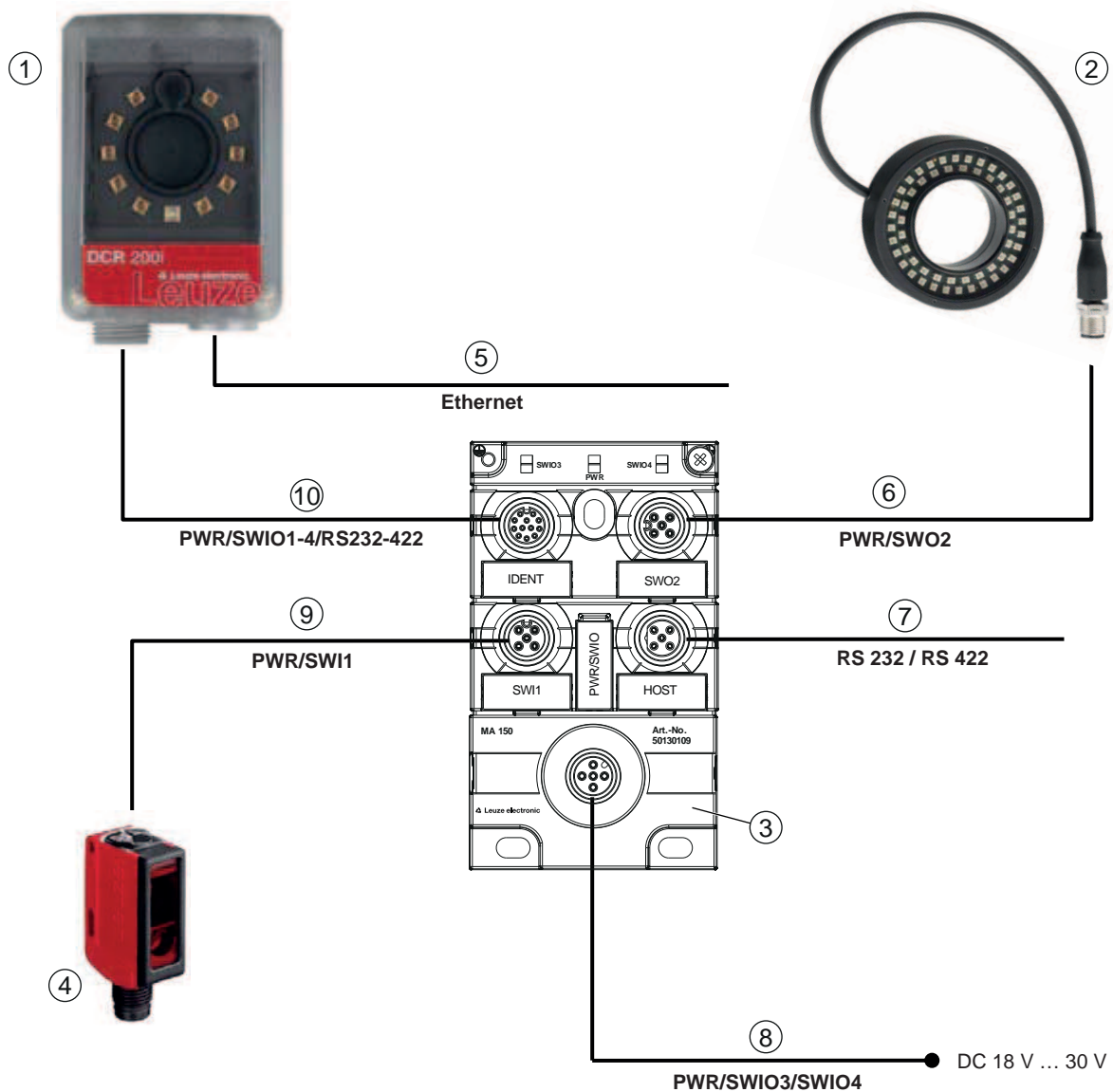
Für den Anschluss des Codelesers an eine modulare Anschlusseinheit werden vorkonfektionierte Leitungen angeboten (siehe Kapitel 16.4 "Leitungen-Zubehör").

## 7.7 Codeleser an Anschlusseinheit MA 150 anschließen

Über die modulare Anschlusseinheit MA 150 werden die Signale des Codelesers dezentral in der Maschine verteilt. Folgende Komponenten können an die Anschlusseinheit MA 150 angeschlossen werden:

- Codeleser der Baureihe DCR 200i
- Lichtschranke/Lichttaster zum Aktivieren des Codelesers
- Spannungsversorgung
- Externe Beleuchtung
- Serielle Kommunikation RS 232/RS 422

Schaltungsbeispiel für eine elektrische Installation mit Anschlusseinheit MA 150





- 1 Codeleser DCR 200i
- 2 Externe Beleuchtung  
z. B. 50132511
- 3 Modulare Anschlusseinheit MA 150
- 4 Sensor (Lichtschranke/Lichttaster)
- 5 Leitung M12-Stecker/RJ45, 4-polig, 2 m  
z. B. 50135080
- 6 Leitung M12-Stecker/Buchse, 3-polig, 2 m  
z. B. 50130734
- 7 Leitung M12-Stecker/offenes Ende, 5-polig, 2 m  
z. B. 50108595
- 8 Leitung M12-Buchse/offenes Ende, 5-polig, 2 m  
z. B. 50132077
- 9 Leitung M12-Buchse/Stecker, 4-polig, 2 m  
z. B. 50132438
- 10 Leitung M12-Buchse/Stecker, 12-polig, 2 m  
z. B. 50130284

Bild 7.8: Schaltungsbeispiel mit Anschlusseinheit MA 150

## 8 In Betrieb nehmen – Basiskonfiguration


### 8.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Beachten Sie die Hinweise zur Geräteanordnung (siehe Kapitel 6.1 "Montageposition des Codelesers bestimmen").</li> <li>↪ Sofern möglich, triggern Sie den Codeleser grundsätzlich mit Hilfe von Befehlen oder eines externen Signalgebers (z. B. Lichtschranke/Lichttaster).                         <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Nur dann haben Sie Gewissheit, ob ein Code gelesen wurde (der Codeinhalt wird übermittelt) oder nicht (das "NO READ"-Zeichen wird am Ende des Lesetors übermittelt).</li> </ul> </li> <li>↪ Machen Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des Geräts vertraut.</li> <li>↪ Prüfen Sie vor dem Anlegen der Betriebsspannung alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.</li> </ul>


<b>HINWEIS</b>	
	Zur Inbetriebnahme ist keine zusätzliche Konfigurations-Software erforderlich.

### 8.2 Gerätestart

- ↪ Legen Sie die Betriebsspannung 18 V ... 30 V DC an.
- ↪ Aktivieren Sie das gewünschte Programm (Default: Programm 1)
- ⇒ Nach dem Anlegen der Betriebsspannung arbeitet das Gerät in der Werkseinstellung:
  - Aktivierung des Lesetores über SWI1. Die integrierte Beleuchtung wird sichtbar.
  - Wird ein Code erkannt, wird er über die Schnittstellen ausgegeben.
    - Protokoll der RS 232-Schnittstelle:  
 <STX><Code Daten><CR><LF>  
 (9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit)
  - In der Werkseinstellung kann das Gerät alle 1D/2D-Codearten decodieren. Die Codeart Pharmacode muss separat konfiguriert werden.

<b>HINWEIS</b>	
	Abweichungen zu diesen Einstellungen müssen über das webConfig-Tool eingestellt werden (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool").

- ↪ Überprüfen Sie wichtige Gerätefunktionen mit Hilfe von Online-Befehlen, z. B. die Aktivierung einer Lesung (siehe Kapitel 11.1 "Online-Befehle").

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Informationen zur Vorgehensweise bei Problemen während der Inbetriebnahme der Geräte siehe Kapitel 13 "Diagnose und Fehlerbehebung".</p> <p>Sollte ein Problem entstehen, das sich auch nach Überprüfung aller elektrischen Verbindungen und Einstellungen an den Geräten und am Host nicht lösen lässt, wenden Sie sich an Ihre zuständige Leuze Niederlassung oder an den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 14 "Service und Support").</p>

### 8.3 Einstellen der Kommunikationsparameter

Mit den Kommunikationsparametern bestimmen Sie, wie Daten zwischen Gerät und Host-System, Monitor-PCs usw. ausgetauscht werden.

<b>HINWEIS</b>	
	Für Geräte mit integrierter PROFINET-Schnittstelle: siehe Kapitel 10 "PROFINET"


#### 8.3.1 IP-Adresse manuell einstellen

Stellen Sie die IP-Adresse manuell ein, wenn in Ihrem System kein DHCP-Server vorhanden ist bzw. wenn die IP-Adressen der Geräte fest eingestellt werden sollen.

Werkseinstellungen für die Netzwerkadresse der Codeleser der Baureihe DCR 200i:

- IP-Adresse: 192.168.060.101
- Subnetzmaske: 255.255.255.0

<b>HINWEIS</b>	
	Bei PROFINET-Geräten können Sie den Stationsnamen ändern: <b>Konfiguration &gt; Steuerung &gt; Host &gt; PROFINET</b> IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Einstellungen können nur angesehen, aber nicht geändert werden.

<b>HINWEIS</b>	
	<b>Kein Zugriff auf das Gerät bei inkorrektter IP-Adresse!</b> ⚠ Achten Sie auf die korrekte Eingabe der IP-Adresse. Der Zugriff auf das Gerät ist sonst nicht mehr möglich.

#### IP-Adresse mit Device-Finder einstellen

- ↪ Laden Sie das Programm *Device-Finder* aus dem Internet auf den PC.
  - ⇒ Rufen Sie die Leuze Website auf: **www.leuze.com**.
  - ⇒ Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Geräts ein.
  - ⇒ Das Programm *Device-Finder* finden Sie auf der Produktseite des Geräts unter der Registerkarte *Downloads*.
- ↪ Verbinden Sie die Ethernet-Schnittstelle des Geräts direkt mit dem LAN-Port des PC.
- ↪ Starten Sie das Programm *Device-Finder*.
  - ⇒ Das Programm zeigt alle im Netzwerk verfügbaren Codeleser DCR 2xxi an.
- ↪ Wählen Sie in der Liste den Codeleser DCR 2xxi.
  - ⇒ Die IP-Adresse des Codelesers kann nun auf die gewünschte IP-Adresse geändert werden.

#### 8.3.2 IP-Adresse automatisch einstellen

Stellen Sie die IP-Adresse automatisch ein, wenn ein DHCP-Server im System die IP-Adressen zuteilt.

- ↪ Wählen Sie das automatische Beziehen der IP-Adresse im webConfig-Tool:  
**Konfiguration > Steuerung > Ethernet DCR > DHCP**
- ↪ Verwenden Sie den Parametriercode zum automatischen Beziehen der IP-Adresse (siehe Kapitel 18.3 "Konfiguration über Parametriercodes").

### 8.3.3 Address Link Label

Das "Address Link Label" ist ein zusätzlich am Gerät angebrachter Aufkleber.

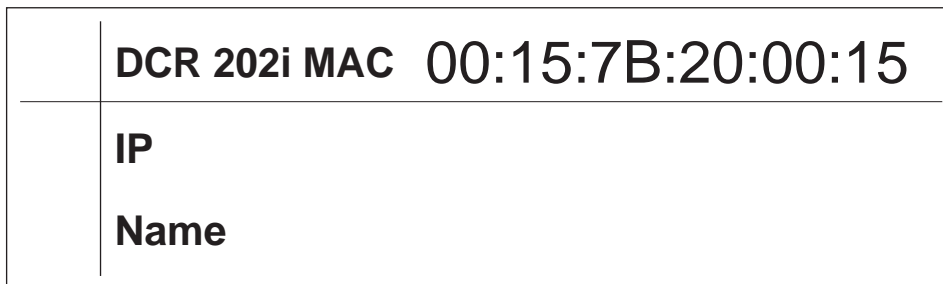


Bild 8.1: Beispiel eines "Address Link Label"; der Gerätetyp variiert je nach Baureihe

- Das "Address Link Label" enthält die MAC-Adresse (Media Access Control-Adresse) des Geräts und bietet die Möglichkeit, handschriftlich die IP-Adresse und den Gerätenamen einzutragen. Der Bereich des "Address Link Label", auf dem die MAC-Adresse gedruckt ist, kann bei Bedarf mittels Perforierung vom Rest des Aufklebers getrennt werden.
- Zur Verwendung wird das "Address Link Label" vom Gerät abgezogen und kann zur Kennzeichnung des Geräts in Installations- und Lagepläne eingeklebt werden.
- Eingeklebt in die Unterlagen stellt das "Address Link Label" einen eindeutigen Bezug zwischen Montageort, MAC-Adresse bzw. Gerät sowie dem zugehörigen Steuerungsprogramm her. Das zeitaufwändige Suchen, das Ablesen und das handschriftliche Notieren der MAC-Adressen aller in der Anlage verbauten Geräte entfällt.

#### HINWEIS



Jedes Gerät mit Ethernet-Schnittstelle ist über die in der Produktion zugewiesene MAC-Adresse eindeutig identifiziert. Die MAC-Adresse ist zusätzlich auf dem Typenschild des Geräts angegeben.

Werden in einer Anlage mehrere Geräte in Betrieb genommen, muss z. B. bei der Programmierung der Steuerung die MAC-Adresse für jedes verbaute Gerät korrekt zugewiesen werden.

### 8.3.4 Ethernet Host-Kommunikation

Über die Ethernet Host-Kommunikation können Sie Verbindungen zu einem externen Host-System konfigurieren.

Sie können sowohl das UDP-Protokoll als auch das TCP/IP-Protokoll verwenden, wahlweise im Client- oder Server-Modus. Beide Protokolle können gleichzeitig aktiviert sein und parallel genutzt werden.

- Das verbindungslose UDP-Protokoll dient in erster Linie der Übermittlung von Prozessdaten zum Host (Monitorbetrieb).
- Das verbindungsorientierte TCP/IP-Protokoll kann auch zur Übertragung von Kommandos vom Host zum Gerät verwendet werden. Bei dieser Verbindung wird die Sicherung der Daten bereits vom TCP/IP-Protokoll übernommen.
- Wenn Sie für Ihre Applikation das TCP/IP-Protokoll verwenden wollen, müssen Sie festlegen, ob das Gerät als TCP-Client oder als TCP-Server arbeiten soll.

#### UDP

Das Gerät benötigt vom Anwender die IP-Adresse und die Portnummer des Kommunikationspartners. Entsprechend benötigt das Host-System (PC/Steuerung) ebenfalls die eingestellte IP-Adresse des Geräts und die gewählte Portnummer. Durch diese Zuordnung der Parameter entsteht ein Socket, über das Daten gesendet und empfangen werden können.

↪ Aktivieren Sie das UDP-Protokoll.

↪ Stellen Sie folgende Werte ein:

- ⇒ IP-Adresse des Kommunikationspartners
- ⇒ Portnummer des Kommunikationspartners

Die zugehörigen Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool:

**Konfiguration > Steuerung > Host > Ethernet > UDP**



**TCP/IP**

- ↪ Aktivieren Sie das TCP/IP-Protokoll.
- ↪ Stellen Sie den TCP/IP-Modus des Geräts ein.
  - ⇒ Im TCP-Client Mode baut das Gerät aktiv die Verbindung zum übergeordneten Hostsystem auf, z. B. PC/Steuerung als Server. Das Gerät benötigt vom Anwender die IP-Adresse des Servers (Host-Systems) und die Portnummer, auf der der Server (Host-System) eine Verbindung entgegennimmt. Das Gerät bestimmt in diesem Fall, wann und mit wem Verbindung aufgenommen wird.
  - ⇒ Im TCP-Server Mode baut das übergeordnete Host-System (PC/Steuerung) aktiv die Verbindung auf und das angeschlossene Gerät wartet auf den Verbindungsaufbau. Der TCP/IP-Stack benötigt vom Anwender die Information, auf welchem lokalen Port des Geräts (Portnummer) Verbindungswünsche einer Client-Anwendung (Host-System) entgegengenommen werden sollen. Liegt ein Verbindungswunsch und Aufbau vom übergeordneten Host System (PC/Steuerung als Client) vor, akzeptiert das Gerät im Server-Mode die Verbindung und Daten können gesendet und empfangen werden.
- ↪ Stellen Sie bei einem Gerät als TCP-Client folgende Werte ein:
  - ⇒ IP-Adresse des TCP-Servers, normalerweise die IP-Adresse der Steuerung bzw. des Host-Rechners
  - ⇒ Portnummer des TCP-Servers
  - ⇒ Timeout für die Wartezeit auf eine Antwort vom Server
  - ⇒ Wiederholzeit für erneuten Kommunikationsversuch nach einem Timeout
- ↪ Stellen Sie bei einem Gerät als TCP-Server folgende Werte ein:
  - ⇒ Portnummer für die Kommunikation des Geräts mit den TCP-Clients

Die zugehörigen Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool:

**Konfiguration > Steuerung > Host > Ethernet > TCP/IP**

**8.3.5 RS 232-/RS 422-Kommunikation**

Der Codeleser sendet auf der Schnittstelle ein **S** als Startmeldung und zur Information, dass das Gerät betriebsbereit ist.

In der Werkseinstellung arbeitet das Gerät wie folgt:

- Aktivierung des Lesetores über SWI1. Die integrierte Beleuchtung wird sichtbar.
- Wird ein Code erkannt, wird er über die RS 232-Schnittstelle in folgendem Protokoll ausgegeben.

**<STX><Code Daten><CR><LF>**

(9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit)

**8.3.6 FTP-Client**

Zur Übertragung von Bildern und Protokolldateien können Sie eine Prozessdatenausgabe über einen FTP-Server konfigurieren.

- ↪ Stellen Sie die IP-Adresse und die Portnummer des FTP-Servers ein, mit dem kommuniziert werden soll.
- ↪ Vergeben Sie Benutzernamen und Passwordeinstellungen oder definieren Sie die Richtung der Kommunikationsaufnahme mit der Option *Passiv-Modus*.
  - ⇒ Bei Aktivierung der Option *Passiv-Modus* baut der FTP-Client eine ausgehende Verbindung zum Server auf.
- ↪ Aktivieren Sie den FTP-Client.
- ↪ Wählen Sie aus, welche Bilder (OK/NOK) übertragen werden. Sie können jeweils einen Namen vergeben.

Die zugehörigen Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool:

**Konfiguration > Steuerung > Host > FTP Client**

**HINWEIS**

- ↪ Über **Wartung > Systemuhr** können Sie den Zeitstempel einstellen.
  - ⇒ Die Systemuhr wird bei einer Unterbrechung der Betriebsspannung zurückgesetzt.

**8.4 Konfigurieren über Parametriercodes**

Mit Hilfe von ausgedruckten Parametriercodes können Sie Konfigurationsänderungen vornehmen (siehe Kapitel 18.3 "Konfiguration über Parametriercodes").

**8.5 Gerätefunktionen aktivieren**

Über die Bedientasten am Bedienfeld können Sie die folgenden Gerätefunktionen aktivieren:

- *TRIG*
- *AUTO*
- *ADJ*
- *TEACH*

↪ Schließen Sie den Codeleser an die Spannungsversorgung an.

↪ Wählen Sie die gewünschte Funktion über die Bedientasten am Bedienfeld (siehe Kapitel 3.4.2 "Bargraph-Anzeige").

**TRIG**

Trigger-Funktion, die einen Lesevorgang mit der im Gerät gespeicherten Konfiguration aktiviert, z. B. die Lesetorsteuerung.

**AUTO**

Durch Aktivieren der *AUTO*-Funktion wird folgender Ablauf gestartet:

1. Optimale Bildeinstellung: Das Gerät ermittelt die optimale Beleuchtungseinstellung für das vorliegende Szenario.
2. Codearten und Stellenanzahl ermitteln: Werden Codes im Bild gefunden, so werden diese decodiert.
3. Decodiertabelle: Der Inhalt der im Gerät hinterlegten Decodiertabelle wird gelöscht. Die neuen Codes (Codeart und Stellenanzahl) werden in der Decodiertabelle gespeichert.

**HINWEIS****Funktion *AUTO* nur im Stillstand aktivieren!**

- ↪ Aktivieren Sie die Funktion *AUTO* nur, wenn keine Bewegung des Codes relativ zum Gerät erfolgt.

**HINWEIS****Funktion *AUTO* nicht für Pharmacode!**

- ↪ Die Funktion *AUTO* kann nicht für Pharmacode-Codes verwendet werden.

**ADJ**

Justage-Funktion zum Ausrichten des Geräts.

Die Lesequalität wird optisch mit einer Prozenteinteilung in der Bargraph-Anzeige dargestellt. Die Bargraph-Anzeige stellt den Mittelwert über die jeweils letzten zehn Messungen dar.

**HINWEIS****Funktion *ADJ* deaktivieren!**

- ↪ Sie müssen die Funktion *ADJ* mit der Bestätigungstaste  $\leftarrow$  deaktivieren.

**TEACH**

Mit Aktivierung der Teach-Funktion wird ein vorliegender Code als Referenzcode eingelernt.

Beim Einlernen wird das Lesetor geöffnet und ein Code, der sich im Lesefeld befindet, decodiert. Der decodierte Code wird als neuer Referenzcode im Gerät gespeichert.

**HINWEIS****Nur ein Code im Lesefeld bei Teach-Funktion!**

↪ Beim Aktivieren der Teach-Funktion darf sich nur ein Code im Lesefeld des Geräts befinden.

**HINWEIS****Funktion *TEACH* nicht für Pharmacode!**

↪ Die Teach-Funktion kann nicht für Pharmacode-Codes verwendet werden.

## 8.6 Weitere Einstellungen vornehmen

### 8.6.1 Leseperformance optimieren

Optimieren Sie die Leseperformance des Codelesers über die folgenden Einstellungen im webConfig-Tool:

- *Dekodiertabelle*

Begrenzung der gesuchten Codearten und der Stellenanzahl

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Codetypen**

- *Belichtungszeit*

Eine kurze Belichtungszeit ermöglicht hohe Objektgeschwindigkeiten. Da die Bildhelligkeit dadurch abnimmt, muss ggf. die Verstärkung des Signals angepasst werden. Das Bildrauschen wird dadurch jedoch erhöht.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Bildaufnahme**

- *Arbeitsbereich*

Definieren Sie einen Arbeitsbereich (Region of Interest, ROI), um die Decodierung auf einen einzelnen Bereich des Bildes zu beschränken. Ist kein Arbeitsbereich definiert, gilt das gesamte Bild als Arbeitsbereich.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Arbeitsbereich**

- *Max. Dekodierzeit*

Definieren Sie die maximale Decodierzeit, um die Ausführungsdauer des Code-Suchalgorithmus zu begrenzen.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Eigenschaften**

- *Kamerabetriebsart*

Wählen Sie die Kamerabetriebsart *Einzeltriggermodus* für eine schnelle Gesamtdecodierung.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Steuerung > Kamerabetriebsart**

- *Max. Anzahl an Codes*

Die Codesuche wird beschleunigt, wenn die maximal in einem Bild (ROI) zu erwartende Anzahl Codes klein und bekannt ist.

Definieren Sie die maximale Anzahl von Codes, die in einem Prüfprogramm decodiert werden. Ist die festgelegte Anzahl an Codes decodiert, bricht der Code-Suchalgorithmus ab.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Erweitert**

- *Bildübertragung*

Die Deaktivierung der Bildübertragung im Prozessbetrieb erhöht die Decodiertrate.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Gerät > Bildübertragung**

- *Suchmodus*

Wählen Sie den Suchmodus *Optimiert* für eine schnelle Decodierung. Dieser Suchmodus ist nur für 2D-Codes verwendbar.

Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Erweitert**

Anschließend müssen Sie die vorliegenden Codes über die Schaltfläche [Code optimieren] einlernen.

- *Farbmodus*

Wenn im Vorfeld bekannt ist, ob die Codes schwarz auf weißem Hintergrund oder weiß auf schwarzem Hintergrund gedruckt sind, können Sie den Farbmodus entsprechend auswählen. Stellen Sie den Farbmodus *automatisch* ein, wenn Codes in beiden Druckvarianten vorkommen.


Die Einstelloptionen finden Sie im webConfig-Tool: **Konfiguration > Decoder > Erweitert**

## 9 In Betrieb nehmen – webConfig-Tool

Die Codeleser der Baureihe DCR 200i können mittels des integrierten webConfig-Tools über die Ethernet-Serviceschnittstelle bedient und konfiguriert werden.

Mit dem webConfig-Tool steht für die Konfiguration der Codeleser eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Durch die Verwendung von HTTP als Kommunikationsprotokoll und die client-seitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), die von allen heute verbreiteten modernen Browsern unterstützt werden, ist es möglich, das webConfig-Tool auf jedem internetfähigen PC zu betreiben.


<b>HINWEIS</b>	
	Das webConfig-Tool wird in folgenden Sprachen angeboten: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Chinesisch, Koreanisch

### 9.1 Systemvoraussetzungen

Um das webConfig-Tool zu verwenden, benötigen Sie einen PC oder ein Notebook mit folgender Ausstattung:

Tabelle 9.1: Systemvoraussetzungen für webConfig-Tool

Monitor	Mindestauflösung: 1280 x 800 Pixel oder höher
Internet-Browser	Empfohlen wird eine aktuelle Version von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mozilla Firefox</li> <li>• Google Chrome</li> <li>• Microsoft Edge</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Aktualisieren Sie regelmäßig das Betriebssystem und den Internet-Browser.</li> <li>↪ Installieren Sie die aktuellen Service-Packs von Windows.</li> </ul>


### 9.2 webConfig-Tool starten

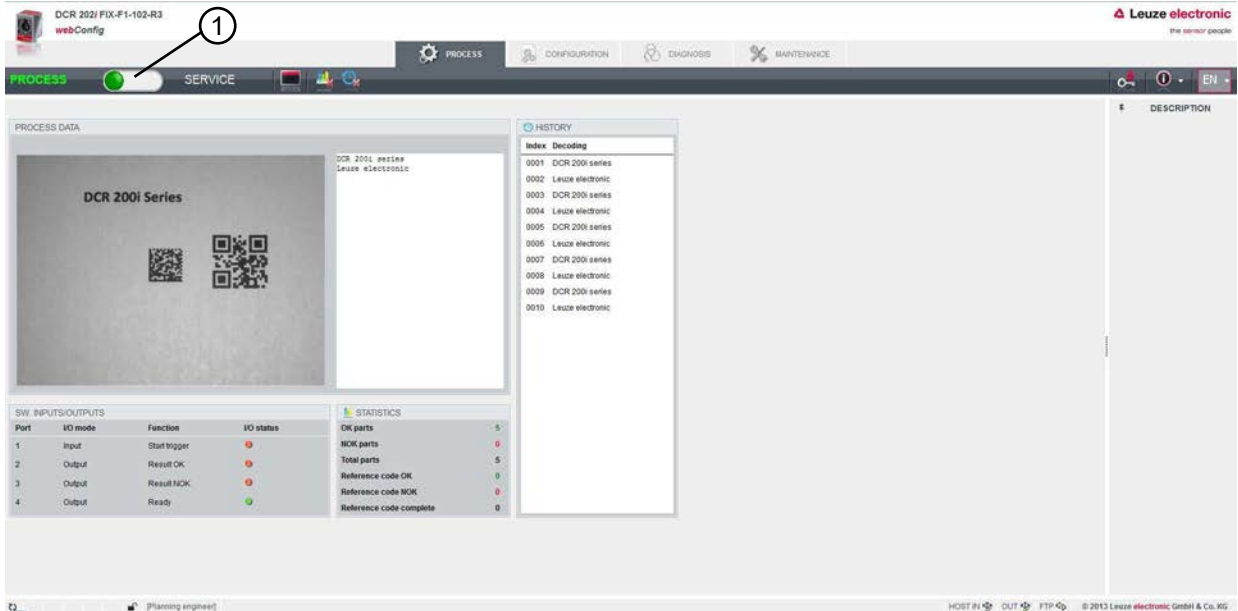
- ✓ Voraussetzung: IP-Adresse und Subnetzmaske für die LAN-Verbindung mit dem Gerät sind korrekt eingestellt.
- ↪ Legen Sie die Betriebsspannung am Gerät an.
- ↪ Verbinden Sie die HOST-Schnittstelle des Geräts mit dem PC. Der Anschluss an die HOST-Schnittstelle des Geräts erfolgt über den LAN-Port des PC.
- ↪ Starten Sie das webConfig-Tool über den Internet-Browser Ihres PC mit der IP-Adresse **192.168.60.101** bzw. mit der von Ihnen eingestellten IP-Adresse.
  - ⇒ **192.168.60.101** ist die Leuze Standard IP-Adresse für die Kommunikation mit Codelesern der Baureihe DCR 200i.

Der PC zeigt die webConfig-Startseite mit den aktuellen Prozess-Informationen im Betriebsmodus *Prozess*:

- Aktuelles Bild des Codelesers
- Aktuelles Decodierergebnis
- Kurze Historie der letzten Decodierungen
- Zustände der Schaltein-/ausgänge
- Statistikzähler

**HINWEIS**

 Die Anzeige der Prozess-Informationen erfolgt eventuell zeitverzögert, je nach aktueller Verarbeitungsgeschwindigkeit.




1 Umschaltung des Betriebsmodus (*Prozess - Service*)

Bild 9.1: Startseite des webConfig-Tools

Die Oberfläche des webConfig-Tools ist weitgehend selbsterklärend.

**HINWEIS**

 Das webConfig-Tool ist komplett in der Firmware des Geräts enthalten. Die Seiten und Funktionen des webConfig-Tools können, abhängig von der Firmwareversion, unterschiedlich dargestellt und angezeigt werden.

### Browserverlauf löschen

Der Cache des Internet-Browsers ist zu löschen, wenn unterschiedliche Gerätetypen oder Geräte mit unterschiedlicher Firmware an das webConfig-Tool angeschlossen wurden.

- ↳ Löschen Sie Cookies und temporäre Internet- und Website-Daten aus dem Browser-Cache bevor Sie das webConfig-Tool starten.

### 9.3 Kurzbeschreibung des webConfig-Tools

Die Menüs und Dialoge des webConfig-Tools sind intuitiv bedienbar und bieten Hilfetexte und Tooltips. Die Startseite des webConfig-Tools zeigt aktuelle Prozess-Informationen an.

### 9.3.1 Betriebsmodus umschalten

Für Konfigurationen mit dem webConfig-Tool können Sie zwischen den folgenden Betriebsmodi umschalten:

- *Prozess*


Das Gerät ist mit der Steuerung bzw. mit dem PC verbunden.

- Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung ist aktiviert.
- Die Schaltein-/ausgänge sind aktiviert.
- Das aktuell vom Codeleser aufgenommene Bild wird angezeigt, wenn die Funktion nicht im webConfig-Tool deaktiviert wurde.
- Die Konfiguration kann nicht geändert werden.

- *Service*

- Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung bzw. zum PC ist unterbrochen.
- Die Schaltein-/ausgänge sind deaktiviert.
- Die Konfiguration kann geändert werden.

**HINWEIS**

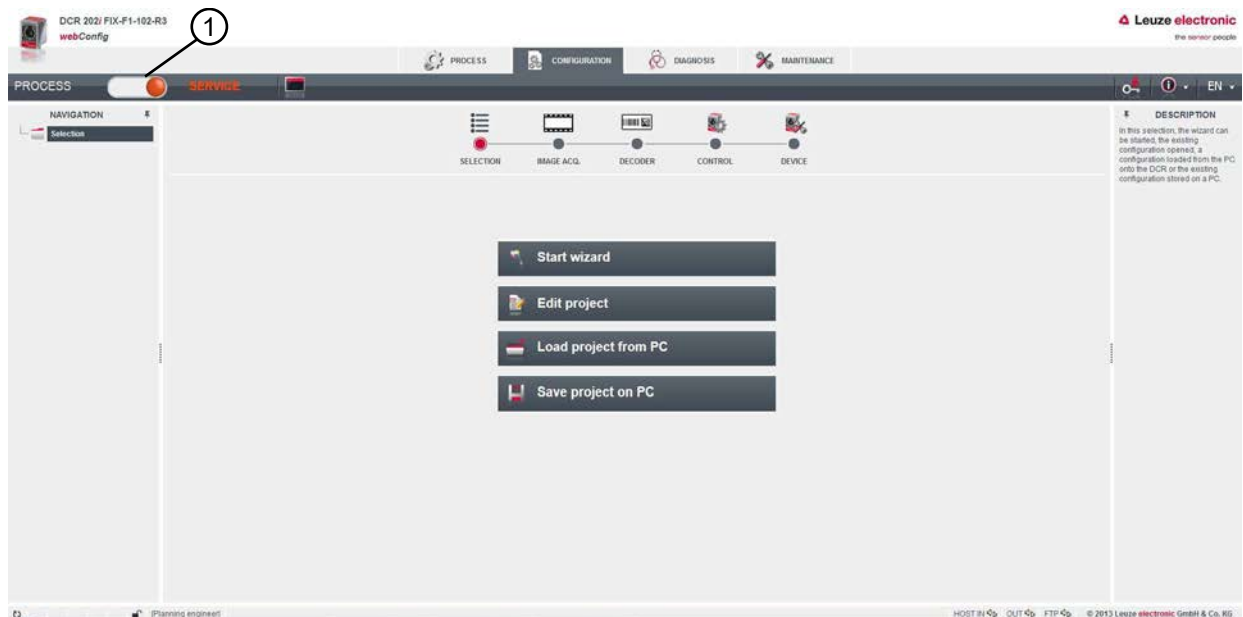


**Konfigurationsänderungen nur im Betriebsmodus *Service*!**

↪ Änderungen über die Funktion *KONFIGURATION* können nur im Betriebsmodus *Service* vorgenommen werden.

Auf allen Seiten des webConfig-Tools finden Sie links oben einen Software-Schalter zum Umschalten des Betriebsmodus (*Prozess* - *Service*).

Nach dem Umschalten in den Betriebsmodus *Service* wird das Menü **KONFIGURATION** angezeigt.



1 Umschaltung des Betriebsmodus (*Prozess* - *Service*)

Bild 9.2: Menü **KONFIGURATION** des webConfig-Tools

### 9.3.2 Menüfunktionen des webConfig-Tools

Das webConfig-Tool bietet folgende Menüfunktionen:

- **PROZESS**

- Informationen zum aktuellen Leseergebnis
- Aktuelles Kamerabild
- Status der Schaltein-/ausgänge
- Lesestatistik

- **KONFIGURATION**
  - Decodierung einstellen
  - Datenformatierung und Datenausgabe konfigurieren
  - Schaltein-/ausgänge konfigurieren
  - Kommunikationsparameter und Schnittstellen einstellen
  - Allgemeine Geräteeinstellungen, z. B. Gerätenamen
- **DIAGNOSE**
  - Ereignisprotokollierung von Warnungen und Fehlern
- **WARTUNG**
  - Benutzerrollen vergeben (Benutzerverwaltung)
  - Backup/Restore der Konfigurationsdatei
  - Firmware aktualisieren
  - Systemzeit einstellen (Systemuhr)
  - Bedienerführung verwalten

### 9.3.3 Menü KONFIGURATION

**HINWEIS**

!

**Konfigurationsänderungen nur im Betriebsmodus *Service*!**

↪ Änderungen über das Menü **KONFIGURATION** können nur im Betriebsmodus *Service* vorgenommen werden.

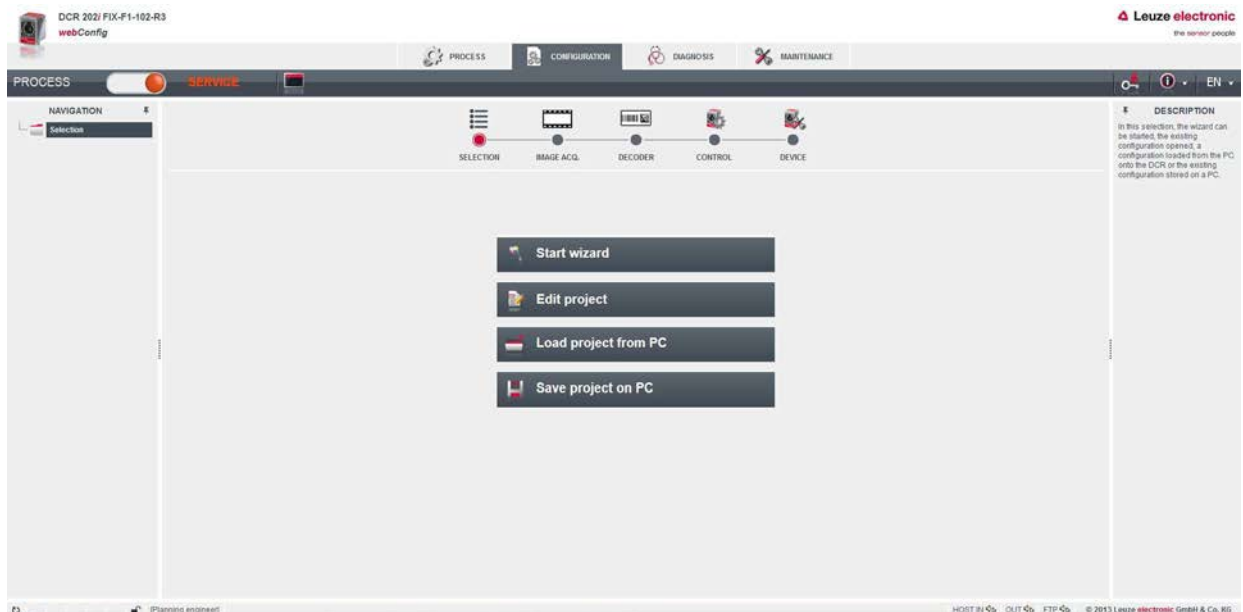


Bild 9.3: Menü **KONFIGURATION**

- ↪ Wählen Sie, wie Sie die Applikation konfigurieren wollen.
- [Wizard starten]: Schnellkonfiguration in wenigen Schritten
  - [Projekt bearbeiten]: Konfiguration über die Vollansicht des webConfig-Tools
  - [Projekt vom PC laden]: Konfiguration über ein vorhandenes Konfigurationsprojekt
  - [Projekt auf PC speichern]: Konfigurationsprojekt speichern



### 9.3.4 Applikationen mit dem Wizard konfigurieren

Mit dem Konfigurations-Wizard können Sie die Applikation in wenigen Schritten einstellen.

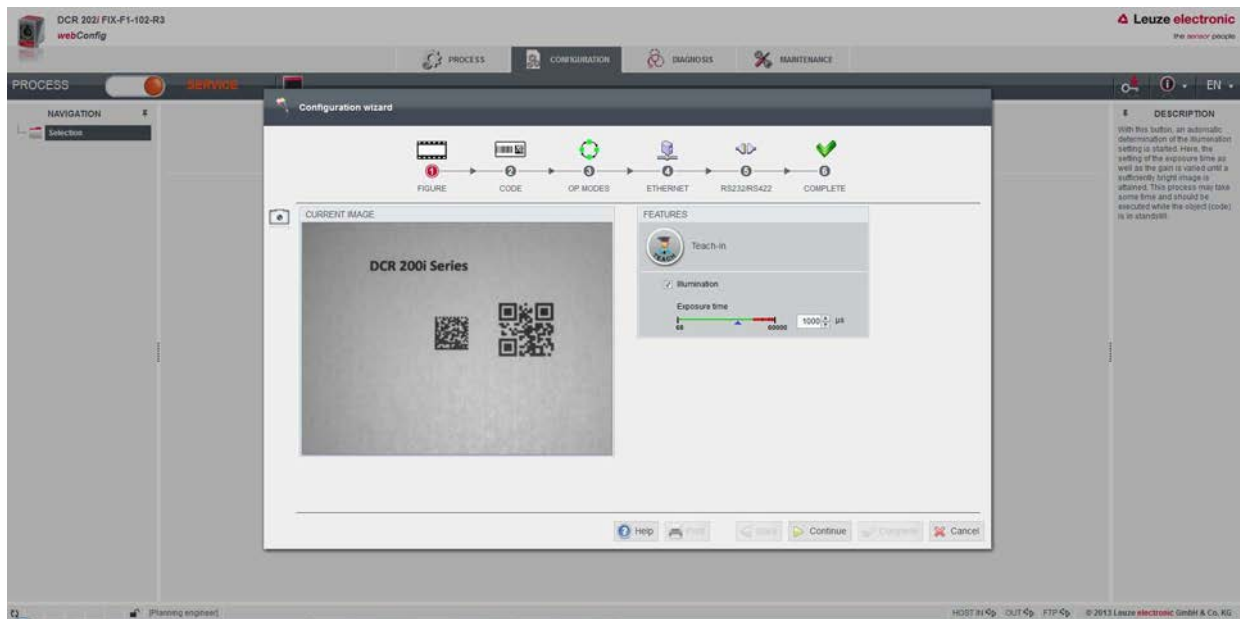


Bild 9.4: Konfigurations-Wizard

↪ Wählen Sie **KONFIGURATION** > [Wizard starten].

↪ Nehmen Sie die Einstellungen anhand der Konfigurationsschritte des Wizards vor.

#### HINWEIS



Die Einstellungen werden erst mit dem letzten Konfigurationsschritt (FERTIGSTELLEN) gespeichert.

## 10 PROFINET

### 10.1 Übersicht

Der Codeleser DCR 248i ist als modulares Feldgerät konzipiert und stellt ein PROFINET-IO-Device dar, das im Betrieb zyklisch mit dem zugeordneten PROFINET-IO-Controller kommuniziert.

Das Gerät kann als Einzelgerät (Stand-Alone) in einer PROFINET-IO Stern- oder Baum-Topologie mit individuellem Gerätenamen betrieben werden. Dieser Gerätenamen muss dem Teilnehmer mit der Gerätetaufe von der Steuerung mitgeteilt werden (siehe Kapitel 10.3 "Projektierung für Siemens SIMATIC-S7-Steuerung").

#### Leistungsmerkmale

Das Gerät besitzt folgende Leistungsmerkmale:

- Zur Gerätebeschreibung steht eine GSDML-Datei zur Verfügung
- Die Gerätefamilie ist als PROFINET-IO-Device nach V2.34 zertifiziert
- PROFINET-IO mit Real-Time (RT) Kommunikation
- Standard Fast Ethernet (100 Mbit/s) Anschluss (M12-Technik)
- Auto-Crossover und Auto-Negotiation
- Zyklischer Datenaustausch
- Für die elektrische Verbindung werden 4-polige M12-Steckverbinder D-codiert verwendet
- Identifikation & Maintenance-Funktionen (I&M) IM0 – IM4
- Einstellung der IP-Adresse, bzw. Namensvergabe erfolgt z. B. mittels der Siemens STEP7 oder TIA Entwicklungsumgebung oder vergleichbaren Werkzeugen
- Zykluszeit: maximal 4 ms (*MinDeviceInterval*=128)
- Funktionsumfang gemäß Conformance Class B
- Netzlastklasse I

#### Kommunikation

Die Basiskommunikation und Einbindung erfolgt über die GSDML-Datei (siehe Kapitel 10.2 "GSDML-Datei"). Die Module der GSDML-Datei unterstützen keine Konfiguration der Gerätefunktionalität. Die Konfiguration erfolgt über andere Mechanismen, z. B. das webConfig-Tool oder Online-/XML-Kommandos (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool"; siehe Kapitel 11 "Schnittstellen – Kommunikation").

Jedes Gerät verfügt über eine eindeutige MAC-Adresse (Media Access Control), die auf dem Typenschild angegeben ist. Die MAC-Adresse (MAC-ID) wird im Laufe der Konfiguration mit einer IP-Adresse verknüpft. Die MAC-Adresse finden Sie auf dem Typenschild sowie auf einem zusätzlich am Gerät angebrachten, leicht ablösbaren "Address Link Label" (MAC Adresse).

Im Auslieferungszustand verfügt das Gerät über folgende Netzwerkadresse:

- IP-Adresse: 192.168.60.101
- Subnetzmaske: 255.255.255.0

#### Elektrischer Anschluss


Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und der Schaltein- und ausgänge sind am Gerät mehrere M12-Stecker/Buchsen angebracht (siehe Kapitel 7 "Elektrischer Anschluss").

### 10.2 GSDML-Datei

Die Funktionalität des DCR 248i über die PROFINET-Schnittstelle wird mit Ein-/Ausgangsdaten definiert, die in den Modulen der GSDML-Datei festgelegt sind (siehe Kapitel 10.4 "PROFINET Projektierungsmodul").


Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module eingebunden und entsprechend der Verwendung konfiguriert.


Beim Betrieb des Geräts am PROFINET sind alle Ein-/Ausgangsdaten mit Default-Werten belegt. Werden diese Ein-/Ausgangsdaten vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit den von Leuze ausgelieferten Default-Einstellungen. Die Default-Einstellungen des Geräts finden Sie in den Modulbeschreibungen.

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Bei Konfiguration von PROFINET-Geräten beachten!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Nehmen Sie die Basiskonfiguration <b>grundsätzlich</b> über die GSDML-Datei vor (GSDML=Generic Station Description Markup Language).</li> <li>↳ Laden Sie die passende GSDML-Datei aus dem Internet herunter: <b>www.leuze.com</b>.</li> <li>↳ Im Prozess-Betrieb werden die Ein-/Ausgangsdaten der jeweils aktivierten GSDML-Module mit der Steuerung ausgetauscht.</li> <li>↳ Wenn Sie das Gerät über das webConfig-Tool in den Betriebsmodus <i>Service</i> umschalten, wird das Gerät vom PROFINET getrennt.</li> </ul>


**10.3 Projektierung für Siemens SIMATIC-S7-Steuerung**


Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool, wie z. B. TIA-Portal für die Siemens-SIMATIC-S7-Steuerung (SPS-S7) werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module in ein Projekt eingebunden. Diese Module werden durch die GSDML-Datei bereitgestellt.


<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>SIMATIC-Manager Version beachten!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Bei Einsatz von Siemens STEP 7 muss die letzte Version 5.6 verwendet werden.</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Alternativ kann die GSDML-Datei mit dem webConfig-Tool aus dem Gerät geladen werden (siehe Kapitel 9 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool"):</p> <p><b>HOME &gt; INSTALLATION &gt; GSDML-Datei</b></p> <p>Die im Gerät hinterlegte GSDML-Datei ist immer passend zur Firmwareversion des DCR 248i.</p>

**10.4 PROFINET Projektierungsmodule**

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Datenüberschreibung durch die Steuerung (SPS)!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Während der Konfigurationsphase erhält der DCR 248i Datentelegramme vom IO-Controller (Master). Bevor die Datentelegramme ausgewertet und die entsprechenden Einstellungen gesetzt werden, werden alle schnittstellen-spezifischen Einstellungen auf Default-Werte zurückgesetzt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Einstellungen von nicht selektierten Modulen Standardwerte enthalten.</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Die Default-Werte des DCR 248i finden Sie in den Modulbeschreibungen.</li> <li>↳ Beispiele für die Verwendung der Module: siehe Kapitel 18.5 "Kommunikationsbeispiele".</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Verhalten der Ein-/Ausgangsdaten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Der Standardwert der Eingangsdatenbits nach dem Einschalten des Geräts entspricht dem spezifizierten Initwert (im Regelfall: NULL).</li> <li>↳ Während des Gerätehochlaufs sind die Ausgänge deaktiviert.</li> <li>↳ Für Ausgangsdaten mit dem Status IOPS=Bad werden die nachgelagerten Funktionen in einen sicheren Zustand geschaltet. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Steuerung in den STOP-Modus geschaltet wird. Zum Beispiel wird dann ein aktiviertes Gerät oder ein Ausgang deaktiviert.</li> </ul> <p>Bei einem Verbindungsabbruch verhält sich das Gerät identisch.</p>

## 10.4.1 Übersicht der Module

Modul	Beschreibung	Parameter	Eing.-Daten	Ausg.-Daten
M10 siehe Kapitel 10.4.2 "Aktivierung"	Aktivierung Steuerbits für die Aktivierung und Übertragung der Eingangsdaten.	1	1	1
M13 siehe Kapitel 10.4.3 "Fragmentiertes Ergebnis"	Fragmentiertes Ergebnis Übertragung der Ergebnisse im fragmentierten Modus	1	3	0
M16 siehe Kapitel 10.4.4 "Fragmentierte Eingabe"	Fragmentierte Eingabe Übertragung der Eingabedaten im fragmentierten Modus	1	0	3
M21 siehe Kapitel 10.4.5 "Ergebnisdaten 1"	Ergebnisdaten 1 Eingabeinformation max. 8 Bytes	0	11	0
M22 siehe Kapitel 10.4.6 "Ergebnisdaten 2"	Ergebnisdaten 2 Eingabeinformation max. 16 Bytes	0	19	0
M23 siehe Kapitel 10.4.7 "Ergebnisdaten 3"	Ergebnisdaten 3 Eingabeinformation max. 32 Bytes	0	35	0
M24 siehe Kapitel 10.4.8 "Ergebnisdaten 4"	Ergebnisdaten 4 Eingabeinformation max. 48 Bytes	0	51	0
M25 siehe Kapitel 10.4.9 "Ergebnisdaten 5"	Ergebnisdaten 5 Eingabeinformation max. 64 Bytes	0	67	0
M26 siehe Kapitel 10.4.10 "Ergebnisdaten 6"	Ergebnisdaten 6 Eingabeinformation max. 96 Bytes	0	99	0
M27 siehe Kapitel 10.4.11 "Ergebnisdaten 7"	Ergebnisdaten 7 Eingabeinformation max. 128 Bytes	0	131	0
M28 siehe Kapitel 10.4.12 "Ergebnisdaten 8"	Ergebnisdaten 8 Eingabeinformation max. 256 Bytes	0	259	0
M101 – siehe Kapitel 10.4.13 "Eingabedaten 1"	Eingabedaten 1 Eingabeinformation max. 8 Bytes	0	1	11
M102 siehe Kapitel 10.4.14 "Eingabedaten 2"	Eingabedaten 2 Eingabeinformation max. 16 Bytes	0	1	19
M103 siehe Kapitel 10.4.15 "Eingabedaten 3"	Eingabedaten 3 Eingabeinformation max. 32 Bytes	0	1	35
M104 siehe Kapitel 10.4.16 "Eingabedaten 4"	Eingabedaten 4 Eingabeinformation max. 48 Bytes	0	1	51

Modul	Beschreibung	Parameter	Eing.-Daten	Ausg.-Daten
M105 siehe Kapitel 10.4.17 "Eingabedaten 5"	Eingabedaten 5 Eingabeinformation max. 64 Bytes	0	1	67
M106 siehe Kapitel 10.4.18 "Eingabedaten 6"	Eingabedaten 6 Eingabeinformation max. 96 Bytes	0	1	99
M107 siehe Kapitel 10.4.19 "Eingabedaten 7"	Eingabedaten 7 Eingabeinformation max. 128 Bytes	0	1	131
M108 siehe Kapitel 10.4.20 "Eingabedaten 8"	Eingabedaten 8 Eingabeinformation max. 256 Bytes	0	1	259
M60 siehe Kapitel 10.4.21 "Gerätstatus und -steuerung"	Geräte-Status und -Steuerung Anzeige des Gerätestatus, sowie Kontrollbits für Reset und Standby	0	1	1
M61 siehe Kapitel 10.4.22 "Geräteapplikationsstatus und -steuerung"	Geräteapplikations-Status und -Steuerung Übertragung von applikationsspezifischer Steuer- und Statusinformationen.	0	2	2
M74 siehe Kapitel 10.4.23 "I/O Status und Steuerung"	I/O-Status und -Steuerung Handling von Schalteingangs- und Schaltausgangssignalen	0	2	1

#### 10.4.2 Modul 10 – Aktivierung

##### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1010
- Submodul-ID: 1

##### Beschreibung

Das Modul definiert die Steuersignale für die Aktivierung des Gerätes, sowie die Signale für die Steuerung der Ergebnisausgabe. Für diese Funktion muss ein Handshake-Betrieb gewählt werden.

Im Handshake Betrieb muss die Steuerung die Datenannahme über das ACK-Bit quittieren; erst dann werden neue Daten in den Eingangsbereich geschrieben. Nach dem Quittieren des letzten Ergebnisses werden die Eingangsdaten zurückgesetzt (mit Nullen gefüllt).

Tabelle 10.1: Parameterübersicht Modul 10

Parameter	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Modus	0	UNSIGNED8	1: mit ACK	0	---	Der Parameter definiert den Modus, in dem das Aktivierungsmodul betrieben wird.
Parameterlänge: 1 Byte						

Tabelle 10.2: Eingangsdatenstruktur Modul 10

Ein-gangs-da-ten	Adresse	Datentyp	Wertebe-reich	Default	Einheit	Erklärung
Anzahl von Er-gebnis-sen	0	UNSIGNED8	0-255	0	---	Anzahl der noch nicht abgeholten, kompletten Ergebnisse. Während einer eventuellen. Fragmentübertragung bleibt dieser Wert konstant bis zum ersten Fragment des nächst-ten Ergebnisses.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						

Tabelle 10.3: Ausgangsdatenstruktur Modul 10

Ausgangs-da-ten	Adresse	Datentyp	Wertebe-reich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungs-signal	0.0	Bit	1 -> 0: Deak-tivierung 0 -> 1: Akti-vierung	0	---	Signal um das Gerät zu aktivieren.
	0.1	Bit	0 ... 1	0	---	Frei
	0.2	Bit	0 ... 1	0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei
Daten Quit-tierung	0.4	Bit	0 -> 1: Daten wurden vom Master verar-beitet 1 -> 0: Daten wurden vom Master verar-beitet	0	---	Dieses Steuerbit signa-lisiert, dass die übertra-genen Daten vom Mas-ter verarbeitet wurden.
Datenreset	0.5	Bit	0 -> 1: Daten Reset	0	---	Löscht eventuell. ge-speicherte Ergebnisse. Details siehe Hinweis.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte, konsistent						

**HINWEIS**



**Datenreset-Verhalten**

Wird das Datenreset-Steuerbit aktiviert, so werden folgende Aktionen durchgeführt:

- ↳ Löschen von eventuell noch gespeicherten Ergebnissen.
- ↳ Rücksetzen des Modul 13, d. h., auch ein teilweise übertragenes Leseergebnis wird gelöscht (siehe Kapitel 10.4.3 "Modul 13 – Fragmentiertes Ergebnis").
- ↳ Löschen der Eingangsdatenbereiche aller Module.  
Ausnahme: Die Eingangsdaten der Module 60/61 werden nicht gelöscht (siehe Kapitel 10.4.21 "Modul 60 – Geräte-Status und -Steuerung", siehe Kapitel 10.4.22 "Modul 61 – Geräteapplikations-Status und -Steuerung").  
Beim Statusbyte der Ergebnis-Module 21 ... 27 und der Eingabedaten-Module 101 ... 107 werden die beiden Toggle-Bits nicht verändert.

### 10.4.3 Modul 13 – Fragmentiertes Ergebnis

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1013
- Submodul-ID: 1

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Ausgabe von fragmentierten Ergebnissen (Richtung: Vom Gerät zur Steuerung). Um wenig E/A-Daten zu belegen, können mit diesem Modul die Ergebnisse in verschiedene Fragmente aufgeteilt werden, die dann nacheinander mit einem Handshake übertragen werden können.

Diese Einstellungen wirken sich auf die Ergebnismodule 21 ... 28 aus. Das Vorhandensein dieses Moduls schaltet die Fragmentierung der Ergebnisdaten ein.

Tabelle 10.4: Parameterübersicht Modul 13

Parameter	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Fragmentlänge	0	UNSIGNED8	1-255	1	---	Der Parameter definiert die maximale Länge der Ergebnisinformation pro Fragment.
Parameterlänge: 1 Byte						

Tabelle 10.5: Eingangsdatenstruktur Modul 13

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Fragmentnummer	0	UNSIGNED8	0-255	0	---	Aktuelle Fragmentnummer
Verbleibende Fragmente	1	UNSIGNED8	0-255	0	---	Anzahl der Fragmente, die für ein vollständiges Ergebnis noch gelesen werden müssen.
Fragmentgröße	2	UNSIGNED8	0-255	0	---	Fragmentlänge, entspricht bis auf für das letzte Fragment immer der parametrisierten Fragmentlänge.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent						

### 10.4.4 Modul 16 – Fragmentierte Eingabe

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1016
- Submodul-ID: 1

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe von fragmentierten Eingabedaten (Richtung: Von der Steuerung zum Gerät). Um wenig E/A-Daten zu belegen, können mit diesem Modul Eingabedaten in verschiedene Fragmente aufgeteilt werden, die dann nacheinander mit einem Handshake übertragen werden können.

Diese Einstellungen wirken sich auf die Eingabemodule 101 ... 108 aus. Das Vorhandensein dieses Moduls schaltet die Fragmentierung der Eingabedaten ein.

Tabelle 10.6: Parameterübersicht Modul 16

Parameter	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Fragmentlänge	0	UNSIGNED8	1-255	1	---	Der Parameter definiert die maximale Länge der Eingabeinformation pro Fragment.
Parameterlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.7: Ausgangsdatenstruktur Modul 16

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Fragmentnummer	0	UNSIGNED8	0-255	0	---	Aktuelle Fragmentnummer
Verbleibende Fragmente	1	UNSIGNED8	0-255	0	---	Anzahl der Fragmente, die für eine vollständige Eingabe noch übertragen werden müssen.
Fragmentgröße	2	UNSIGNED8	0-255	0	---	Fragmentlänge, sollte bis auf das letzte zu übertragende Fragment immer identisch sein.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent						

### 10.4.5 Modul 21 – Ergebnisdaten 1

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1021
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>



**Beschreibung**


Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.

Tabelle 10.8: Eingangsdatenstruktur Modul 21

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass Ergebnisbuffer belegt sind und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..10	8x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 8 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 8 Byte Ergebnisinformation						

**10.4.6 Modul 22 – Ergebnisdaten 2****PROFINET-IO Modulkennung**

- Modul-ID: 1022
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</li> <li>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</li> </ul>

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.


Tabelle 10.9: Eingangsdatenstruktur Modul 22

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnispufer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..18	16x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 16 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 16 Byte Ergebnisinformation						

## 10.4.7 Modul 23 – Ergebnisdaten 3

## PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1023
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.

Tabelle 10.10: Eingangsdatenstruktur Modul 23


Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnispufer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Daten	3..34	32x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 32 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 32 Byte Ergebnisinformation						

### 10.4.8 Modul 24 – Ergebnisdaten 4

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1024
- Submodul-ID: 1

HINWEIS	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.

Tabelle 10.11: Eingangsdatenstruktur Modul 24


Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnisbuffer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..50	48x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 48 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 48 Byte Ergebnisinformation						

### 10.4.9 Modul 25 – Ergebnisdaten 5

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1025
- Submodul-ID: 1

HINWEIS	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.

Tabelle 10.12: Eingangsdatenstruktur Modul 25


Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnispufer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..66	64x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 64 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 64 Byte Ergebnisinformation						

### 10.4.10 Modul 26 – Ergebnisdaten 6

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1026
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.

Tabelle 10.13: Eingangsdatenstruktur Modul 26


Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnispufer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..98	96x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 96 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 96 Byte Ergebnisinformation						

### 10.4.11 Modul 27 – Ergebnisdaten 7

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1027
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.


Tabelle 10.14: Eingangsdatenstruktur Modul 27

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnispuffer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..130	128x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 128 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 128 Byte Ergebnisinformation						

### 10.4.12 Modul 28 – Ergebnisdaten 8

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1028
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Die Module 21 ... 28 können nur alternativ verwendet werden, nicht gleichzeitig.</p> <p>↪ Passt die Ergebnisinformation (Ergebnis inkl. Zusätzen wie zum Beispiel die Codequalität) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird die Information gekürzt. Die übermittelte Ergebnis-Datenlänge ist eine Indikation für die Kürzung der Ergebnisinformation.</p>



**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Der Formatter kann im webConfig-Tool (siehe Kapitel 9.3 "webConfig-Tool") selektiert und konfiguriert werden.


Tabelle 10.15: Eingangsdatenstruktur Modul 28

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Aktivierungsstatus	0.0	Bit	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	---	Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.
Reserviert	0.1	Bit		0	---	Frei
Nutzdatenergebnis oder Cmd-Interpreter Antwort	0.2	Bit	0: Nutzdaten 1: Cmd-Interpreter Antwort	0	---	Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Cmd-Interpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung.
Weitere Ergebnisse im Puffer	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.
Pufferüberlauf	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	---	Signal zeigt an, dass der Ergebnispufer belegt ist und das Gerät Daten verwirft.
Neues Ergebnis	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	---	Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
Warten auf Quittierung	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master	0	---	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.
Ergebnis-Datenlänge	1	UNSIGNED 16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation.
Daten	3..258	256x UNSIGNED8	0-255	0	---	Ergebnisinformation mit 256 Byte Länge konsistent.
Eingangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 256 Byte Ergebnisinformation						

10.4.13 Modul 101 – Eingabedaten 1

PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1101
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↪ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.16: Eingangsdatenstruktur Modul 101

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.17: Ausgangsdatenstruktur Modul 101

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..10	8x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 8 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 8 Byte Eingabedaten						

#### 10.4.14 Modul 102 – Eingabedaten 2

##### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1102
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</li> <li>↳ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</li> </ul>

##### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.18: Eingangsdatenstruktur Modul 102

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.19: Ausgangsdatenstruktur Modul 102

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..18	16x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 16 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 16 Byte Eingabedaten						

10.4.15 Modul 103 – Eingabedaten 3

PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1103
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↪ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.20: Eingangsdatenstruktur Modul 103

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.21: Ausgangsdatenstruktur Modul 103

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..34	32x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 32 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 32 Byte Eingabedaten						

#### 10.4.16 Modul 104 – Eingabedaten 4

##### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1104
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↳ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↳ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

##### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.22: Eingangsdatenstruktur Modul 104

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.23: Ausgangsdatenstruktur Modul 104

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..50	48x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 48 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 48 Byte Eingabedaten						

10.4.17 Modul 105 – Eingabedaten 5

PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1105
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↪ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.24: Eingangsdatenstruktur Modul 105

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						




Tabelle 10.25: Ausgangsdatenstruktur Modul 105

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..66	64x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 64 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 64 Byte Eingabedaten						

### 10.4.18 Modul 106 – Eingabedaten 6

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1106
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↳ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↳ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.26: Eingangsdatenstruktur Modul 106

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.27: Ausgangsdatenstruktur Modul 106

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..98	96x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 96 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 96 Byte Eingabedaten						

10.4.19 Modul 107 – Eingabedaten 7

PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1107
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↪ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↪ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.28: Eingangsdatenstruktur Modul 107

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						


Tabelle 10.29: Ausgangsdatenstruktur Modul 107

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..130	128x UNSIGNED8	0-255	0	---	Information mit 128 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 128 Byte Eingabedaten						

### 10.4.20 Modul 108 – Eingabedaten 8

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1108
- Submodul-ID: 1

<b>HINWEIS</b>	
	<p>↳ Der Datenreset beeinflusst <b>nicht</b> die Ausgangsdaten-Togglebits</p> <p>↳ Wird die Fragmentierung verwendet, muss die Anwendung für jedes zu übertragende Fragment die Ausgangsdaten des Eingabedaten-Fragmentierungsmoduls setzen, bevor das Togglebit im Eingangsdatenmodul getoggelt wird (siehe Kapitel 10.4.4 "Modul 16 – Fragmentierte Eingabe").</p>

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommandointerpreter (Cmd-Interpreter) im Gerät.

Tabelle 10.30: Eingangsdatenstruktur Modul 108

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Togglebit Datenübernahme	0.0	Bit	0->1: Daten wurden übernommen 1->0: Daten wurden übernommen	0	---	Das Signal zeigt an, dass das Gerät die Daten oder das Datenfragment übernommen hat.
Togglebit Ablehnung der Daten	0.1	Bit	0->1: Daten wurden NICHT übernommen 1->0: Daten wurden NICHT übernommen	0	---	Das Gerät hat die Annahme der Daten, bzw. des Datenfragments abgelehnt.
Reserviert	0.2	Bit		0	---	Frei
	0.3	Bit		0	---	Frei

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Errorcode	0.4-0.7	Bit Area	0: Kein Fehler 1: Empfangspuffer-Überlauf 2: Sequenzfehler 3: Ungültige Längeneingabe 4: Ungültige Fragment-Längeneingabe 5: Längenänderung in einer Sequenz	0	---	Fehlerursache bei Ablehnen des Fragments.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						

Tabelle 10.31: Ausgangsdatenstruktur Modul 108

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0-0.4	Bit Area		0	---	Frei
Neue Eingabe	0.5	Bit	0 -> 1: neue Eingabe 1 -> 0: neue Eingabe	0	---	Togglebit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.
Reserviert	0.6	Bit		0	---	Frei
	0.7	Bit		0	---	Frei
Eingabe-Datenlänge	1	UNSIGNED16	0-65535	0	---	Datenlänge der eigentlichen Information.
Daten	3..258	256x UNSIGNED 8	0-255	0	---	Information mit 256 Byte Länge konsistent.
Ausgangsdatenlänge: 3 Byte, konsistent + 256 Byte Eingabedaten						

### 10.4.21 Modul 60 – Geräte-Status und -Steuerung

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1060
- Submodul-ID: 1

#### Beschreibung

Das Modul enthält die Anzeige des Gerätestatus, sowie Kontrollbits um einen Reset auszulösen, bzw. das Gerät in den Standby-Modus zu versetzen.

Tabelle 10.32: Eingangsdatenstruktur Modul 60

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Gerätestatus	0	UNSIGNED 8	10: Standby 11: Service 15: Gerät ist bereit 0x80: Error 0x81: Warning	0	---	Dieses Byte repräsentiert den Gerätestatus.
Eingangsdatenlänge: 1 Byte						

Tabelle 10.33: Ausgangsdatenstruktur Modul 60

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0.0	Bit		0	---	Frei
Error Acknowledge	0.1	Bit	0->1: Error Acknowledge 1->0: Error Acknowledge	0	---	Dieses Steuerbit bestätigt und löscht evtl. im System. vorhandene Fehler oder Warnings. Wirkt wie ein Togglebit.
Reserviert	0.2-0.5	Bit Area		0	---	Frei
Systemreset	0.6	Bit	0: Run 0->1: Reset	0	---	Steuerbit löst einen Systemreset aus, wenn der Pegel von 0 nach 1 wechselt.
Standby	0.7	Bit	0: Standby aus 1: Standby ein	0	---	Aktiviert die Standby-Funktion
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte						

### 10.4.22 Modul 61 – Geräteapplikations-Status und -Steuerung

#### PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1061
- Submodul-ID: 1

#### Beschreibung

Das Modul enthält – aus Sicht der Kommunikation – generische Status und Steuerinformationen, die in der GSDML-Datei und in der Geräteapplikation gerätespezifisch interpretiert werden können.

Tabelle 10.34: Eingangsdatenstruktur Modul 61

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Reserviert	0	UNSIGNED8	---	0	---	Reserviert
Pos. Decodierung	1.0	Bit	0, 1	0	---	Decodierauftrag erfolgreich abgeschlossen
Neg. Decodierung	1.1	Bit	0, 1	0	---	Decodierauftrag NICHT erfolgreich abgeschlossen
Pos. Ref. Vergleich	1.2	Bit	0, 1	0	---	Positiver Referenzcode-Vergleich
Neg. Ref. Vergleich	1.3	Bit	0, 1	0	---	Negativer Referenzcode-Vergleich
Aktuelles Programm	1.4-1.7	Bit Area	0-15	0	---	Rückmeldung aktuelles Programm. Wert "15" wird zurückgemeldet, wenn Selektions-ID unzulässig ist.
Eingangsdatenlänge: 2 Byte						

Tabelle 10.35: Ausgangsdatenstruktur Modul 61

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Programmauswahl	0.0-0.3	Bit Area	0-15	0	---	Auswahl verschiedener Programme. Der Wertebereich entspricht der Selektions-ID im Gerät. Die Selektions-ID "0" muss einmal vorhanden sein.
Reserviert	0.4-0.7	Bit Area				Reserviert
Auto-Setup	1.0	Bit	0->1: Error Acknowledge 1->0: Error Acknowledge		---	Dieses Steuerbit startet die Auto-Setup-Funktion.
Referenzcode-teach	1.1				---	Dieses Steuerbit startet die Teach-Funktion.
Programmauswahl umschalten	1.2	Bit	0->1: Trigger Programmumschaltung	0	---	Trigger für die Programmumschaltung
Reserviert	1.3-1.7	Bit Area		0	---	Reserviert
Ausgangsdatenlänge: 2 Byte						

**HINWEIS**



Beispiel zur Programmumschaltung: siehe Kapitel 18.5 "Kommunikationsbeispiele"

## 10.4.23 Modul 74 – I/O-Status und -Steuerung

## PROFINET-IO Modulkennung

- Modul-ID: 1074
- Submodul-ID: 1

## Beschreibung

Das Modul definiert das Handling von Schalteingangs- und Schaltausgangssignalen.

Tabelle 10.36: Eingangsdatenstruktur Modul 74

Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Zustand 1	0.0	Bit	0,1	0	---	Signalzustand des Schalteingangs 1.
Zustand 2	0.1	Bit	0,1	0	---	Signalzustand des Schalteingangs 2.
Zustand 3	0.2	Bit	0,1	0	---	Signalzustand des Schaltein-/ausgangs 3.
Zustand 4	0.3	Bit	0,1	0	---	Signalzustand des Schaltein-/ausgangs 4.
Schaltausgang 1 Vergleichsstatus (Event Counter)	1.0	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	---	Signalisiert ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Schaltausgang 1 Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)	1.1	Bit	0->1: Ereigniszähler überschritten 1->0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	---	Wurde als Vergleichsmodus "SWOUT schaltet mehrmalig" konfiguriert, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Schaltausgang 2 Vergleichsstatus (Event Counter)	1.2	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	---	Signalisiert ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.



Eingangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Schaltausgang 2 Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)	1.3	Bit	0->1: Ereigniszähler überschritten 1->0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	---	Wurde als Vergleichsmodus "SWOUT schaltet mehrmalig" konfiguriert, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt.  Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Schaltausgang 3 Vergleichsstatus (Event Counter)	1.4	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	---	Signalisiert ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat.  Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Schaltausgang 3 Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)	1.5	Bit	0->1: Ereigniszähler überschritten 1->0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	---	Wurde als Vergleichsmodus "SWOUT schaltet mehrmalig" konfiguriert, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt.  Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Schaltausgang 4 Vergleichsstatus (Event Counter)	1.6	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	---	Signalisiert ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat.  Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Schaltausgang 4 Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)	1.7	Bit	0->1: Ereigniszähler überschritten 1->0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	---	Wurde als Vergleichsmodus "SWOUT schaltet mehrmalig" konfiguriert, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt.  Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initialwert gesetzt.
Eingangsdatenlänge: 2 Byte						

Tabelle 10.37: Ausgangsdatenstruktur Modul 74

Ausgangsdaten	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit	Erklärung
Schaltausgang 1	0.0	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	---	Setzt den Zustand des Schaltausganges 1
Schaltausgang 2	0.1	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	---	Setzt den Zustand des Schaltausganges 2
Schaltausgang 3	0.2	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	---	Setzt den Zustand des Schaltausganges 3
Schaltausgang 4	0.3	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	---	Setzt den Zustand des Schaltausganges 4
Reset Event Counter Schaltausgang 1	0.4	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	---	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 1 zurück auf Null.
Reset Event Counter Schaltausgang 2	0.5	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	---	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 2 zurück auf Null.
Reset Event Counter Schaltausgang 3	0.6	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	---	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 3 zurück auf Null.
Reset Event Counter Schaltausgang 4	0.7	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	---	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 4 zurück auf Null.
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte						

## 10.5 PROFINET Diagnosealarme

Der Sensor kann Alarme für Diagnosezwecke zur Verfügung stellen.

- Wenn der Sensor einen Fehler erkennt, leitet er diesen als Alarm an den I/O-Controller weiter.
- Die Signalisierung eines Alarms erfolgt als azyklische Kommunikation.
- Alarmspezifische Texte können am I/O-Controller ausgelesen und/oder angezeigt werden.

Tabelle 10.38: PROFINET Diagnosealarme

Error Type	Extended Error Type	Severity	Alarmtext	Maßnahme
5	1	Maintenance Required	Temperatur zu hoch	Überprüfen Sie, ob der Sensor gemäß der zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben wird. Das Gerät ist noch in Betrieb.
5	1	Fatal	Temperatur zu hoch	Überprüfen Sie, ob der Sensor gemäß der zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben wird. Das Gerät ist nicht mehr in Betrieb.
256	-	Maintenance Required	Temperatur zu tief	Überprüfen Sie, ob der Sensor gemäß der zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben wird. Das Gerät ist noch in Betrieb.
256	-	Fatal	Temperatur zu tief	Überprüfen Sie, ob der Sensor gemäß der zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben wird. Das Gerät ist nicht mehr in Betrieb.

## 11 Schnittstellen – Kommunikation

Mit Hilfe von Befehlen können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an den Codeleser gesendet werden. Für die Kommandos stehen folgende Sendeoptionen zur Verfügung:

- Online-Befehle über die Ethernet- oder RS 232-/RS 422-Schnittstelle (siehe Kapitel 11.1 "Online-Befehle")
- XML-basierte Kommunikation über die Ethernet-Schnittstelle (siehe Kapitel 11.2 "XML-basierte Kommunikation")

### 11.1 Online-Befehle

#### 11.1.1 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit Online-Befehlen können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an den Codeleser gesendet werden. Dazu muss der Codeleser mit einem Rechner (Host) über die serielle Schnittstelle bzw. die Ethernet-Schnittstelle verbunden sein (siehe Kapitel 8.3.4 "Ethernet Host-Kommunikation").

Online-Befehle bieten die folgenden Optionen zur Steuerung und Konfiguration des Codelesers:

- Lesetor steuern/decodieren
- Parameter lesen/schreiben/kopieren
- Automatische Konfiguration durchführen
- Referenzcode einlernen/setzen
- Fehlermeldungen abrufen
- Statistische Geräte-Informationen abfragen
- Software-Reset durchführen und Codeleser 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 ' <b>CA</b> ':	Auto-Setup Funktion
Parameter ' <b>+</b> ':	Aktivierung
gesendet wird:	' <b>CA+</b> '

#### Schreibweise

Befehl, Parameter und zurückgesendete Daten stehen im Text zwischen einfachen Anführungszeichen ' '.

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

## 11.1.2 Allgemeine Online-Befehle

## Software-Versionsnummer

Befehl	'V'
Beschreibung	Fordert Informationen zur Geräteversion an
Parameter	keine
Quittung	Beispiel: <b>'DCR 202i FIX-F1-102-R2 V2.4.0 2023-12-01'</b> In der ersten Zeile steht der Gerätetyp des Codelesers, gefolgt von der Geräte-Versionsnummer und dem Versionsdatum. Die tatsächlich angezeigten Daten können von den hier wiedergegebenen Daten abweichen.

**HINWEIS**

Mit diesem Kommando können Sie überprüfen, ob die Kommunikation zwischen PC und Codeleser funktioniert.

↳ Wenn Sie keine Quittungen erhalten, kontrollieren Sie die Schnittstellen-Anschlüsse bzw. das Protokoll.

## Software-Reset

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

## Auto-Setup

Befehl	'CA'	
Beschreibung	Aktiviert die <i>Auto-Setup</i> -Funktion: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimale Beleuchtungseinstellung ermitteln.</li> <li>• Vorliegende Codes decodieren.</li> <li>• Gefundene Codearten und Stellenanzahl permanent in der Decodiertabelle speichern.</li> </ul> Bei Vorliegen eines Parametriercodes wird dieser ausgeführt!	
Parameter	'+'	aktiviert <i>Auto-Setup</i>
Quittung	'CS=x'	
	<b>x</b>	Status
		'00' gültiges <b>'CA'</b> -Kommando
		'01' ungültiges Kommando
	'02'	'Auto-Setup' konnte nicht aktiviert werden

Befehl	'CA'	
Antwort	'xx yyyy zzzzzz'	
	<b>xx</b>	Codetyp des erkannten Codes
		'01' 2/5 Interleaved
		'02' Code 39
		'06' UPC (A, E)
		'07' EAN
		'08' Code 128, EAN 128
		'09' Pharmacode
		'10' EAN Addendum
		'11' Codabar
		'12' Code 93
		'13' GS1 DataBar Omni
		'14' GS1 DataBar Limited
		'15' GS1 DataBar Expanded
		'20' GS1 DataBar Truncated
		'32' DataMatrix ECC200
		'33' QR Code
		'34' Aztec
		'48' PDF417
		'52' GS1 DataBar Stacked
	'53' GS1 DataBar Stacked Omni	
	'54' GS1 DataBar Stacked Expanded	
	<b>yyyy</b>	Stellenanzahl des erkannten Codes
	<b>zzzzzz</b>	Inhalt des decodierten Labels.

### Justage-Modus

Befehl	'JP'	
Beschreibung	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert den Justage-Modus zur einfacheren Montage und Ausrichtung des Geräts.</p> <p>Nach Aktivierung der Funktion durch <b>JP+</b> gibt der Codeleser ständig Status-Informationen auf der seriellen und Ethernet-Schnittstelle aus.</p> <p>Durch den Online-Befehl wird der Codeleser so eingestellt, dass er laufend den gleitenden Mittelwert der letzten 10 Bildaufnahmen in [%] und das Decodierergebnis ausgibt.</p> <p>Anhand dieser Werte kann eine Aussage über die Lesequalität bzw. Decodierqualität getroffen werden.</p> <p>Die Ausgabe der Werte erfolgt ebenso auf der Bargraph-Anzeige des Geräts (SIGNAL QUALITY).</p>	
Parameter	'+'	aktiviert den Justage-Modus
	'-'	deaktiviert den Justage-Modus
Quittung	'yyy zzzzzz'	
	<b>yyy</b>	Lesequalität in [%].
	<b>zzzzzz</b>	Codeinformation

## Referenzcode manuell definieren

Befehl	'RS'	
Beschreibung	Mit diesem Befehl kann ein neuer Referenzcode im Codeleser durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle oder die Ethernet-Schnittstelle definiert werden.	
Parameter	'RSyvxxzzzzzzz'	
	y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe.	
	y	def. Referenzcode-Nr.
		'1' (Code 1)
	v	Speicherort für Referenzcode:
		'3' nur RAM
	xx	definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA')
z	definierte Codeinformation (1 ... 244 Zeichen)	
Quittung	'RS=x'	
	x	Status
		'00' gültiges 'Rx'-Kommando
		'01' ungültiges Kommando
		'02' nicht genügend Speicherplatz für Referenzcode
		'03' Referenzcode wurde nicht gespeichert
		'04' Referenzcode ungültig
Beispiel	Eingabe = 'RS133211032010' Code 1 (1), RAM (03)+EEPROM (0), DataMatrix ECC 200 (32), Codeinformation	

## Teach-In

Befehl	'RT'	
Beschreibung	Der Befehl ermöglicht die schnelle Definition eines Referenzcodes durch Erkennung eines Beispiellabels.	
Parameter	'RTy'	
	y	Funktion
		'1' definiert Referenzcode 1
Quittung	Der Codeleser antwortet mit dem Kommando 'RS' und zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Nach dem Lesen eines Codes sendet er das Ergebnis mit folgendem Format: 'RCyvxxzzzzzz'	
	y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe.	
	y	def. Referenzcode-Nr.
		'1' (Code 1)
	v	Speicherort für Referenzcode:
		'3' nur RAM
	xx	definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA')
z	definierte Codeinformation (1 ... 244 Zeichen)	

**HINWEIS**

Mit dieser Funktion werden nur Codetypen erkannt, die durch die Funktion *Auto-Setup* ermittelt bzw. im Setup eingestellt wurden.

**Referenzcode lesen**

Befehl	'RR'												
Beschreibung	Der Befehl liest den im Codeleser definierten Referenzcode aus. Ohne Parameter werden alle definierten Codes ausgegeben.												
Parameter	<Referenzcodenummer> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">'1'</td> <td>Referenzcode 1</td> </tr> </table>	'1'	Referenzcode 1										
'1'	Referenzcode 1												
Quittung	Ausgabe in folgendem Format: <b>'RCyvxxzzzz'</b> Wenn keine Referenzcodes definiert sind, ist bei <b>zzzz</b> nichts eingetragen. <b>y, v, x</b> und <b>z</b> sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">y</td> <td>def. Referenzcode-Nr.</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">'1'</td> <td>(Code 1)</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">v</td> <td>Speicherort für Referenzcode:</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">'3'</td> <td>nur RAM</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">xx</td> <td>Es wird immer '00' ausgegeben</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">z</td> <td>definierte Codeinformation (1 ... 244 Zeichen)</td> </tr> </table>	y	def. Referenzcode-Nr.	'1'	(Code 1)	v	Speicherort für Referenzcode:	'3'	nur RAM	xx	Es wird immer '00' ausgegeben	z	definierte Codeinformation (1 ... 244 Zeichen)
y	def. Referenzcode-Nr.												
'1'	(Code 1)												
v	Speicherort für Referenzcode:												
'3'	nur RAM												
xx	Es wird immer '00' ausgegeben												
z	definierte Codeinformation (1 ... 244 Zeichen)												

**Gerätestatus**

Befehl	'SST?'
Beschreibung	Der Befehl fragt den Gerätestatus ab. Wird der Befehl über die Host-Schnittstelle (Ethernet, RS 232/RS 422) gesendet, kommt eine Rückmeldung nur im Betriebsmodus <i>Prozess</i> . Im Betriebsmodus <i>Service</i> ist die Host-Schnittstelle geblockt.
Parameter	keine



Befehl	'SST?'	
Quittung	'SST=xxxxxxx'	
	x steht für ein Einzelbit (Wert '1' oder '0')	
	Bit 7 ist ganz links, Bit 0 ist ganz rechts	
	0	Prüfbereit
	'1'	Der Codeleser ist bereit, einen Trigger zu empfangen und ein Prüfprogramm zu starten.
	'0'	Der Codeleser reagiert nicht auf ein eingehendes Triggersignal.
	1	Betriebsmodus
	'1'	Betriebsmodus <i>Prozess</i>
	'0'	Betriebsmodus <i>Service</i>
	2	Gerätefehler
	'1'	Gerätefehler, keine Inspektion möglich
	'0'	kein Gerätefehler, betriebsbereit
	3 ... 7	Keine Funktion, Wert immer '0'
	Alternativ wird folgende Quittung ausgegeben: 'DS=xx'	
	x	Fehlerquittung
'00'	Syntaxfehler	
'01'	Anderer Fehler	

### Programmabfrage

Befehl	'GAI?'
Beschreibung	Der Befehl fragt das aktuell aktive Programm ab.
Quittung	'GAI=<bbb> Als Antwort wird die ID des aktuell aktiven Programms gesendet, z. B. 'GAI=0'.

### Programmumschaltung

Befehl	'GAI=<xxx>'	
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die Umschaltung auf das gewünschte Programm.	
Parameter	'xxx' Die Programmnummer (ID) muss als 3-stellige Zahl eingegeben werden, z. B. '001'.	
Quittung	'GS=<bb>'	
	bb	Folgende Werte sind definiert
	'00'	positive Antwort
	'01'	Syntax Error
	'02'	Parameter falsch
	'03'	Falscher Betriebsmodus
'04'	Anderer Fehler	

### 11.1.3 Online-Befehle zur Systemsteuerung

#### Decodierung aktivieren

Befehl	'+'
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die konfigurierte Decodierung.
Parameter	keine
Quittung	keine

#### Decodierung deaktivieren

Befehl	'-'
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert die konfigurierte Decodierung.
Parameter	keine
Quittung	keine

## 11.2 XML-basierte Kommunikation

Über XML-basierte Kommunikation können Sie Kommandos zur Steuerung und Konfiguration direkt an den Codeleser senden.

- Der Codeleser muss mit einem Rechner (Host) über die Ethernet-Schnittstelle verbunden sein (siehe Kapitel 8.3.4 "Ethernet Host-Kommunikation").
- Der Codeleser ist als XML-Server ausgelegt und kommuniziert auf Port 10004.

Ausführliche Informationen zu XML-basierter Kommunikation finden Sie auf der Leuze Website: [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

- Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Geräts ein.
- Die Informationen finden Sie unter der Registerkarte *Downloads*.

## 11.3 Parameterdateien

Die folgenden Dateien zum Laden/Speichern stehen zur Verfügung. Diese Dateien sind zum Beispiel für den Gerätetausch von Sensoren relevant.

#### Projektparameter

Diese Datei (z. B. DCR\_248\_Projects\_2023\_12\_01.arc) enthält alle Projektparameter von allen Programmen (z. B. Belichtungszeit, Arbeitsabstände, Markerdurchmesser usw.).

#### Parameterdatei

Diese Datei (z. B. DCR\_248\_2023\_12\_01.bct) enthält alle Projektparameter und Geräteparameter inkl. Kommunikationsparameter (z. B. IP-Adresse), jedoch **ohne** Benutzerverwaltung (Rollen).

#### Backup/Restore

Diese Datei (z. B. DCR\_248\_Backup\_2023\_12\_01.arc) enthält alle Projektparameter und Geräteparameter inkl. Kommunikationsparameter (z. B. IP-Adresse), jedoch **mit** Benutzerverwaltung (Rollen).

## 12 Pflegen, Instand halten und Entsorgen

Der Codeleser bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

### Reinigen

Reinigen Sie vor der Montage die Schutzscheibe des Codelesers mit einem weichen Tuch.

#### HINWEIS



#### Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

↪ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnern oder Aceton.

### Instand halten

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↪ Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige Leuze Niederlassung oder an den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 14 "Service und Support").

### Entsorgen

↪ Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektronische Bauteile.

## 13 Diagnose und Fehlerbehebung

### Fehlersignalisierung per LED

Tabelle 13.1: Bedeutung der LED-Anzeigen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
<b>LED PWR</b>		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Betriebsspannung an das Gerät angeschlossen</li> <li>Hardware-Fehler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung überprüfen</li> <li>Leuze Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 14 "Service und Support")</li> </ul>
Rot Dauerlicht	Gerätefehler/Parameterfreigabe	Leuze Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 14 "Service und Support")
Rot blinkend	Warnung gesetzt vorübergehende Betriebsstörung	Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
<b>LED NET</b>		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Betriebsspannung an das Gerät angeschlossen</li> <li>Hardware-Fehler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung überprüfen</li> <li>Leuze Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 14 "Service und Support")</li> </ul>
Rot Dauerlicht	Netzwerkfehler Kein Kommunikationsaufbau zum I/O-Controller	Schnittstelle überprüfen
Rot blinkend	Keine Kommunikation Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen	Schnittstelle überprüfen
Orange blinkend	Topologiefehler wurde vom Gerät erkannt	Schnittstelle überprüfen

## 14 Service und Support

### Service-Hotline

Die Kontaktdaten der Hotline Ihres Landes finden Sie auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter **Kontakt & Support**.

### Reparaturservice und Rücksendung


Defekte Geräte werden in unseren Servicecentern kompetent und schnell instand gesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

- Ihre Kundennummer
- Die Produktbeschreibung oder Artikelbeschreibung
- Seriennummer bzw. Chargennummer
- Grund für die Supportanfrage mit Beschreibung

Bitte melden Sie die betroffene Ware an. Die Rücksendung kann auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter **Kontakt & Support > Reparaturservice & Rücksendung** einfach angemeldet werden.

Für einen einfachen und schnellen Durchlauf senden wir Ihnen einen Rücksendeauftrag mit der Rücksendeadresse digital zu.

### Was tun im Servicefall?

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Bitte benutzen Sie dieses Kapitel als Kopiervorlage im Servicefall!</b></p> <p>↪ Füllen Sie die Kundendaten aus und faxen Sie diese zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.</p>

### Kundendaten (bitte ausfüllen)

Gerätetyp:	
Seriennummer:	
Firmware:	
Anzeige der LEDs:	
Fehlerbeschreibung:	
Firma:	
Ansprechpartner/Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse/Nr:	
PLZ/Ort:	
Land:	

### Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573 - 199

## 15 Technische Daten

### 15.1 Allgemeine Daten

Tabelle 15.1: Elektrik

Betriebsspannung $U_B$	18 V ... 30 V DC PELV, Class 2 / SELV
Mittlere Leistungsaufnahme	8 W ohne Last am Schaltausgang Während des Blitzbetriebs kann kurzzeitig höhere Leistung aufgenommen werden.
Schalteingang Schaltausgang	18 V ... 30 V DC, je nach Betriebsspannung $I_{max}$ : 60 mA pro Schaltausgang; 100 mA Gesamtstrom kurzschlussfest, gegen Verpolung geschützt
Prozess-Schnittstelle	RS 232/RS 422, Ethernet 10/100 Mbit/s, PROFINET-IO RS 232 mit einstellbarem Datenformat. Default: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9600 Bd, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit</li> <li>• &lt;STX&gt; &lt;Daten&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</li> </ul>

Tabelle 15.2: Bedien-/Anzeigeelemente

Tastatur	2 Bedientasten (nicht bei Geräten mit Edelstahlgehäuse)
LEDs	1 Dual-LED (grün/rot) für Power (PWR) 1 Dual-LED (grün/rot) für Busstatus (NET) 1 Dual-LED (grün/gelb) für Linkstatus (LINK) Bargraph-Anzeige mit 6 LEDs (grün) für Funktionsauswahl und Anzeige der Lesequalität (nicht bei Geräten mit Edelstahlgehäuse)

Tabelle 15.3: Mechanik

Schutzart	IP65 nach EN 60529 bei verschraubten M12-Rundsteckverbindungen bzw. aufgesetzten Abdeckkappen
VDE-Schutzklasse	III (EN 61140)
Anschlusstechnik	M12-Rundsteckverbindungen
Gewicht	120 g (Gehäusehaube mit Kunststoffscheibe)
Abmessungen (H x B x T)	65,6 x 43 x 44 mm
Befestigung	je 2 Gewindeeinsätze M4 an den Seitenwänden, 5 mm tief 4 Gewindeeinsätze M4 an der Rückseite, 3,5 mm bzw. 5 mm tief
Gehäuse	Gehäusehaube: Polycarbonat Gehäuseunterteil: Aludruckguss
Optikabdeckung	Polycarbonat optional: Glas
Geräte mit Edelstahlgehäuse	
Schutzart	IP67/69K nach EN 60529 bei verschraubten M12-Rundsteckverbindungen bzw. aufgesetzten Abdeckkappen
Gewicht	392 g (Edelstahlgehäuse mit Glasscheibe)
Abmessungen (H x B x T)	66 x 46 x 45,5 mm

Befestigung	2 Gewindeeinsätze M4 an der Rückseite, 3,5 mm tief
Gehäuse	Gehäuseoberteil/-unterteil: Edelstahl AISI 316L W.Nr: 1.4404 Gehäusedichtung: EPDM Gehäuseschrauben: Edelstahl A4
Optikabdeckung	Kunststoff beschichtet (PMMA) oder Glas

Tabelle 15.4: Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	0 °C ... +45 °C/-20 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90 % relative Feuchte, nicht kondensierend
Fremdlicht	max. 2000 Lux
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb
Zulassungen	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 CSA C22.2 No. 60950-1-07
Konformität	CE, FCC, UL

## 15.2 Optische Daten

Integrierte LED-Beleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleuchtung Rotlicht (616 nm): Freie Gruppe nach EN 62471</li> <li>• Beleuchtung Infrarot (850 nm): Freie Gruppe nach EN 62471</li> </ul>
Integrierte Feedback-LED	Grün (528 nm)
Strahlaustritt	frontseitig
Bildsensor	Global Shutter, CMOS Imager
Pixelanzahl	1280 x 960 Pixel
Elektronische Verschlusszeiten	68 µs ... 5 ms (geblitzt)

## 15.3 Code-Spezifikationen

Codeart: 1D	Code 128 EAN 128 (GS1-128), Code 39, Code 2/5 Interleaved, EAN 8/ EAN 13, UPC A/E, Pharmacode, Codabar (Monarch), Code 93
Codeart: Stapelcodes	GS1 DataBar (Omnidirectional, Expanded, Limited, Truncated) GS1 DataBar (Stacked Omnidirectional, StackedExpanded) PDF417
Codeart: 2D	DataMatrix (ECC200), Aztec Code, GS1 Aztec Code, GS1 DataBar (ECC200) QR-Code, GS1 QR-Code

## 15.4 Gerät mit Heizung

Tabelle 15.5: Elektrik

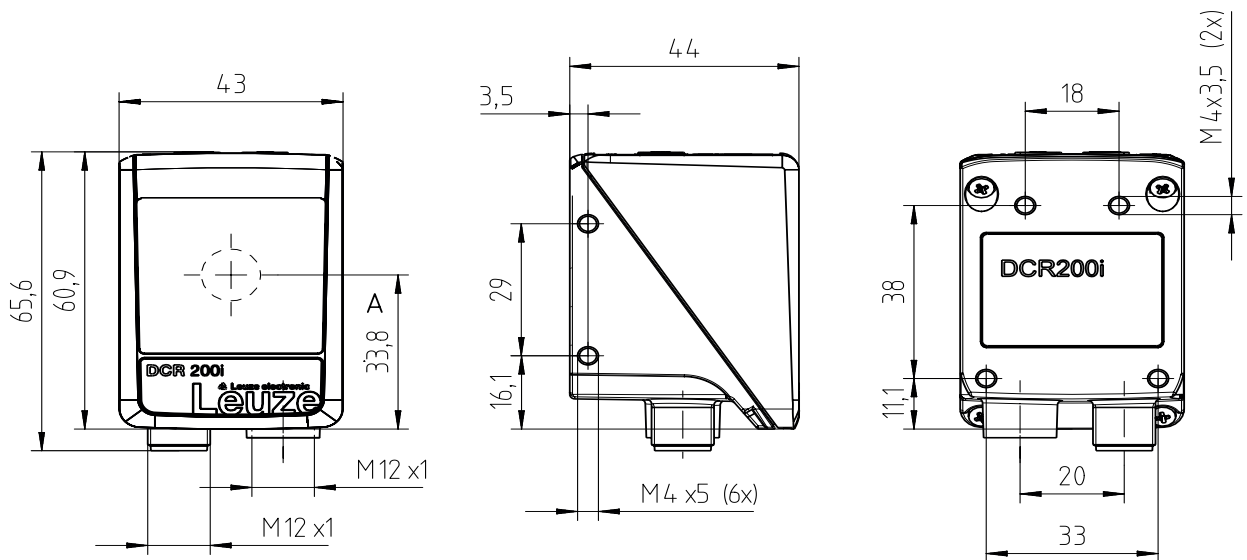
Betriebsspannung $U_B$	18 V ... 30 V DC PELV, Class 2 / SELV
------------------------	--

Mittlere Leistungsaufnahme	12 W ohne Last am Schaltausgang Während des Blitzbetriebs kann kurzzeitig höhere Leistung aufgenommen werden.
Aufwärmzeit	Mindestens 30 Minuten bei +24 V DC und einer Umgebungstemperatur von -30 °C

Tabelle 15.6: Umgebungsdaten

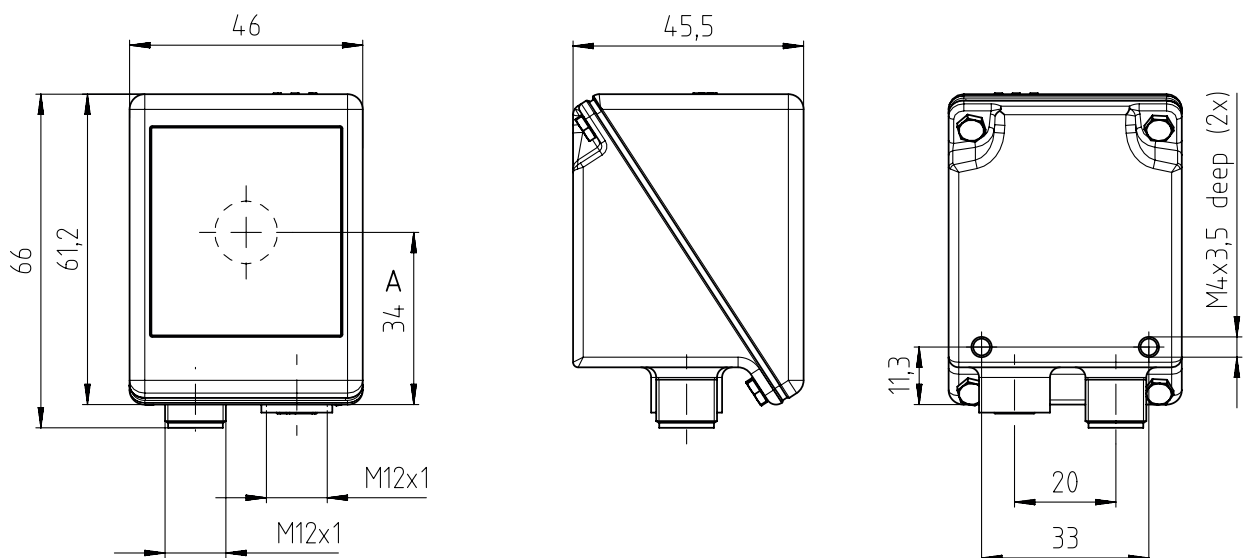
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-30 °C ... +50 °C
Umgebungstemperatur (Lager)	-20 °C ... +70 °C

### 15.5 Maßzeichnungen



alle Maße in mm  
A Optische Achse

Bild 15.1: Maßzeichnung DCR 200i



alle Maße in mm  
A Optische Achse

Bild 15.2: Maßzeichnung DCR 200i mit Edelstahlgehäuse



## 16 Bestellhinweise und Zubehör

### 16.1 Nomenklatur

Artikelbezeichnung:

**DCR 2xxi FIX-f -102-Rr-Z-X**

Tabelle 16.1: Typschlüssel

DCR	Funktionsprinzip: Dual Code Reader
2	Baureihe: DCR 200
xx	Host-Schnittstelle 02: Ethernet TCP/IP, UDP, RS 232/RS 422 48: PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP, UDP, RS 232/RS 422 58: EtherNet/IP, Ethernet TCP/IP, UDP, RS 232/422
i	Integrierte Feldbus-Technologie
C	OPC-UA
FIX	Festbrennweite
f	Optikvariante: U: Ultra High Density N: High Density M: Medium Density F: Low Density L: Ultra Low Density
102	Gerät mit Stecker/Buchse Strahlaustritt frontseitig
R/I	Beleuchtung: R: Rotlicht I: Infrarotlicht
r	Auflösungsbereich: 3: 1280 x 960 Pixel
Z	Typ der Schutzscheibe: -: Kunststoff G: Glas P: Polfilter
X	V: Edelstahlgehäuse F001: NPN Ein-/Ausgänge H: Heizung

#### HINWEIS



Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Leuze Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## 16.2 Typenübersicht

Tabelle 16.2: Typenübersicht

Typenbezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.
DCR 248i FIX-N1-102-R3	Stationärer 2D-Codeleser, N-Optik	50134526
DCR 248i FIX-M1-102-R3	Stationärer 2D-Codeleser, M-Optik	50134527
DCR 248i FIX-F2-102-R3	Stationärer 2D-Codeleser, F-Optik	50134528
DCR 248i FIX-N1-102-R3-G	Stationärer 2D-Codeleser, N-Optik, Glasscheibe	50134529
DCR 248i FIX-M1-102-R3-G	Stationärer 2D-Codeleser, M-Optik, Glasscheibe	50134530
DCR 248i FIX-F2-102-R3-G	Stationärer 2D-Codeleser, F-Optik, Glasscheibe	50134531
DCR 248i FIX-N1-102-R3-P	Stationärer 2D-Codeleser, N-Optik, Polfilter	50134533
DCR 248i FIX-M1-102-R3-P	Stationärer 2D-Codeleser, M-Optik, Polfilter	50134534
DCR 248i FIX-F2-102-R3-P	Stationärer 2D-Codeleser, F-Optik, Polfilter	50134535
DCR 248i FIX-M1-102-R3-V	Stationärer 2D-Codeleser, Edelstahlgehäuse, M-Optik	50138161
DCR 248i FIX-F2-102-R3-V	Stationärer 2D-Codeleser, Edelstahlgehäuse, F-Optik	50138162

## 16.3 Optisches Zubehör

Tabelle 16.3: Zubehör – Gehäusehauben

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50131462	Cover DCR 200i	Gehäusehaube mit Kunststoffscheibe
50131461	Cover DCR 200i-G	Gehäusehaube mit Glasscheibe
50131460	Cover DCR 200i-P	Gehäusehaube mit Polarisationsfilter
50131459	Diffusor DCR 200i	Diffusorfolie

## 16.4 Leitungen-Zubehör

Tabelle 16.4: Zubehör – PWR-Anschlussleitung (auf offenes Ende)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
<b>M12-Buchse (12-polig, A-kodiert), axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, geschirmt, UL</b>		
50130281	KD S-M12-CA-P1-020	PWR-Anschlussleitung, Länge 2 m
50130282	KD S-M12-CA-P1-050	PWR-Anschlussleitung, Länge 5 m
50130283	KD S-M12-CA-P1-100	PWR-Anschlussleitung, Länge 10 m
50147677	KD S-M12-CA-P1-150-V4A	PWR-Anschlussleitung, Länge 15 m, Verschraubung V4A
<b>M12-Buchse (12-polig, A-kodiert), gewinkelter Leitungsabgang, offenes Leitungsende, geschirmt, UL</b>		
50134943	KD S-M12-CW-P1-050	PWR-Anschlussleitung, Länge 5 m

Tabelle 16.5: Zubehör – PWR-Verbindungsleitung (Reduzierung auf M12 5-polig)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
<b>M12-Buchse (12-polig, A-kodiert), axialer Leitungsabgang</b>		
<b>M12-Stecker (5-polig, A-kodiert), geschirmt</b>		
50137694	KDS S-M12-CA-M12-5A-P1-004-23X	Verbindungsleitung, Länge 0,4 m

Tabelle 16.6: Zubehör – PWR-Anschlussleitung (Verlängerung, auf M12-Stecker)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
<b>M12-Buchse (12-polig, A-kodiert), axialer Leitungsabgang</b>		
<b>M12-Stecker (12-polig, A-kodiert), geschirmt, UL</b>		
50130284	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-020	Anschlussleitung, Länge 2 m
50130285	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-050	Anschlussleitung, Länge 5 m
50130286	KDS S-M12-CA-M12-CA-P1-100	Anschlussleitung, Länge 10 m

Tabelle 16.7: Zubehör – Ethernet-Anschlussleitung (auf RJ-45)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
<b>M12-Stecker (4-polig, D-kodiert), axialer Leitungsabgang auf RJ-45 Stecker, geschirmt, UL</b>		
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Ethernet-Anschlussleitung (auf RJ-45), Länge 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Ethernet-Anschlussleitung (auf RJ-45), Länge 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Ethernet-Anschlussleitung (auf RJ-45), Länge 10 m
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Ethernet-Anschlussleitung (auf RJ-45), Länge 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Ethernet-Anschlussleitung (auf RJ-45), Länge 30 m

Tabelle 16.8: Zubehör – Ethernet-Anschlussleitung (auf offenes Ende)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
<b>M12-Stecker (4-polig, D-kodiert), axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, geschirmt, UL</b>		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 15 m
50147678	KD ET-M12-4A-T9-150-F+B	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 15 m, Verschraubung V4A
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 30 m
<b>M12-Stecker (4-polig, D-kodiert), gewinkelter Leitungsabgang, offenes Leitungsende, geschirmt, UL</b>		
50134942	KS ET-M12-4W-P7-050	Ethernet-Anschlussleitung, Länge 5 m

Tabelle 16.9: Zubehör – BUS IN/BUS OUT-Anschlussleitung (auf M12)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
<b>M12-Stecker (4-polig, D-kodiert), BUS IN/BUS OUT auf M12-Buchse, geschirmt, UL</b>		
50106899	KB ET-2000-SSA	BUS OUT-Anschlussleitung, Länge 2 m
50106900	KB ET-5000-SSA	BUS OUT-Anschlussleitung, Länge 5 m
50106901	KB ET-10000-SSA	BUS OUT-Anschlussleitung, Länge 10 m
50106902	KB ET-15000-SSA	BUS OUT-Anschlussleitung, Länge 15 m
50106905	KB ET-30000-SSA	BUS OUT-Anschlussleitung, Länge 30 m

## 16.5 Weiteres Zubehör

Tabelle 16.10: Zubehör – Externe Beleuchtung

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50132511	RL-70/40r-003-M12	Ringlicht, rot mit 300-mm-Kabel und M12-Stecker

Tabelle 16.11: Zubehör – Montagehilfen

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50132150	BTU 320M-D12	Montagesystem für 12-mm-Rundstange
50132151	BT 320M	Haltewinkel
50132453	BTU 320M-D12-RL70	Haltewinkel für Ringlicht

Tabelle 16.12: Zubehör – Feldbusanbindung

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50112891	MA 248i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / PROFINET
50112892	MA 208i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / Ethernet TCP/IP
50112893	MA 204i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / PROFIBUS
50114154	MA 235i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / CANopen
50114155	MA 238i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / EtherCAT
50114156	MA 255i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / DeviceNet
50114157	MA 258i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / EtherNet/IP
50132488	KB JST-M12A-12P-50	Verbindungsleitung für DCR 200i an modulare Feldbus-Anschaltung MA 2xxi

Tabelle 16.13: Zubehör – Modulare Anschlusseinheit


Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50130109	MA 150	Modulare Anschlusseinheit für die dezentrale Verteilung der Signale in der Maschine

Tabelle 16.14: Zubehör – Ethernet-Switch

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50135196	MD 708-21-42/D4-12	Ethernet-Switch mit 5 Anschlüssen
50135197	MD 708-21-82/D4-12	Ethernet-Switch mit 9 Anschlüssen

## 17 EG-Konformitätserklärung

Die Codeleser der Baureihe DCR 200i wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Sie können die EU-Konformitätserklärung von der Leuze Website downloaden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>↪ Rufen Sie die Leuze Website auf: <i>www.leuze.com</i></li><li>↪ Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Gerätes ein. Die Artikelnummer finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes unter dem Eintrag „Part. No.“.</li><li>↪ Die Unterlagen finden Sie auf der Produktseite des Gerätes unter der Registerkarte <i>Downloads</i>.</li></ul>

## 18 Anhang

## 18.1 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	Textendezeichen
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
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Anführungszeichen
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Nummerzeichen
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Dollarzeichen
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Prozentzeichen

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
&	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
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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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
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



ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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

## 18.2 Code-Muster



1122334455

Modul 0,3

Bild 18.1: Codetyp: 2/5 Interleaved



135AC

Modul 0,3

Bild 18.2: Codetyp: Code 39



a121314a

Modul 0,3

Bild 18.3: Codetyp: Codabar



abcde

Modul 0,3

Bild 18.4: Codetyp: Code 128



leuze

Modul 0,3

Bild 18.5: Codetyp: EAN 128



SC 2

Bild 18.6: Codetyp: UPC-A



SC 3

Bild 18.7: Codetyp: EAN 8



SC 0

S

Bild 18.8: Codetyp: EAN 13 Add-on



DCR 200i

Bild 18.9: Codetyp: DataMatrix ECC200



DCR 200i

Bild 18.10: Codetyp: QR Code



Test Symbol

Bild 18.11: Codetyp: Aztec



Series DCR 200i

Bild 18.12: Codetyp: PDF417


### 18.3 Konfiguration über Parametriercodes

Die Konfiguration des Codelesers ist auch mit Hilfe von Parametriercodes möglich. Nach dem Einlesen dieser Codes werden die Geräteparameter im Gerät eingestellt und dauerhaft gespeichert.

Konfigurationsänderungen über Parametriercodes sind nur über Tastenaktivierung am Bedienfeld des Geräts möglich (Funktion *AUTO*).

Zum Einlesen eines Parametriercodes gehen Sie wie folgt vor:

- ↪ Schließen Sie den Codeleser an die Betriebsspannung an und aktivieren Sie am Bedienfeld die Funktion *AUTO*.
- ↪ Halten Sie den Parametriercode im richtigen Abstand vor die Optik des Codelesers.

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Parametriercodes einzeln einlesen!</b> Die Parametriercodes können nur einzeln eingelesen werden.</p>

#### Rücksetzen auf Werkseinstellung (ohne IP-Adresse)

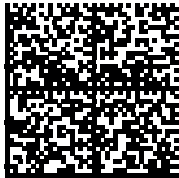


Bild 18.13: Parametriercode: Rücksetzen auf Werkseinstellung

#### Setzen der IP-Adresse auf Leuze Default-Adresse

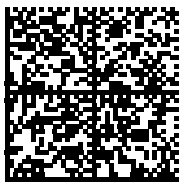


Bild 18.14: Parametriercode: Setzen der IP-Adresse

### 18.4 Lizenzbestimmungen

Dieses Produkt enthält Softwarebestandteile, die von den Rechteinhabern als "Freie Software" bzw. "Open Source Software" unter der GNU General Public License, Version 2, lizenziert werden. Sie können den Quellcode dieser Softwarebestandteile von uns auf einem Datenträger/Download (CD-ROM oder DVD) erhalten, wenn Sie innerhalb von drei Jahren nach dem Vertrieb des Produkts durch uns eine Anfrage an unsere Kundenbetreuung an folgende Adresse stellen:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

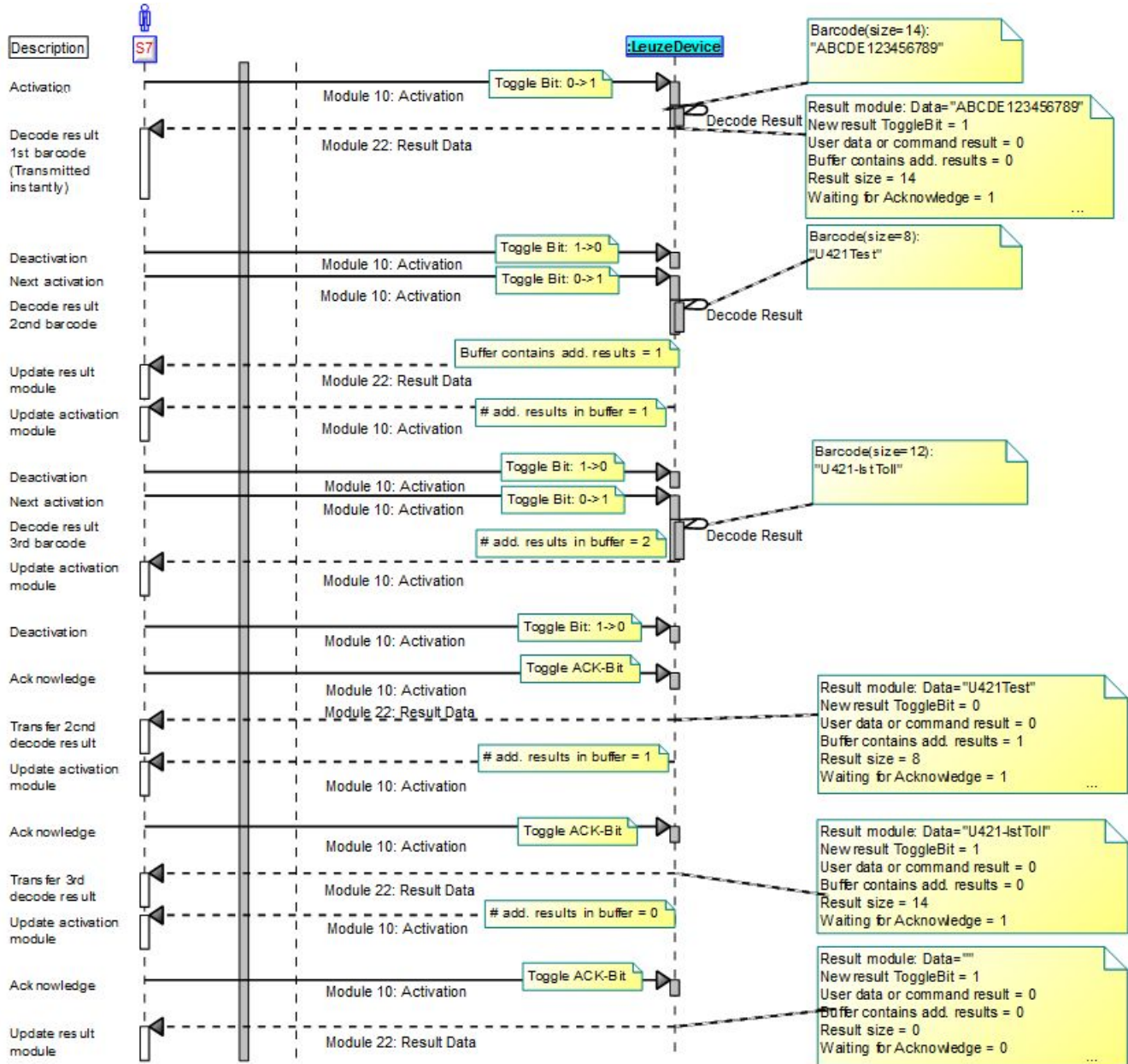
Quellcode DCR 200i

## 18.5 Kommunikationsbeispiele

### Lesen und Übertragen von drei Barcodes

Modulkonfiguration:

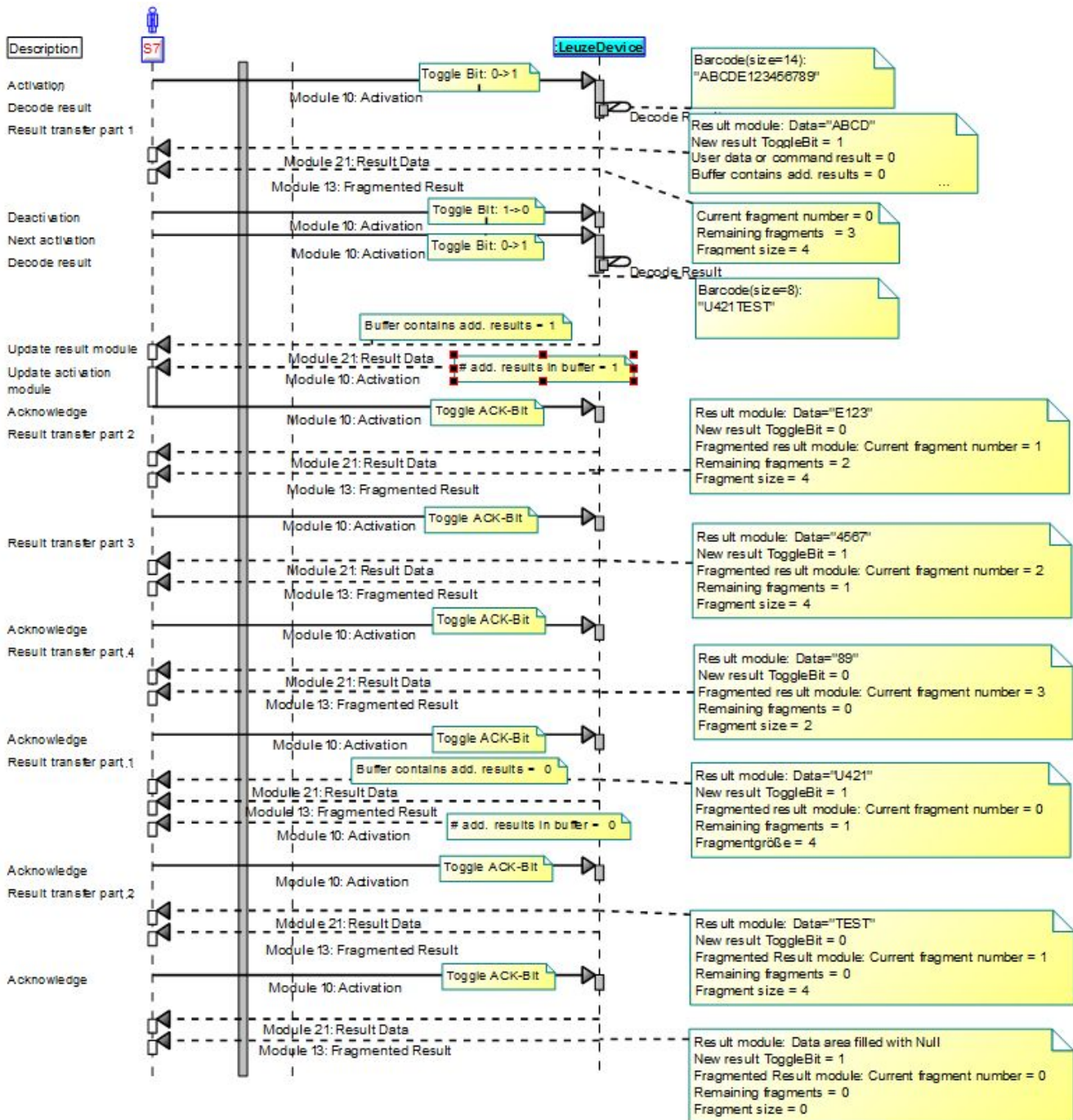
- Modul 10 – Aktivierung: Modus=1 (mit Ack)
- Modul 21 - Ergebnisdaten 1: 16 Byte Datenlänge



### Lesen und Übertragen von zwei Barcodes im Fragmentierten Modus

Modulkonfiguration:

- Modul 10 – Aktivierung: Modus=1 (mit Ack)
- Modul 13 – Fragmentiertes Ergebnis: Fragmentlänge=4
- Modul 21 - Ergebnisdaten 1: 16 Byte Datenlänge



### Umschalten eines Programms

Modulkonfiguration:

- Modul 61 Geräteapplikations-Status und -Steuerung

Hardwarekonfiguration:

Module	Rack	Slot	I address	Q address
[M61] Device application status and control_	0	7	1000...1001	1000...1001

Ablauf Wechsel von Programm „4“ zu Programm „7“ (Selektion ID):

- Aktuelle Programmnummer steht in Bits 1.4 – 1.7.

%B1001	Bin	2#0100_0000	<input type="checkbox"/>	Current program (Selection ID) in bits 4-7
--------	-----	-------------	--------------------------	--

- Neue Programmnummer wird in Bits 0.0 - 0.3 eingetragen.
- Zum Wechsel wird Bit 1.2 von FALSE nach TRUE geändert.

%QB1000	Bin	2#0000_0111	2#0000_0111	<input type="checkbox"/>	Program to select in bits 0-3
%Q1001.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input type="checkbox"/>	Trigger program changeover

- Das neue Programm kann nach Umschalten sofort in Bits 1.4 – 1.7 gelesen werden.

%B1001	Bin	2#0111_0000	<input type="checkbox"/>	Current program (Selection ID) in bits 4-7
--------	-----	-------------	--------------------------	--

- Danach kann Bit 1.2 wieder auf FALSE gesetzt werden (empfohlen, jedoch spätestens vor nächstem Programmwechsel).