ifm electronic

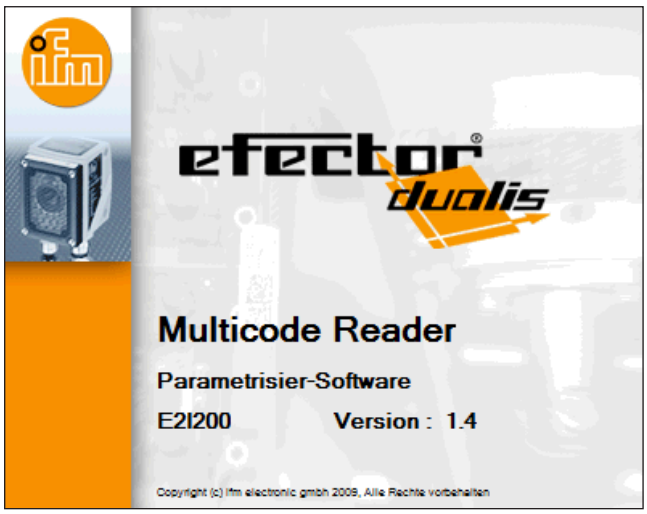
DE

Programmhandbuch

PC-Bedienprogramm für dualis Multicode Reader O2I1xx O2I3xx

efector190

E2I200
Version 1.4



706359 / 01 12 / 2015

Inhalt

1 Vorbemerkung 5
1.1 Verwendete Symbole 5
2 Systemvoraussetzungen 5
2.1 PC-Hardware 5
2.2 PC-Software 5
2.3 Benötigtes Zubehör 5
2.4 Kompatibilität PC-Bedienprogramm und Geräte-Firmware 5
2.5 Bezugsquelle PC-Bedienprogramm und Geräte-Firmware 6
3 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
4 Installation 7
4.1 Hardware 7
4.2 Software 7
4.3 Netzwerkeinstellungen 8
4.3.1 Werkseinstellung Multicode Reader 8
4.3.2 IP-Adresse PC überprüfen und einstellen 8
4.3.3 IP-Adresse Multicode Reader überprüfen und einstellen 9
4.4 Übertragung der Prozessdaten einrichten 10
4.4.1 Werkseinstellung Multicode Reader 10
4.4.2 RS-232 Verbindung herstellen 10
4.4.3 TCP/IP Verbindung herstellen 11
4.4.4 EtherNet/IP Verbindung herstellen 12
5 Basisfunktionen des Programms 14
5.1 Grundlagen zur Benutzeroberfläche 14
5.2 Programmstart 15
5.3 Generelle Einstellungen 16
5.3.1 Sprachen 16
5.3.2 Farben 16
5.4 Gerät mit Bedienprogramm verbinden 17
5.4.1 Alternative 1: Lesezeicheneintrag 17
5.4.2 Alternative 2: Eingabe der Reader IP-Adresse 18
5.4.3 Alternative 3: Reader IP-Adresse suchen 19
5.4.4 Gerät ist mit Bedienprogramm verbunden 21
6 Konfigurations-Modus 22
6.1 Allgemeines 22
6.2 Konfigurations-Modus aufrufen 23
6.3 Handhabung der Konfigurationen und Gruppen 25
6.3.1 Konfiguration außerhalb einer Gruppe 25
6.3.2 Konfiguration innerhalb einer Gruppe 26
6.3.3 Konfigurationsinformation abrufen 27
6.4 Allgemeine Geräteverwaltung 27
6.5 Globale Geräteeinstellungen 28
6.5.1 Globale Einstellungen 28
6.5.2 Prozess-Schnittstelle 29
6.5.3 Netzwerkparameter 30
6.6 Vorhandene Konfiguration Up-/Downloaden 31
6.6.1 Konfiguration von Festplatte auf Multicode Reader speichern 31
6.6.2 Konfiguration von Multicode Reader auf Festplatte speichern 32
6.7 Passwort-Schutz 33
6.8 Geräte-Firmware aktualisieren 34
6.9 Neue Konfiguration anlegen 35
7 Konfiguration "Bildqualität/Triggerkonfiguration" 36
7.1 Bildqualität 36
7.2 Triggerkonfiguration 37
8 Konfigurationsschritt "Code definieren" 39
8.1 Code-Erkennung 39
8.1.1 Standarderkennung und Erweiterte Erkennung 39

8.1.2 Optimierung (z.B. ECC200) 41
8.2 Texterkennung (nur O2I35x) 43
8.2.1 OCR-Texterkennung 43
8.2.2 OCR mit Referenzcode 45
8.2.3 Erweiterte Einstellungen 47
8.3 Vorverarbeitung (Filterfunktionen) 49

9 Konfigurationsschritt "Prozess-Schnittstelle" 51
9.1 Modus (Prozessverhalten) 51
9.1.1 Mustererkennung 52
9.1.2 Regulärer Ausdruck 53
9.1.3 Codeinhalt als Referenzcode verwenden 54
9.1.4 Zeichenketten definieren 55
9.2 Prozessdateninhalt 55
9.3 Codeposition 56
9.4 Bild übertragen 56
9.5 Codequalität 57
9.5.1 Bewertung der Codequalität 57
9.5.2 Codequalität von 1D-Barcodes 60
9.5.3 Bewertung der Codequalität nach SEMI T10 62

10 Konfigurationsschritt "Gesamttest" 65
10.1 Leseergebnis speichern 66
10.2 Leseergebnisse löschen 67

11 Monitor-Modus 67

12 Servicereport-Modus 68
12.1 Auswertungen 68
12.1.1 Einzelauswertungen 68
12.1.2 Alle Auswertungen 68
12.2 Servicereport speichern 69
12.3 Servicereport öffnen 69

13 Programm beenden 71
13.1 Verbindung trennen 71
13.2 Programm schließen 71

14 Prozessdaten-Protokoll 72
14.1 Schnellübersicht der Kommandos 72
14.2 Gültigkeit und Anwendungsbereich 72
14.3 Grundlagen 73
14.3.1 Abkürzungen und Bezeichnungen 73
14.3.2 Kommandos zum Gerät 73
14.3.3 Antworten vom Gerät 73
14.4 Kommandos zum Gerät 74
14.4.1 Trigger auslösen 74
14.4.2 Trigger auslösen und Ergebnis ausgeben 74
14.4.3 Triggermodus abfragen 74
14.4.4 Konfiguration/Gruppe dauerhaft aktivieren 74
14.4.5 Konfiguration/Gruppe aktivieren 75
14.4.6 Konfiguration/Gruppe abfragen 75
14.4.7 Referenzcode setzen 76
14.4.8 Referenzcode abfragen 76
14.4.9 Statistik abfragen 76
14.4.10 Letztes Bild abfragen 77
14.4.11 Letztes Fehlerbild abfragen 77
14.4.12 Geräteinformation abfragen 77
14.4.13 Protokollversion wählen 77
14.4.14 Protokollversion abfragen 78
14.4.15 Fehlercode vom Gerät abfragen 78
14.4.16 Externes Umschalten der Ausgänge RDY/OUT (nur O2I3xx) 78
14.5 Globale Geräteeinstellungen 79
14.5.1 Verbindungsnachricht schicken 79
14.5.2 Protokollversion V1 (Standard) 79

DE

14.5.3 Protokollversion V2 (mit Ticket) 79
14.5.4 Protokollversion V3 (mit Ticket und Nachrichtenlänge) 79
14.5.5 Protokollversion V4 (mit Nachrichtenlänge) 80
14.6 Standard-Ergebnisausgabe 81
14.7 Ergebnisausgabe mit Beschreibung 82
14.7.1 Beispielausgabe 85
14.8 Fehlercodes 89
15 Historie 89

Lizenzen und Warenzeichen

Microsoft®, Windows®, Windows XP® und Windows Vista® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle benutzten Warenzeichen und Firmenbezeichnungen unterliegen dem Copyright der jeweiligen Firmen.

Open Source Software

Dieses Gerät enthält (ggf. veränderte) Open Source Software, die besonderen Lizenzbestimmungen unterliegt.
Urheberrechtliche Hinweise und Lizenzbestimmungen unter: www.ifm.com/int/GNU
Bei Software, die der GNU General Public License bzw. der GNU Lesser General Public License unterfällt, kann der Quelltext gegen Übernahme der Kopier- und Versandgebühren angefordert werden.

DE

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

► Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

[…] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

→ Querverweis

Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.

Information
Ergänzender Hinweis

2 Systemvoraussetzungen

2.1 PC-Hardware

– PC mit Pentium III-Prozessor oder höher, Taktfrequenz min. 500 MHz
– min. 128 MB Arbeitsspeicher
– min. 35 MB verfügbarem Festplattenspeicher
– CD-ROM Laufwerk
– XGA-kompatible Grafikkarte mit min. 1024 x 768 Pixel Bildschirmauflösung
– Ethernet-Netzwerkkarte für 10Base-T/100Base-TX, TCP/IP-Protokoll

2.2 PC-Software

– Betriebssystem Microsoft Windows 2000, XP, Vista oder Windows 7.

2.3 Benötigtes Zubehör

– Crossover-Kabel für Parametrieranschluss (Ethernet), M12-Stecker/RJ45-Stecker, 4-polig
z.B. Art.-Nr.: E11898 (2 m)
– Anschlusskabel für Versorgungsspannung und Prozessanschluss, M12-Kabeldose, 8-polig
z.B. Art.-Nr. E11231 (2 m, Kabelende konfektionierbar)

Informationen zum verfügbaren Zubehör unter:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2I102 → Zubehör

2.4 Kompatibilität PC-Bedienprogramm und Geräte-Firmware

	Veröffentlichte Firmwarestände (Stand 06.2015)							
	3025	**3026**	**3027**	**3028**	**3029**	**3031**	**3051**	**3052**
PC-Bedienprogramm V1.0	●	●	●	–	–	–	–	–
PC-Bedienprogramm V1.1	–	–	–	●	●	●	–	–
PC-Bedienprogramm V1.2	–	–	–	–	–	–	●	●
PC-Bedienprogramm V1.3	–	–	–	–	–	–	–	–
PC-Bedienprogramm V1.4	–	–	–	–	–	–	–	–

● = kompatibel / − = nicht kompatibel, d.h. Geräte-Firmware aktualisieren oder passendes PC-Bedienprogramm verwenden

	Veröffentlichte Firmwarestände (Stand 06.2015)							
	3072	**3074**	**3075**	**3076**	**3078**	**3080**	**80xx (O2I30x)**	**81xx (O2I35x)**
PC-Bedienprogramm V1.0	–	–	–	–	–	–	–	–
PC-Bedienprogramm V1.1	–	–	–	–	–	–	–	–
PC-Bedienprogramm V1.2	–	–	–	–	–	–	–	–
PC-Bedienprogramm V1.3	●	●	●	●	●	●	–	–
PC-Bedienprogramm V1.4	●	●	●	●	●	●	●	●

● = kompatibel / − = nicht kompatibel, d.h. Geräte-Firmware aktualisieren oder passendes PC-Bedienprogramm verwenden

Der Firmwarestand des Gerätes wird im Display als 3. Anzeige direkt nach dem Einschalten angezeigt.

Geräte mit Firmwarestand 3080 und älter können nicht auf neuere Firmwarestände ab 8002 upgedated werden. Ebenso ist ein Downgrade ab Firmwarestand 8002 auf einen älteren Stand, nicht möglich. Aktuelle Firmwarestände unterscheiden sich durch neue Funktionalitäten gegenüber früheren Versionen, sie sind weiterhin mit den Funktionalitäten der früheren Firmware kompatibel.

2.5 Bezugsquelle PC-Bedienprogramm und Geräte-Firmware

Programm und Geräte-Firmware sind downloadbar unter:
www.ifm.com → Service → Download → Software für Identifikationssysteme

► Im Downloadbereich die Hinweise zu den jeweiligen Ständen beachten.
(→ 6.8 Geräte-Firmware aktualisieren)

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

In Verbindung mit einem Multicode Reader O2I bietet das PC-Bedienprogramm folgende Möglichkeiten:

- Applikationsspezifische Konfigurationen anlegen, verwalten, benennen und/oder gruppieren
- Echtzeit Monitor-Modus für Einricht- und Servicezwecke
- Speichern von Servicereporten für statistische Auswertungen.

4 Installation

Nachfolgend wird die Installation und Einstellung für den Betrieb mit einer fest vergebenen IP-Adresse beschrieben (= Direktanschluss an PC).
Dies ist die werkseitig voreingestellte Betriebsart des Multicode Readers.

Die Abbildungen und Texte zeigen den Installationsvorgang unter Windows 7.

DE

4.1 Hardware

► Gerät mit einem Crossover-Kabel mit der Ethernet-Schnittstelle des PCs verbinden.

► Art der Prozessdatenübertragung zum PC wählen:
  – TCP/IP:
    Ethernet-Verbindung wird genutzt. Keine weitere Verbindung erforderlich.
  – Seriell:
    RS-232 Schnittstelle des Readers mit der RS-232 Schnittstelle des PCs verbinden.

► Gerät über Prozessanschluss mit Spannung versorgen.
  Anschlussbelegung → Typaufkleber, Datenblatt O2I oder Bedienungsanleitung "dualis Multicode Reader O2I"

4.2 Software

► CD in das Laufwerk legen.
> Startmenü wird geöffnet.

► Menüpunkt "efector dualis starten" wählen.
> Programm wird gestartet.

Falls die Autostartfunktion für CD-Laufwerke deaktiviert ist und das Startmenü nicht automatisch geöffnet wird:

► Datei "O2IStart.exe" im Hauptverzeichnis der CD mit einem Doppelklick starten.
> Startmenü wird geöffnet.

► Menüpunkt "efector dualis starten" wählen.
> Programm wird gestartet.

4.3 Netzwerkeinstellungen

Der IP-Adressbereich von Gerät und PC muss übereinstimmen.

	IP-Adressbereich	Werkseinstellung
Multicode Reader O2I	192.168.0	79
	=	≠
PC	192.168.0	xx

4.3.1 Werkseinstellung Multicode Reader

Multicode Reader O2I Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	off (AUS)
IP	IP-Adresse	192.168.0.79
nETm	Subnetz-Maske	255.255.255.0
GWIP	Gateway-Adresse	192.168.0.201

4.3.2 IP-Adresse PC überprüfen und einstellen

► Menü "Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)" aufrufen.
Das Windows-Menü "Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)" ist z.B. erreichbar über:
Start → Systemsteuerung → Netzwerk und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern → LAN-Verbindung → Eigenschaften.

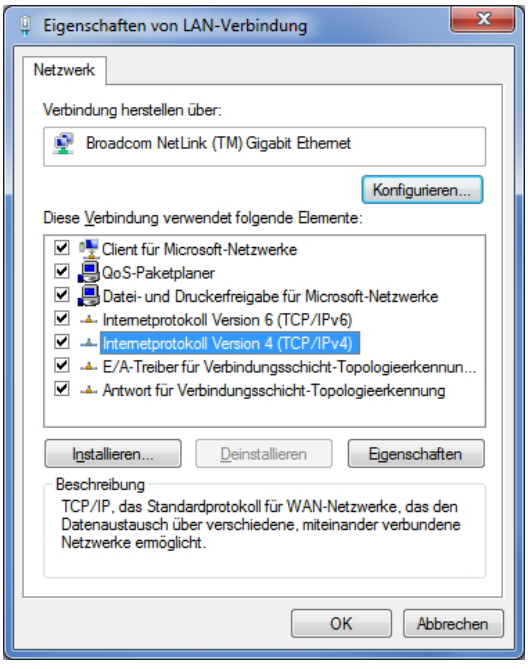
► Menüpunkt "Folgende IP-Adresse verwenden" wählen.

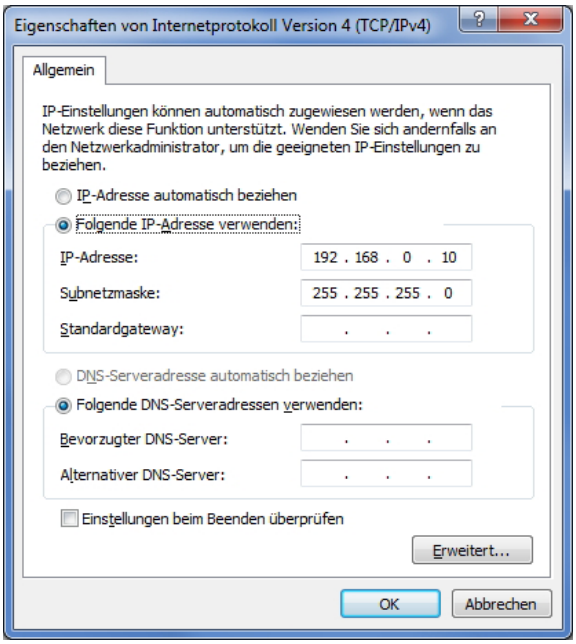
► IP-Adresse überprüfen und ggf. einstellen (z.B. 192.168.0.10).

► Subnetzmaske eintragen (255.255.255.0).

► Standardgateway leer lassen.

► Einstellungen mit [OK] bestätigen.



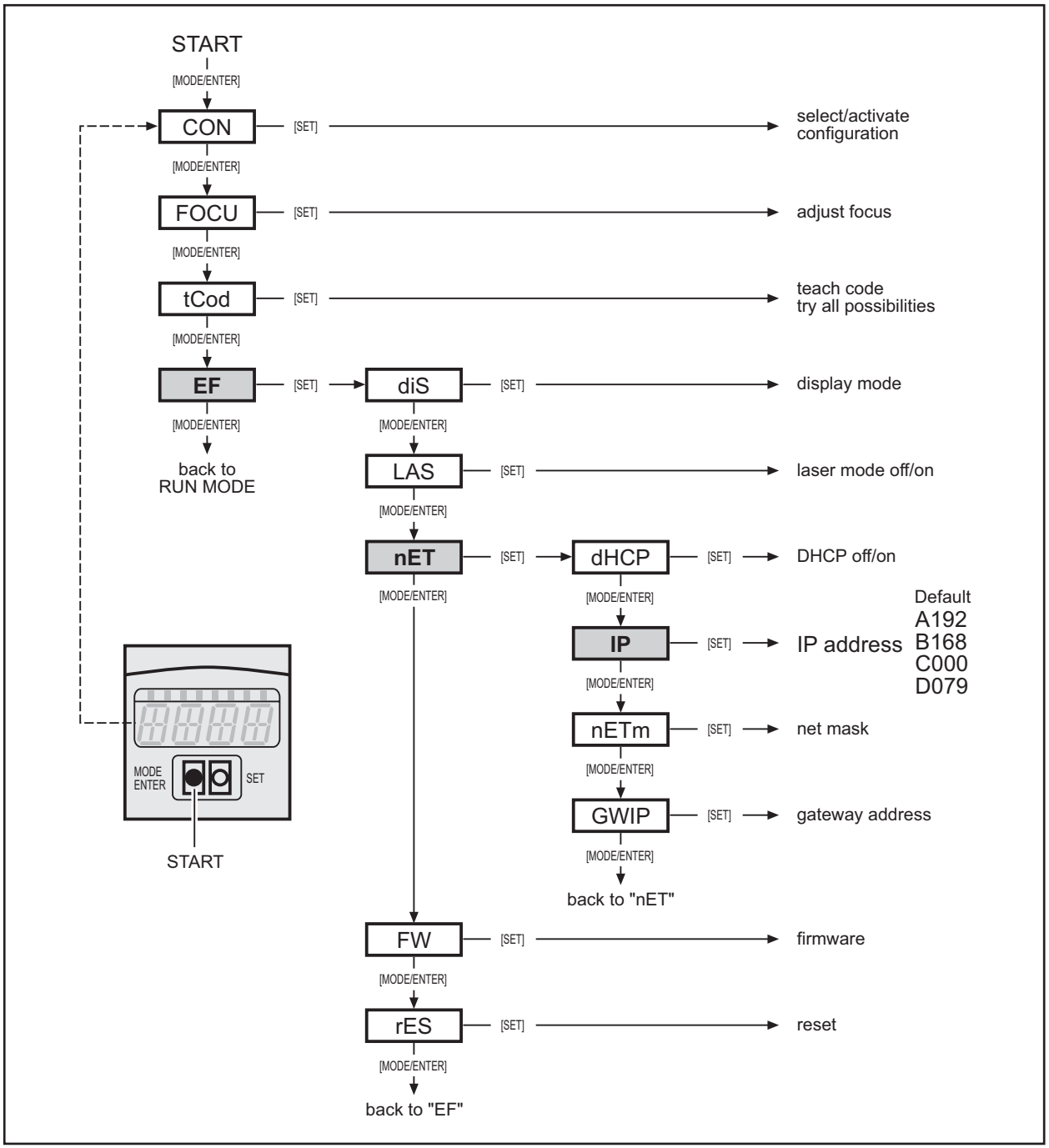


Änderungen in den Netzwerkeinstellungen des PCs erfordern erweiterte Benutzerrechte. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Administrator.

4.3.3 IP-Adresse Multicode Reader überprüfen und einstellen

► Mit [MODE/ENTER] und [SET] den Parameter "IP" (IP-Adresse) anwählen.
> Die IP-Adresse wird automatisch durchlaufen und in 4 Gruppen dargestellt (A, B, C, D)

► IP-Adresse überprüfen und ggf. mit [SET] einstellen.



Parameterbeschreibung → Bedienungsanleitung "dualis Multicode Reader O2I"

4.4 Übertragung der Prozessdaten einrichten

Die Prozess-Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Prozessrechner (z.B. SPS) und dem Gerät. Ein Kommando des Prozessrechners kann z.B. Triggerimpulse auslösen, Leseergebnisse abfragen oder Konfigurationen/Gruppen aktivieren.

Die Prozessdaten können mit einem Terminalprogramm dargestellt werden. Nachfolgend beschrieben am Beispiel "HyperTerminal".

4.4.1 Werkseinstellung Multicode Reader

Multicode Reader O2I	Werkseinstellung
Übertragung der Prozessdaten	RS-232 (seriell)
Baudrate	9.600 Baud
Datenbits	8
Parität	keine
Stoppbits	1
Flusssteuerung	keine

Das Umschalten von RS-232 auf TCP/IP erfolgt im PC-Bedienprogramm unter "Globale Geräteeinstellungen" (→ 6.5 Globale Geräteeinstellungen).

4.4.2 RS-232 Verbindung herstellen

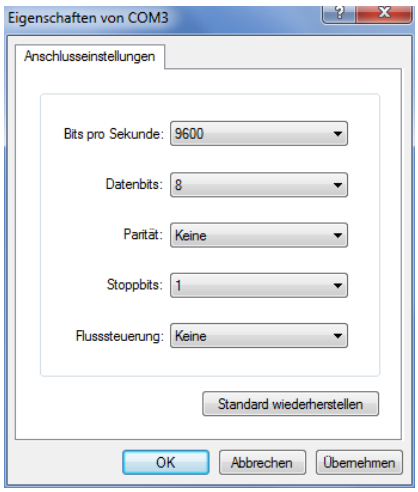
► HyperTerminal starten.
Das Programm ist z.B. erreichbar über: Start → Alle Programme → Zubehör → Kommunikation.

► Symbol und Name für die Verbindung vergeben (z.B. Multicode Reader RS-232).

► Verbindung "COM" auswählen (z.B. COM1).

► Parameter des Gerätes übernehmen (→ 4.4.1 Werkseinstellung Multicode Reader).





► [Übernehmen] anklicken und Fenster mit [OK] schließen.
> Verbindung wird hergestellt und das Terminalfenster geöffnet.

4.4.3 TCP/IP Verbindung herstellen

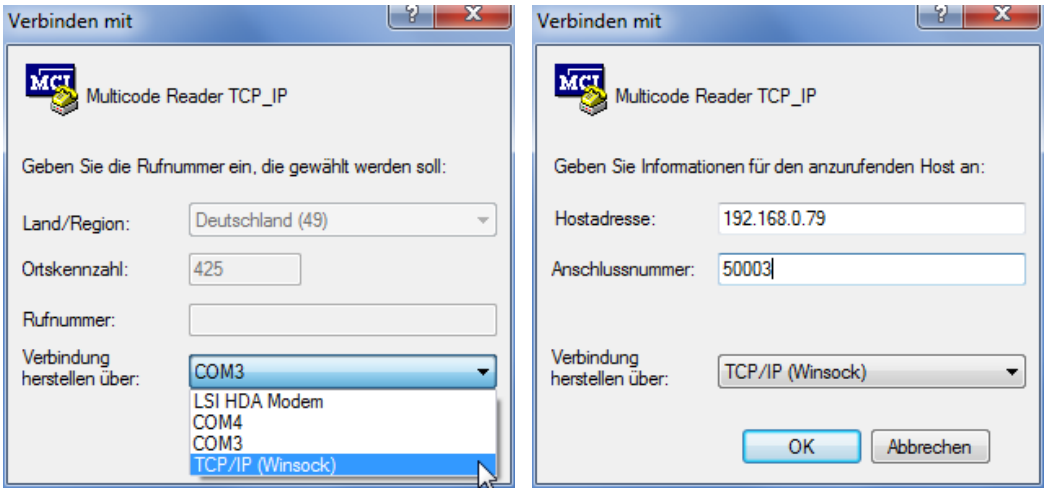
► HyperTerminal starten.
Das Programm ist z.B. erreichbar über: Start → Alle Programme → Zubehör → Kommunikation.

► Symbol und Name für die Verbindung vergeben (z.B. Multicode Reader TCP/IP).

► Verbindung TCP/IP auswählen.

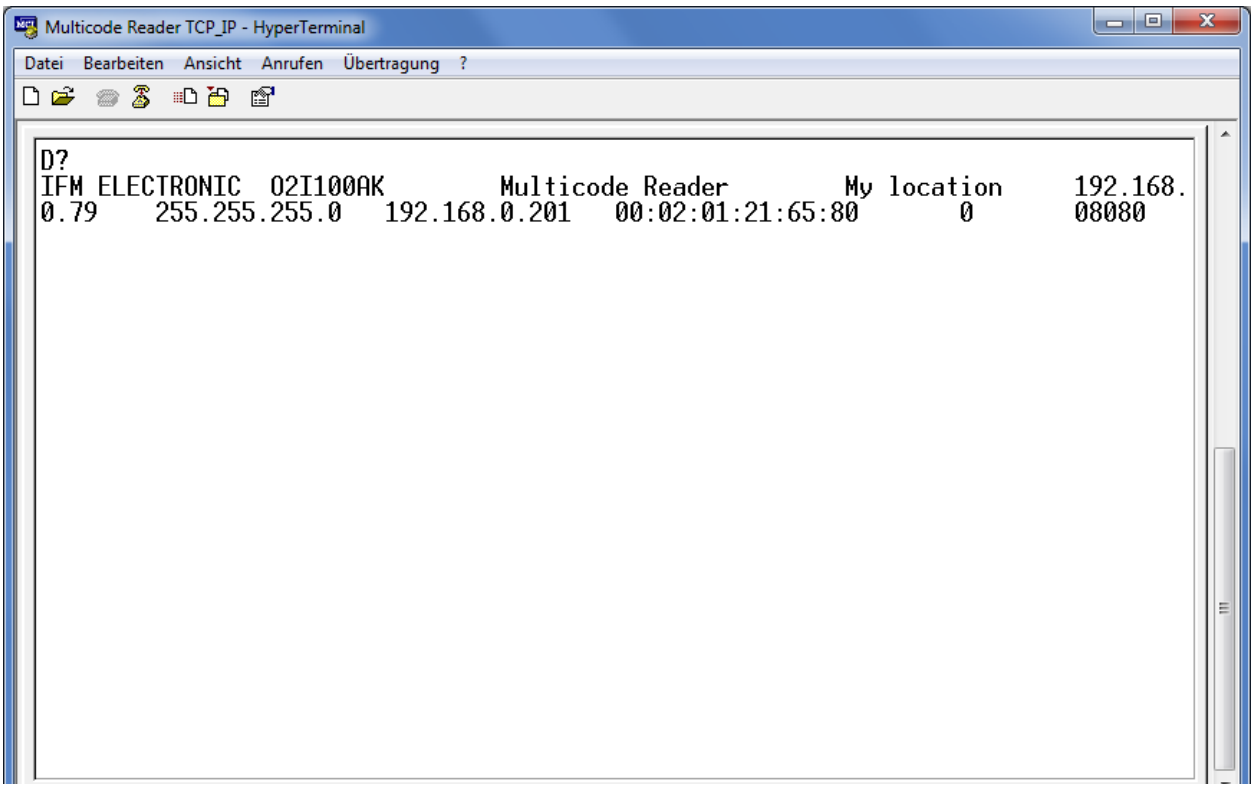
► Hostadresse eintragen.
(Entspricht IP-Adresse des Gerätes, hier Werkseinstellung 192.168.0.79)

► Anschlussnummer eintragen.
(Entspricht TCP/IP Portnummer des Gerätes, hier Werkseinstellung 50003)



► Fenster mit [OK] schließen.
> Verbindung wird hergestellt und das Terminalfester geöffnet.

Beispiel:



Prozessdaten-Protokoll (→ 14)

4.4.4 EtherNet/IP Verbindung herstellen

Allgemeines zu EtherNet/IP

Das Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP) ist ein offener Standard für industrielle Netzwerke. EtherNet/IP dient zur Übertragung zyklischer E/A-Daten sowie azyklischer Parameterdaten. EtherNet/IP bildet damit eine breite Basis für effektive Datenkommunikation in der Industrie. EtherNet/IP erweitert Ethernet um ein modernes Industrieprotokoll (CIP, Common Industrial Protocol) als Applikationsschicht für Automatisierungsanwendungen.

Einstellungen

Der Multicode Reader unterstützt als EtherNet/IP Adapter Device die Kommunikation mit einem als EtherNet/IP Scanner konfiguriertem Gerät. In der Regel ist dies der Prozessrechner (z.B. SPS).

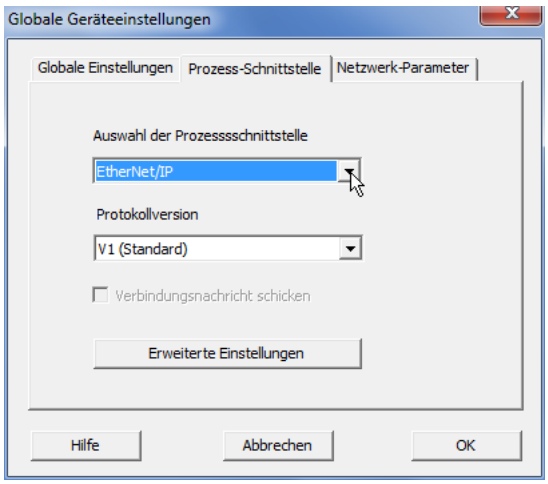
Die Kommunikation kann mit Explicit messages class3 über TCP/IP oder Implicit messages class1 über UDP/IP erfolgen.

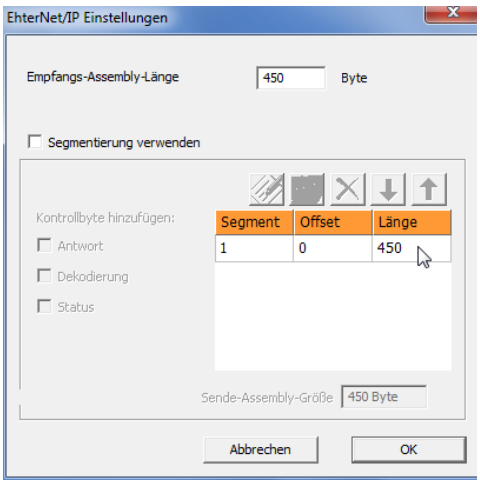
Die Kommunikation erfolgt mit Hilfe von 2 EtherNet/IP Assemblies, eines zum Datentransport von der Steuerung zum Sensor („Output Assembly Instance“, ID Adresse 100 / 0x64) und eines zum Datentransport vom Sensor zur Steuerung („Input Assembly Instance“, ID Adresse 101 / 0x65). Die Längen der Assemblies müssen im Sensor und in der Steuerung gleich eingestellt werden.

► [Globale Geräteeinstellungen …] anklicken (→ 6.5 Globale Geräteeinstellungen).

► Unter [Prozess-Schnittstelle] den Eintrag "EtherNet/IP" im Pulldown-Menü wählen.

► [Erweiterte Einstellungen] anklicken und Parameter für EtherNet/IP eingeben.





- „Empfangs-Assembly-Länge“ definiert die Länge der „Output Assembly Instance" (ID 100)
- „Segmentierung verwenden“ aktiviert die Definition der verschiedenen „Input Assembly Instance“ (ID 101) Parameter.

Aufbau des Assemblies bei deaktivierter Segmentierung

Die „Input Assembly Instance" (101) ist 450 Byte lang und besteht aus 3 Bereichen:

Segment	Offset	Länge	Inhalt
Bereich 1	0	215 Byte	Antwort auf die eingehenden Nachrichten
Bereich 2	215	215 Byte	Ergebnis der Code Auswertungen
Bereich 3	430	20 Byte	feste Geräte- und Ergebnisinformationen

Das letzte Byte jedes Segments dient als Kontrollbyte, das während der Bearbeitung durch den Multicode Reader hochgezählt wird. Bei gleichem Codeinhalt dienen diese Kontrollbytes zur Unterscheidung der Eingangsdaten.

Test	Offset	Länge	Auswahlfeld
Kontrollbyte Bereich 1	214	1 Byte	Antwort
Kontrollbyte Bereich 2	429	1 Byte	Dekodierung
Kontrollbyte Bereich 3	449	1 Byte	Status

Segmentierung

Um Speicherplatz zu sparen, lässt sich die "Input Assembly Instance" segmentieren. Auf diese Weise werden nur die tatsächlich für die Applikation benötigten Daten übertragen. Für jedes Segment kann in der Segment-Auswahlliste ein „Offset“ und die benötigte „Länge“ ausgewählt werden.

Die vordefinierte Unterteilung der „Input Assembly Instance“ lässt sich mit Hilfe der Segmentierungstabelle umkonfigurieren. Die Segmentierungstabelle bildet eine neue Reihenfolge der Bytes für die „Input Assembly Instance“ ab. Ein Segment ist definiert durch seinen Index, eine Anzahl von Bytes (Segment-Länge) und eine Byte-Adresse aus der vordefinierten „Input Assembly Instance“ (Segment-Offset).

Damit wird die „Input Assembly Instance“ neu unterteilt. Der Segment-Index stellt die Zuordnungsreihenfolge fest. Die Anzahl an zugeordneten Bytes wird durch die Segment-Länge definiert, und der Segment-Offset zeigt auf die Adresse aus der vordefinierten „Input Assembly Instance“, von der die Bytes extrahiert werden.

Das letzte Byte jedes Segments kann als Kontrollbyte aktiviert werden. Dieses wird dann während der Bearbeitung durch den Multicode Reader hochgezählt. Bei gleichem Codeinhalt dienen diese Kontrollbytes zur Unterscheidung der Eingangsdaten. Durch einen Klick auf das entsprechende Feld kann das Kontrollbyte aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Segmentierungsbeispiel 1:

Index	Offset	Länge
1	0	450 Byte

Erläuterung:
Default Segmentierungstabelle. Nimmt 450 Bytes (alle!) aus der vordefinierte „Input Assembly Instance“ und platziert diese auf die Adresse 0. Diese Segmentierungstabelle hat deshalb keine tatsächliche Wirkung auf die „Input Assembly Instance“.

Segmentierungsbeispiel 2:

Index	Offset	Länge
1	215	215 Byte
2	0	215 Byte
3	430	20 Byte

Erläuterung:
Bereiche 1 und 2 aus der vordefinierten „Input Assembly Instance“ werden getauscht: Erst werden 215 Bytes ab Byte-Adresse 215 aus der vordefinierte „Input Assembly Instance“ neu platziert. Danach 215 Bytes ab Byte-Adresse 0 und dann 20 Bytes ab Byte-Adresse 430 aus der vordefinierten „Input Assembly Instance“.

In der "Output Assembly Instance" werden Nachrichten immer ab Adresse 0 geschrieben, hier lässt sich nur die Länge festlegen. Diese muss mindestens der Länge der längsten möglichen Nachricht entsprechen (max. 450 Byte).

Datenaustausch über EtherNet/IP

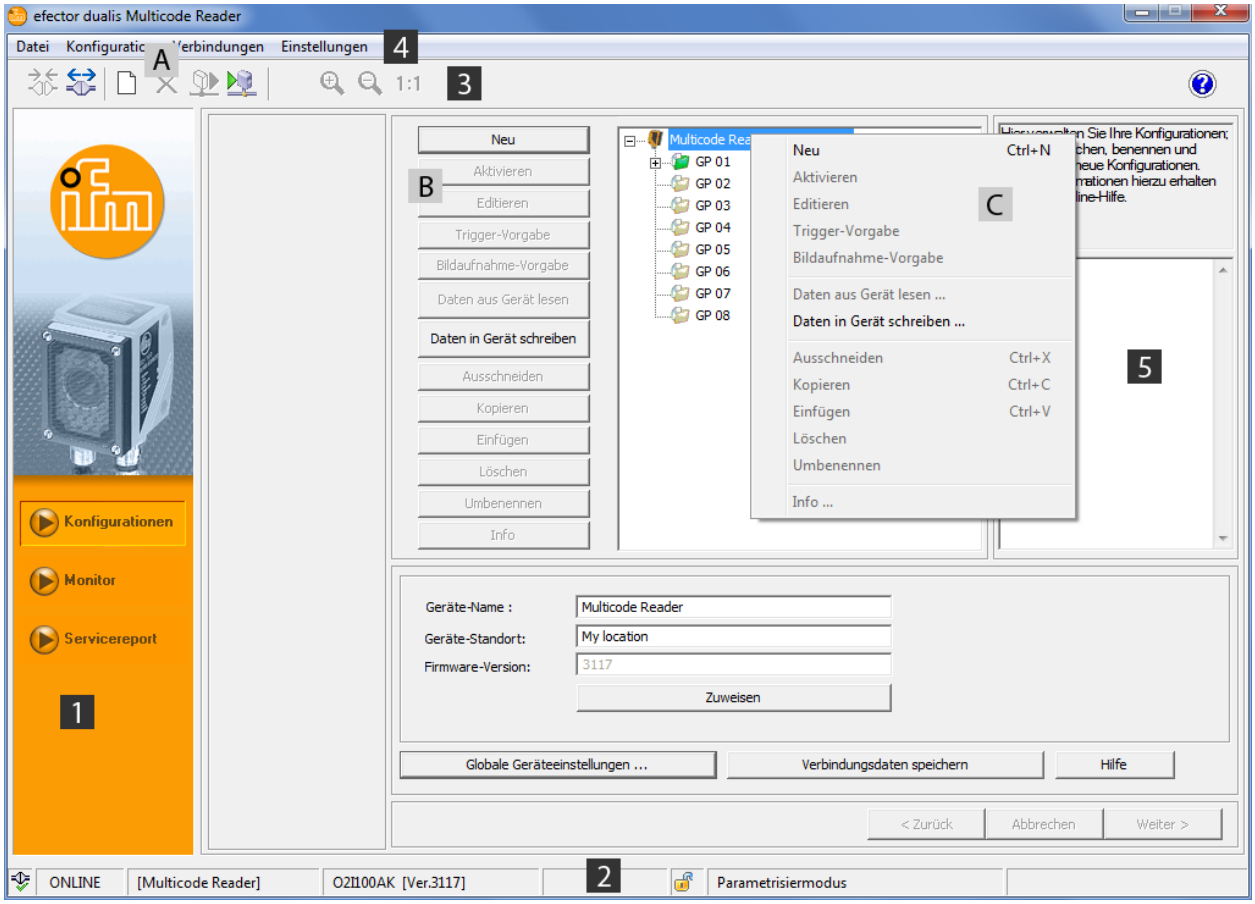
Der Datenaustausch zwischen einem EtherNet/IP fähigen Sensor und einer SPS erfolgt zyklisch. D.h. die im Sensor gespeicherten Daten im Output-Assembly Bereich (ID 100) werden in jedem Zyklus von der angeschlossenen SPS abgeholt und in dem in der SPS definierten Datenbereich gespeichert.

Ändern sich die Daten im Sensor, so werden diese im nächsten Zyklus der SPS in den definierten Datenbereich übernommen und stehen so lange zur Verfügung, bis der Sensor seinen Output-Assembly Bereich überschreibt.

► Aktuelle Informationen im ifm Internet-Downloadbereich beachten.
www.ifm.com → Service → Download → Software für Identifikationssysteme

5 Basisfunktionen des Programms

5.1 Grundlagen zur Benutzeroberfläche

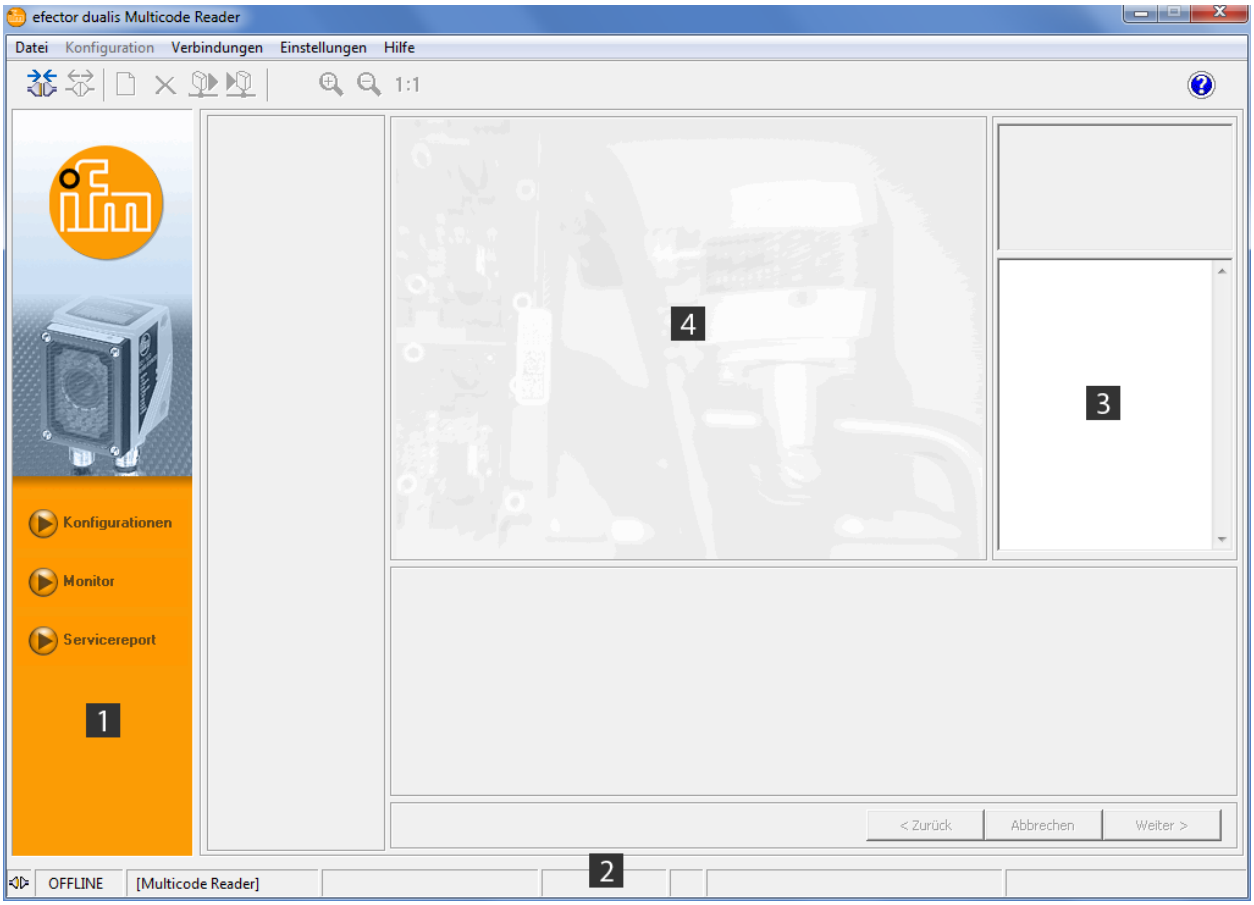


Pos.	Anzeige-/ Bedienelemente	Inhalt
1	Modus	• Konfigurationen Konfigurationen anlegen, verwalten oder gruppieren. Beim Wechsel in diesen Modus stoppt das Gerät den Lesebetrieb. • Monitor Gerät läuft autark mit gespeicherter und aktivierter Gruppe oder Konfiguration. Der Lesebetrieb kann beobachtet werden. • Servicereport Beim Wechsel in diesen Modus stoppt das Gerät den Lesebetrieb. Die Resultate, Statistiken und die erfassten Bilder können aufgerufen und/oder gespeichert werden.
2	Statusleiste	• Netzwerkstatus des Gerätes (OFFLINE/ONLINE) • Gerätename • Artikelnummer/Gerätestand/Firmware des verbundenen Gerätes • Passwort-Schutz Ein/Aus (Schlosssymbol) • Programmstatus (momentane Programmfunktion)
3	Werkzeugleiste	Schaltflächen (z.B. "Verbinden" oder "Trennen") Nicht anwählbare Befehle sind grau dargestellt.
4	Menüleiste	Pulldown-Menüs mit Programmfunktionen.
5	Ergebnisfeld	• Leseergebnis z.B. Anzahl der gefundenen Codes, Codeinhalt, Lesezeit, gesamte Dokodierzeit
A/B/C	Anwahlvarianten	Identische Befehle können über unterschiedliche Zugriffe gewählten werden. (Abhängig von der Programmfunktion) A = Anwahl über Pulldown-Menu in der Menüleise B = Anwahl über Schaltfläche C = Anwahl über Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste)

5.2 Programmstart

► PC-Bedienprogramm "Dualis Multicode.exe" starten.

> Startbildschirm zeigt ca. 5 Sek. die Artikelnummer, Programmbezeichnung und Versionsnummer.
> Neutrale Benutzeroberfläche wird geöffnet.

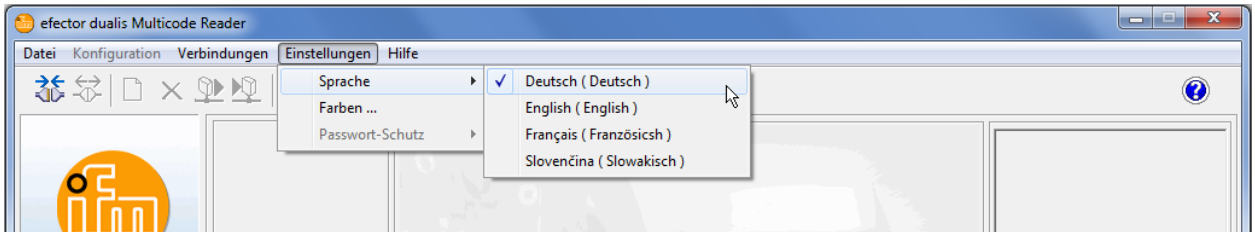


Pos.	Anzeige-/ Bedienelemente	Inhalt
1	Modus	keine Schaltfläche aktiviert
2	Statusleiste	Status: OFFLINE
3	Ergebnisfeld	leer
4	Monitorfeld	leer

5.3 Generelle Einstellungen

5.3.1 Sprachen

► In Menüleiste unter [Einstellungen] → [Sprache] anwählen.

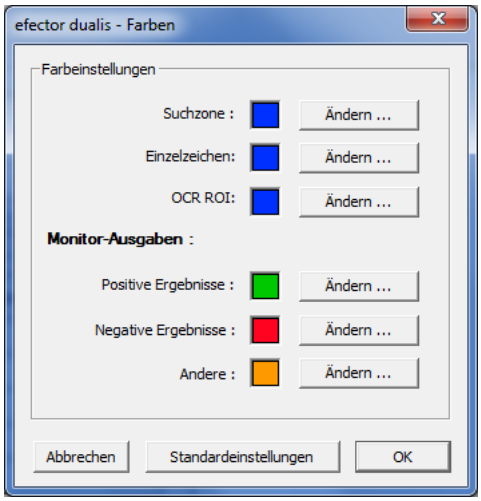


Die Auswahl einer Sprache ist in jedem Modus möglich. Es ist kein Programmneustart erforderlich.

5.3.2 Farben

Die Farben der Suchzone und der Monitorausgaben sind einstellbar.
Die Farbeinstellungen werden für die Darstellung und Speicherung der Auswerte- und Servicebilder verwendet (→ 12 Servicereport-Modus)

► In Menüleiste unter [Einstellungen] → [Farben ...] anwählen.
► Im Untermenü die Farbeinstellungen ändern und mit [OK] bestätigen.



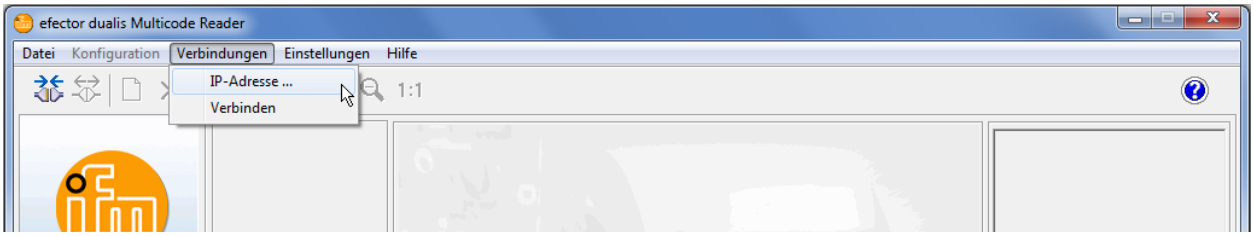
Farbeinstellungen im Konfigurationsschritt "Code definieren" vornehmen (→ 8).
In diesem Konfigurationsschritt sind Änderungen sofort sichtbar.

DE

5.4 Gerät mit Bedienprogramm verbinden

5.4.1 Alternative 1: Lesezeicheneintrag

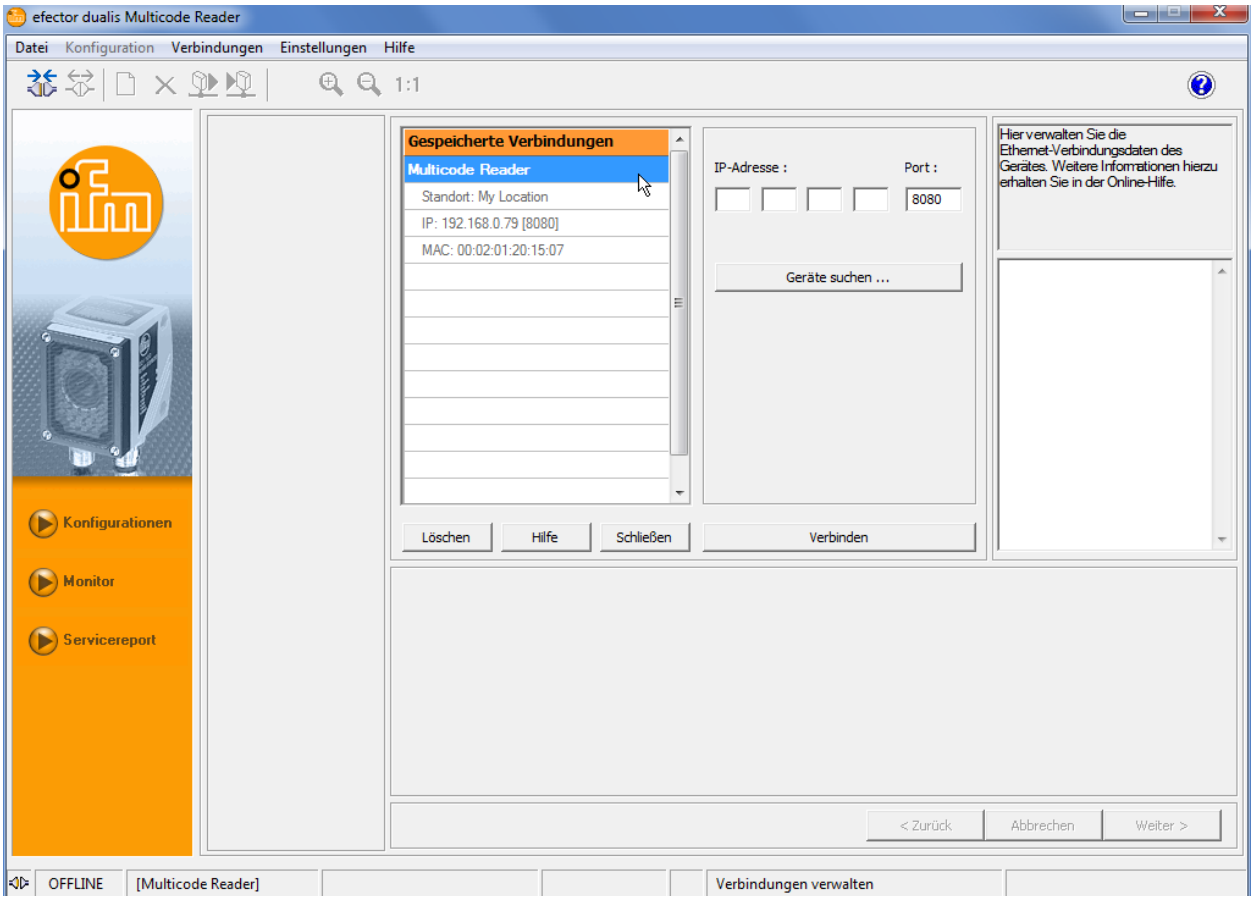
► In Menüleiste unter [Verbindungen] → [IP-Adresse ...] anwählen.



> Benutzeroberfläche wechselt zu den Verbindungseinstellungen.

> "Gespeicherte Verbindungen" enthält einen Lesezeicheneintrag mit den Werkseinstellungen des Gerätes.
(Ist dies nicht der Fall, weiter mit 5.4.2 oder 5.4.3)

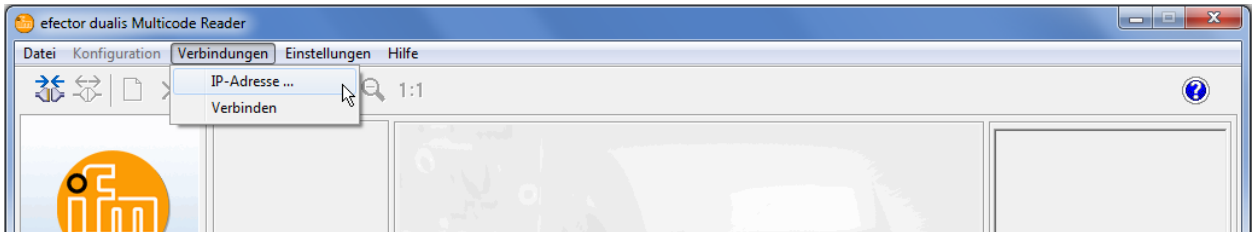
► Lesezeicheneintrag mit Einmalklick anwählen und [Verbinden] anklicken.
Alternativ: Doppelklick auf den Eintrag.



> Statuswechsel: OFFLINE → ONLINE
(→ 5.4.4 Gerät ist mit Bedienprogramm verbunden)

5.4.2 Alternative 2: Eingabe der Reader IP-Adresse

► In Menüleiste unter [Verbindungen] → [IP-Adresse ...] anwählen.

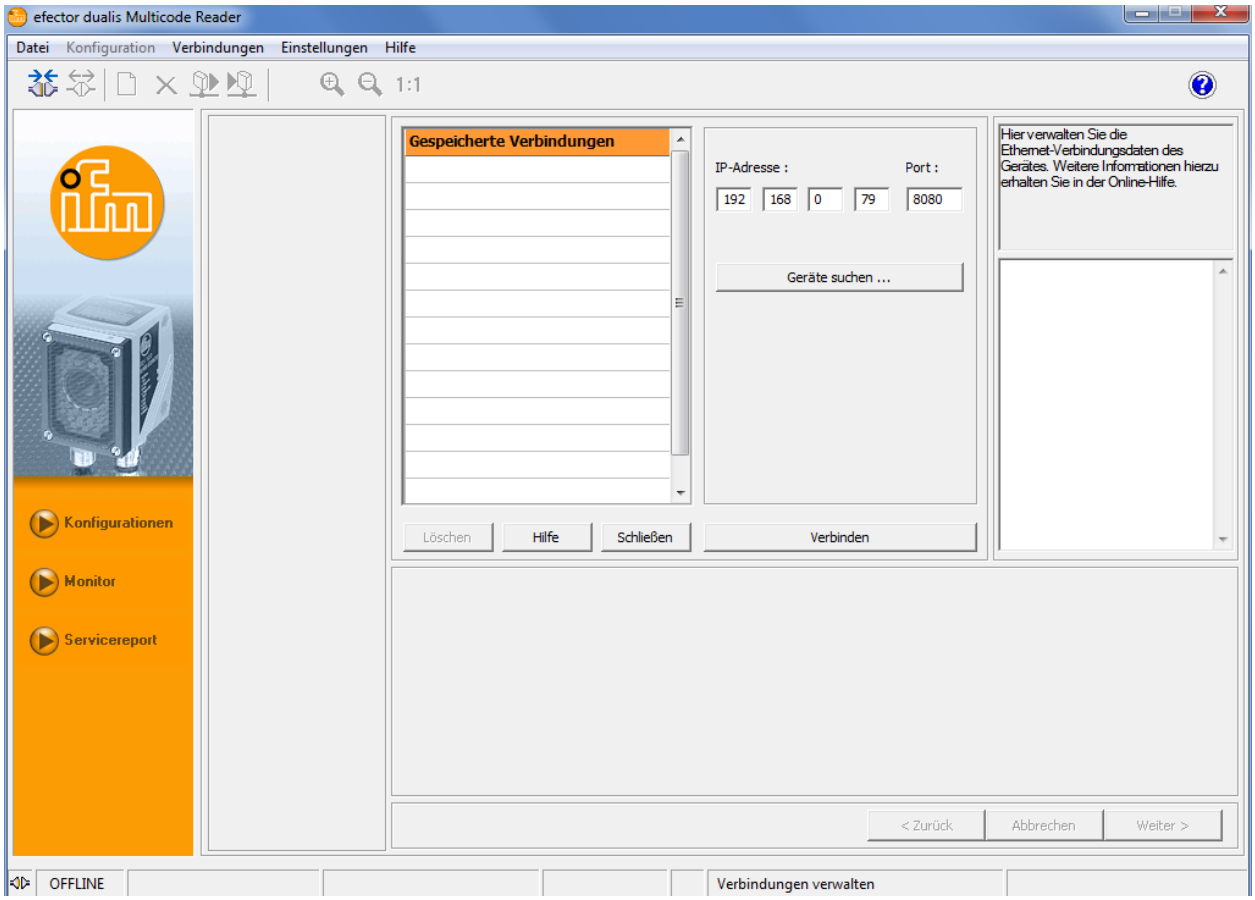


► IP-Adresse des Gerätes in Eingabemaske "IP-Adresse" eintragen.

► Voreingestellte Portnummer 8080 übernehmen.

Ist auf dem PC eine Firewall aktiv, darauf achten, dass dieser Port und die Portnummer 50002 für die Bildübertragung freigeschaltet sind.

► [Verbinden] anklicken.

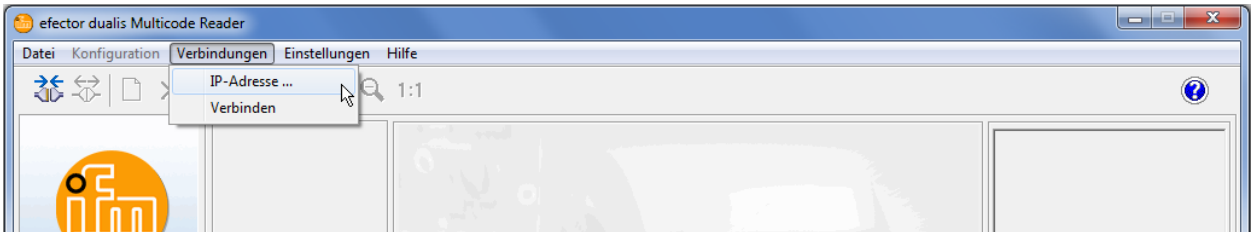


> Statuswechsel: OFFLINE → ONLINE
(→ 5.4.4 Gerät ist mit Bedienprogramm verbunden)

DE

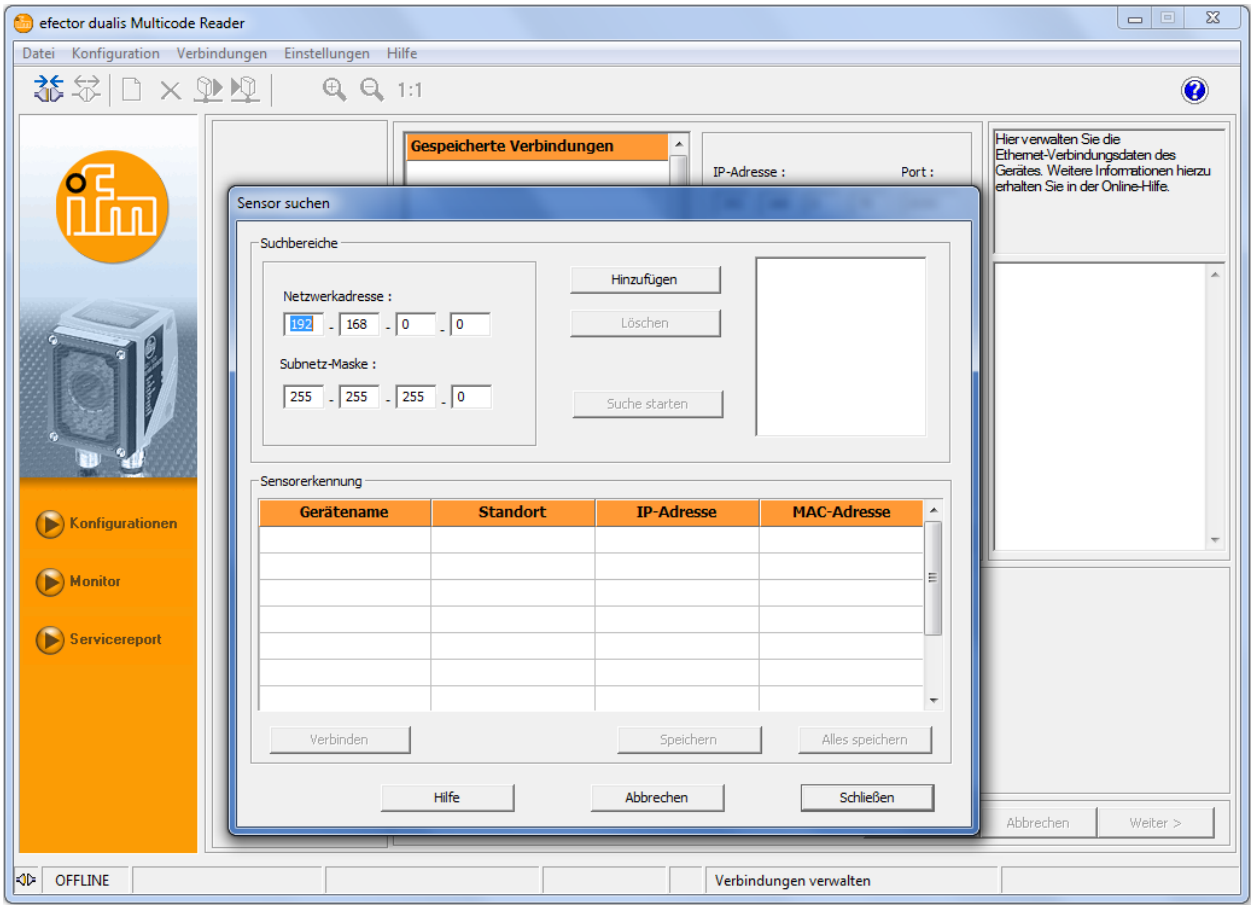
5.4.3 Alternative 3: Reader IP-Adresse suchen

► In Menüleiste unter [Verbindungen] → [IP-Adresse ...] anwählen.



► [Geräte suchen …] anklicken.

> Fenster "Sensor suchen" wird geöffnet.

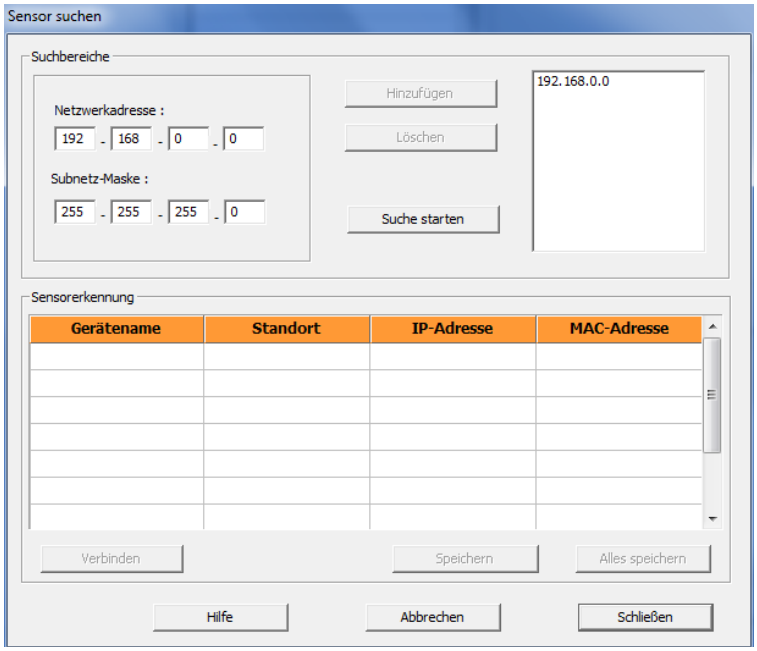


► IP-Adressbereich unter "Netzwerkadresse" eintragen, z.B. 192.168.0.0

► "Subnetz-Maske" eintragen, z.B. 255.255.255.0

► [Hinzufügen] anklicken.

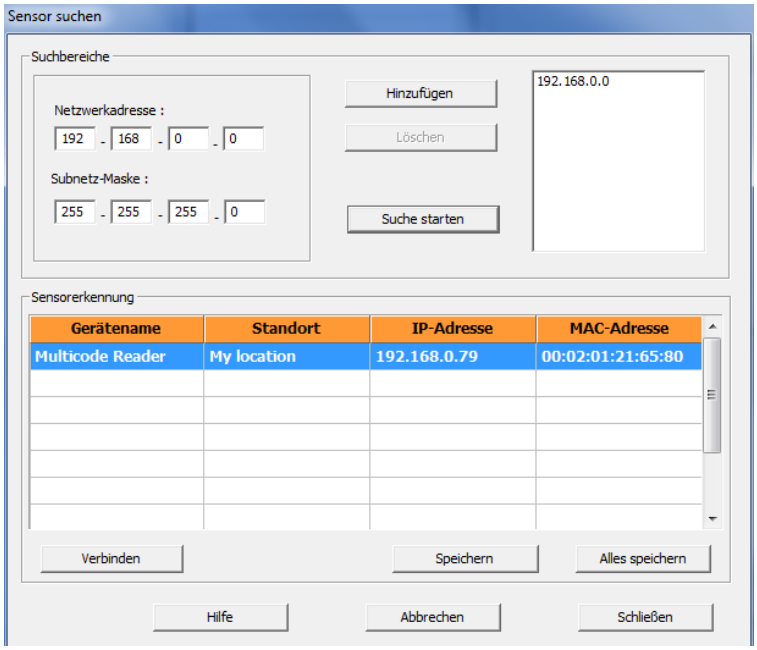
> Netzwerkadresse wird in Suchliste übernommen.
Eingabefelder für Netzwerkadresse und Subnetz-Maske sind leer für weitere Einträge in die Suchliste.



► [Suche starten] anklicken.

> Im Fenster "Sensorerkennung" werden die gefundenen Geräte aufgelistet.

> Alle zur Verbindung mit dem Gerät erforderlichen Netzwerkdaten werden unter dem angegebenen Gerätenamen und dessen Standortbezeichnung in einem Lesezeicheneintrag lokal auf dem PC gespeichert.



► Eintrag in der Suchliste mit Einmalklick anwählen und [Verbinden] anklicken.
Alternativ: Doppelklick auf den Eintrag in der Suchliste.

> Statuswechsel: OFFLINE → ONLINE
(→ 5.4.4 Gerät ist mit Bedienprogramm verbunden)

DE

5.4.4 Gerät ist mit Bedienprogramm verbunden

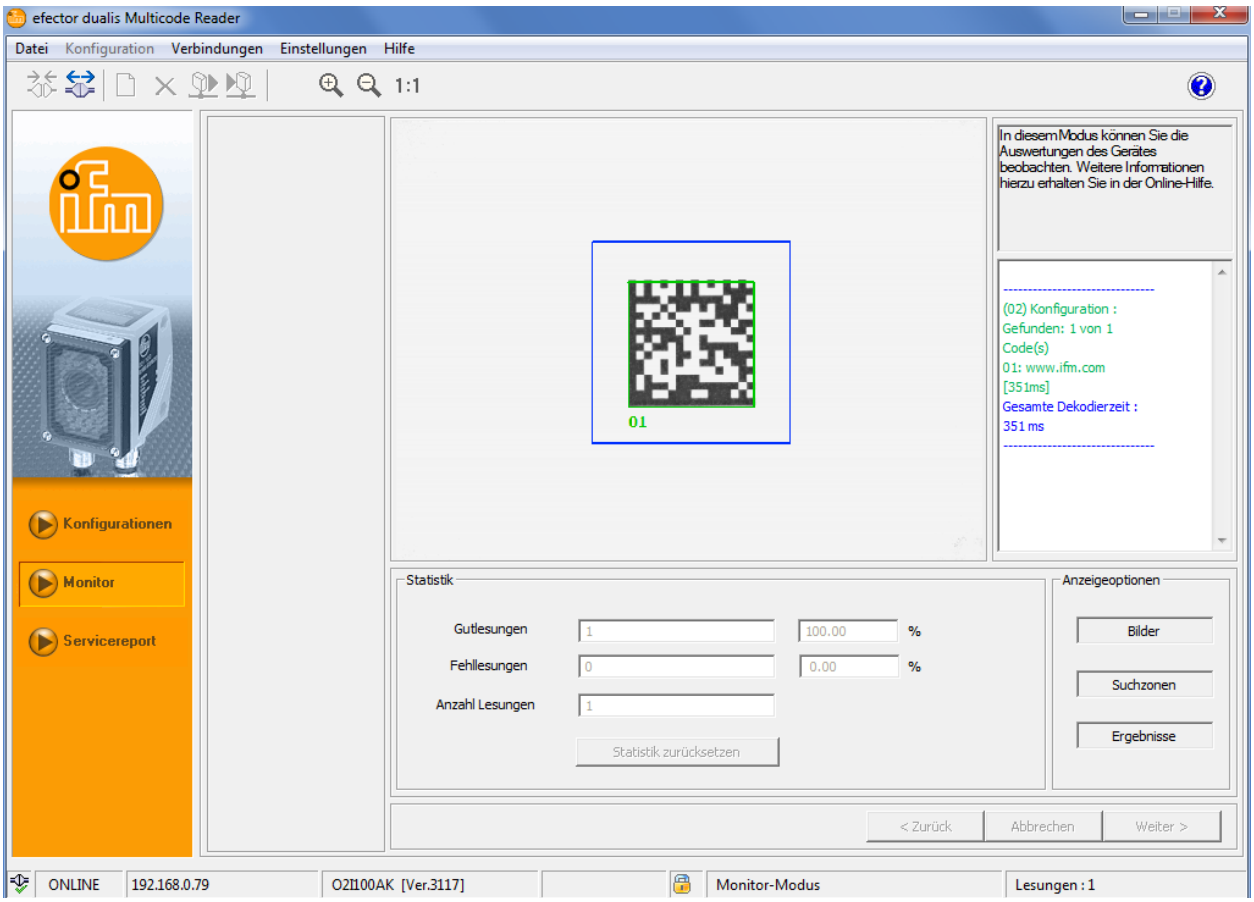
Nach dem Aufbau der Verbindung sind 2 Fälle zu unterscheiden.

1. Gerät im Lieferzustand:
   Keine Konfigurationsdatei auf dem Gerät gespeichert

> Benutzeroberfläche wechselt in Konfigurations-Modus (→ 6).
> Schaltfläche [Konfigurationen] ist aktiviert.
> Konfigurationen können erstellt und verwaltet werden.
> Globale Geräteeinstellungen sind möglich.

2. Gerät wurde bereits konfiguriert:
   Aktive Konfigurationsdatei auf dem Gerät gespeichert:

> Benutzeroberfläche wechselt in Monitor-Modus (→ 11)
> Schaltfläche [Monitor] ist aktiviert.
> Monitorfenster zeigt nach einem Triggerimpuls die aktuelle Aufnahme des Gerätes.
> Ergebnisfeld im rechten Bereich zeigt aktuelle Resultate.



Das Herstellen der Verbindung kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

6 Konfigurations-Modus

6.1 Allgemeines

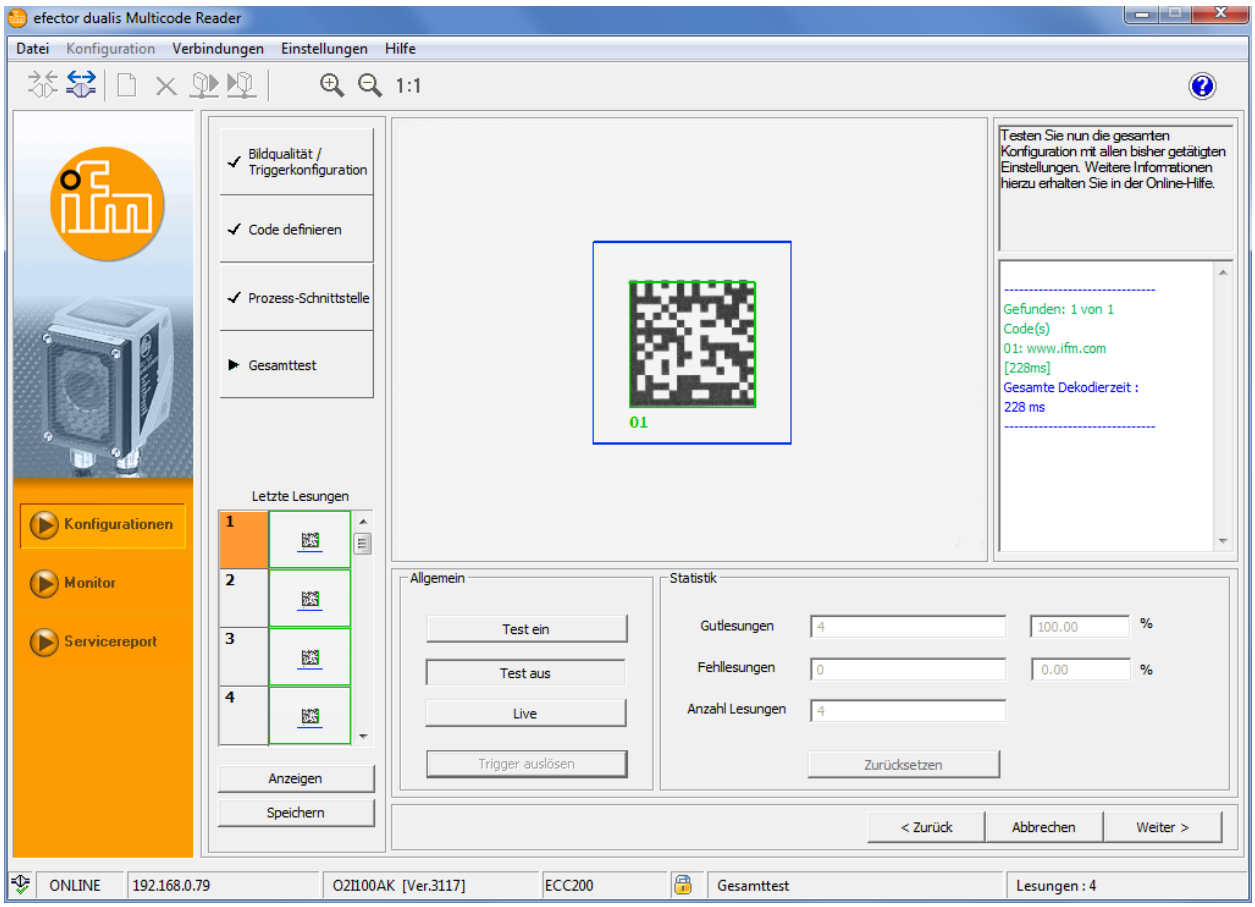
Das Gerät kann bis zu 32 Konfigurationsdateien (= Parametersätze) speichern. Eine Konfiguration enthält alle anwendungsrelevanten Parameter, die es dem Gerät erlauben autark den Lesebetrieb auszuführen.

Beim Anlegen einer Konfiguration wird der Anwender über eine vordefinierte Navigation geführt. Folgende Einstellungen und Angaben werden dabei schrittweise abgefragt und definiert:

1. Bildqualität/Trigger-Konfiguration
   Beleuchtung intern/extern, Belichtungszeit, Parameter zur Abbildungsqualität, Triggerart, Triggerfenster, usw.
2. Code und Text definieren

Code	Text (nur O2I35x)
Code-Definitionen, -Erkennungskriterien, Filterfunktionen zur Bildvorverarbeitung, codespezifische Optimierungsparameter, usw.	Code- und Textdefinitionen, Textparameter, Filterfunktionen zur Bildvorverarbeitung, usw.

3. Prozess-Schnittstelle
   Angaben zu den Prozessdaten, Unterscheidung Lesebetrieb/Vergleichen/Mustererkennung, Zeichenketten, usw.
4. Gesamttest
   Abschließender Funktionstest mit den definierten Vorgaben

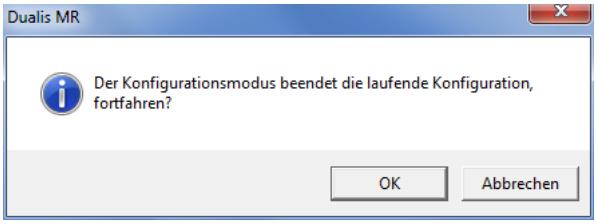


Bei der Neuanlage einer Konfiguration ist der jeweils nächste Schritt ist nur dann mit [Weiter] wählbar, wenn die Parameter des aktuellen Schrittes definiert wurden.
Beim Editieren einer vorhandenen Konfiguration ist die Schrittfolge beliebig.

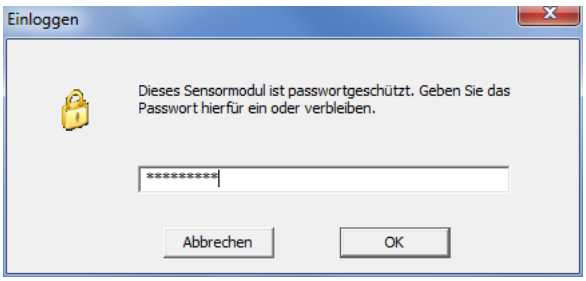
Der Zugriff auf diesen Modus lässt sich mit einem Passwort sperren.
(→ 6.7 Passwort-Schutz)

6.2 Konfigurations-Modus aufrufen

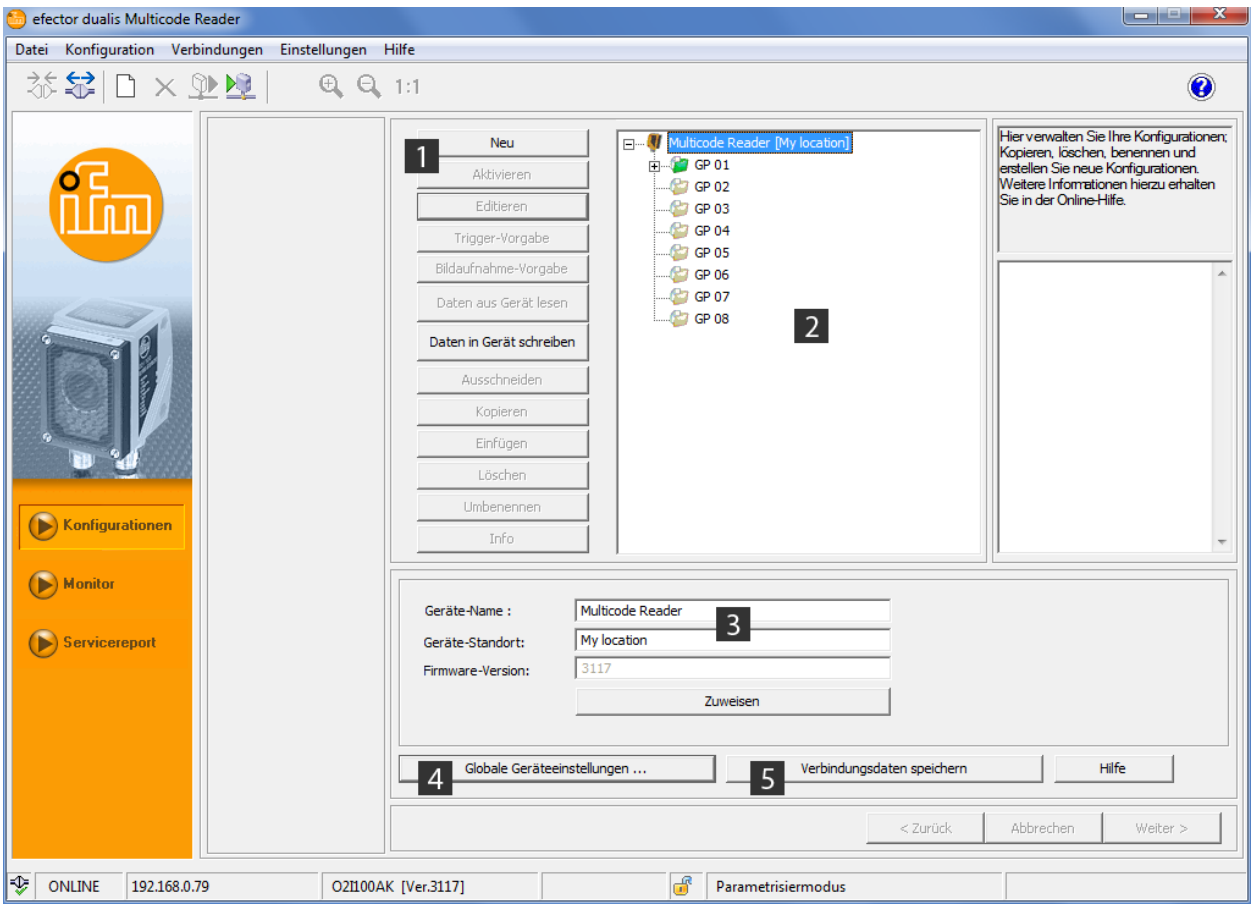
► [Konfigurationen] anklicken
► Warnmeldung mit [OK] bestätigen.



► Ist das Gerät mit einem Passwort-Schutz versehen, Passwort eintragen und mit [OK] bestätigen. Passwort-Schutz (→ 6.7)



> Benutzeroberfläche wechselt in Konfigurations-Modus.



Pos.	Anzeige-/ Bedienelemente	Funktion	
1	Verwaltung der Konfigurationen und Gruppen	Neu	Legt eine neue Konfiguration an (→ 6.9)
		Aktivieren	Aktiviert eine Gruppe
		Editieren	Einstellungen einer Konfiguration können geändert oder überprüft werden. ● Bildqualität/Triggerkonfiguration ● Code definieren ● Prozess-Schnittstelle ● Gesamttest
		Trigger-Vorgabe	Konfiguration wird Vorgabe für Triggerung in einer Gruppe (→ 6.3.2)
		Bildaufnahme-Vorgabe	Konfiguration wird Vorgabe für Bildaufnahmen in einer Gruppe (→ 6.3.2)
		Daten aus Gerät lesen	Konfiguration auf Festplatte speichern (→ 6.6.2)
		Daten in Gerät schreiben	Konfiguration von Festplatte auf Gerät speichern (→ 6.6.1)
		Ausschneiden	Konfiguration in Zwischenspeicher ablegen und aus der Verzeichnisstruktur löschen
		Kopieren	Konfiguration in Zwischenspeicher speichern
		Einfügen	Konfiguration aus dem Zwischenspeicher in eine Gruppe einfügen oder an die Verzeichnisstruktur anhängen
		Löschen	Konfiguration löschen
		Umbenennen	Konfiguration umbenennen
		Info	Konfigurationsinformation abrufen (→ 6.3.3)
2	Verzeichnis der Konfigurationen und Gruppen	Übersicht, Gliederung und Anwahl der Konfigurationen und Gruppen.	
3	Allgemeine Geräteverwaltung	Gerätespezifische Benennungen.	
4	Globale Geräteeinstellungen...	Grundlegende Einstellmöglichkeiten zu den Verhaltensweisen und Netzwerk-Parametern des Gerätes. ● Triggereingang Entprellung (Ein/Aus) ● Lasermarkierung (Ein/Aus) ● Prozess-Schnittstelle (RS-232, TCP/IP oder EtherNet/IP) ● Netzwerk-Parameter (DHCP Ein/Aus, IP-Adresse, usw.)	
5	Verbindungsdaten speichern	Speichert die eingetragenen "Globalen Verbindungsdaten" (Pos. 4) auf das Gerät	

6.3 Handhabung der Konfigurationen und Gruppen

Handhabung und Anwahl der Symbole sind identisch mit der Dateiverwaltung im Windows Explorer.

Ein Einmalklick der linken Maustaste aktiviert eine Konfiguration oder Gruppe; ein Einmalklick mit der rechten Maustaste öffnet das Kontextmenü.

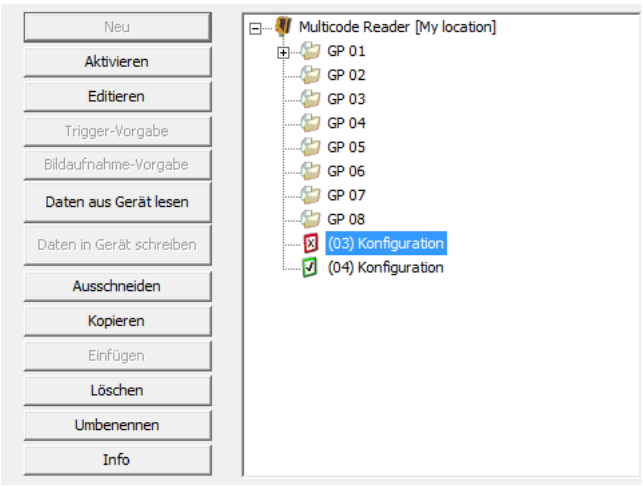
Konfigurationssymbole können per "Drag & Drop" in eine der 8 vorgegebenen Gruppen verschoben werden. Die Bezeichnung "GP" für Gruppe und die Gruppennummern 01...08 sind vorgegeben und können nicht geändert werden.

Insgesamt können 32 Konfigurationen in einem Gerät gespeichert werden.

DE

Symbol	Funktion
	Gerätesymbol Vergleichbar mit einem Hauptverzeichnis in der Verzeichnisstruktur des Windows-Explorers.
	Gruppe Vergleichbar mit einem Unterverzeichnis in der Verzeichnisstruktur des Windows-Explorers.
	Aktive Gruppe Das Gerät führt im Lesebetrieb die Konfigurationen in dieser Gruppe aus. Bei einem Triggersignal werden alle Konfigurationen der Gruppe nacheinander durchprobiert bis eine Gutlesung erfolgt. Gibt es für keine der enthaltenen Konfigurationen eine Gutlesung, ist das Ergebnis eine Schlechtlesung. (Beachten → 6.3.2 Konfiguration innerhalb einer Gruppe)
	Konfiguration (allgemein) Vergleichbar mit einer Datei in der Verzeichnisstruktur des Windows-Explorers. In der Konfiguration sind alle Parameter der jeweiligen Einstellung gespeichert.

6.3.1 Konfiguration außerhalb einer Gruppe



Symbol	Funktion
	Aktive Konfiguration, keiner Gruppe zugeordnet Das Gerät führt im Lesebetrieb diese Konfigurationen aus.
	Inaktive Konfiguration

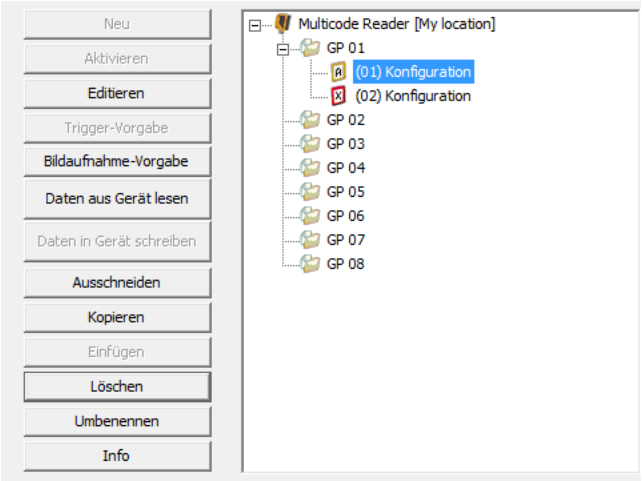
6.3.2 Konfiguration innerhalb einer Gruppe

Beim Start einer Lesung werden alle Konfigurationen innerhalb der Gruppe nacheinander abgearbeitet, bis eine Gutlesung erfolgt. Gibt es für keine der enthaltenen Konfigurationen eine Gutlesung, ist das Ergebnis eine Schlechtlesung.

Bei der nächsten Lesung wird mit der Konfiguration gestartet, die die letzte Gutlesung geliefert hat.

Diese Funktion kann zum Beispiel genutzt werden, wenn mit demselben Codeleser verschiedene Codetypen erkannt werden sollen oder für verschiedene Lesungen unterschiedliche Bildeinstellungen notwendig sind.

Die Gruppenfunktion ermöglicht den Betrieb mit unterschiedlichen Konfigurationen, ohne die aktive Konfiguration manuell wechseln zu müssen.



Innerhalb einer Gruppe muss eine Konfiguration enthalten sein, die die Trigger-Einstellungen vorgibt (wahlweise Trigger-Vorgabe "T" oder Kombination Trigger-/Bildaufnahme-Vorgabe "A").

Zusätzlich kann eine weitere oder die selbe Konfiguration die Vorgaben für die Bildaufnahme enthalten (Bildaufnahme-Vorgabe "C" oder Kombination Trigger-/Bildaufnahme-Vorgabe "A").

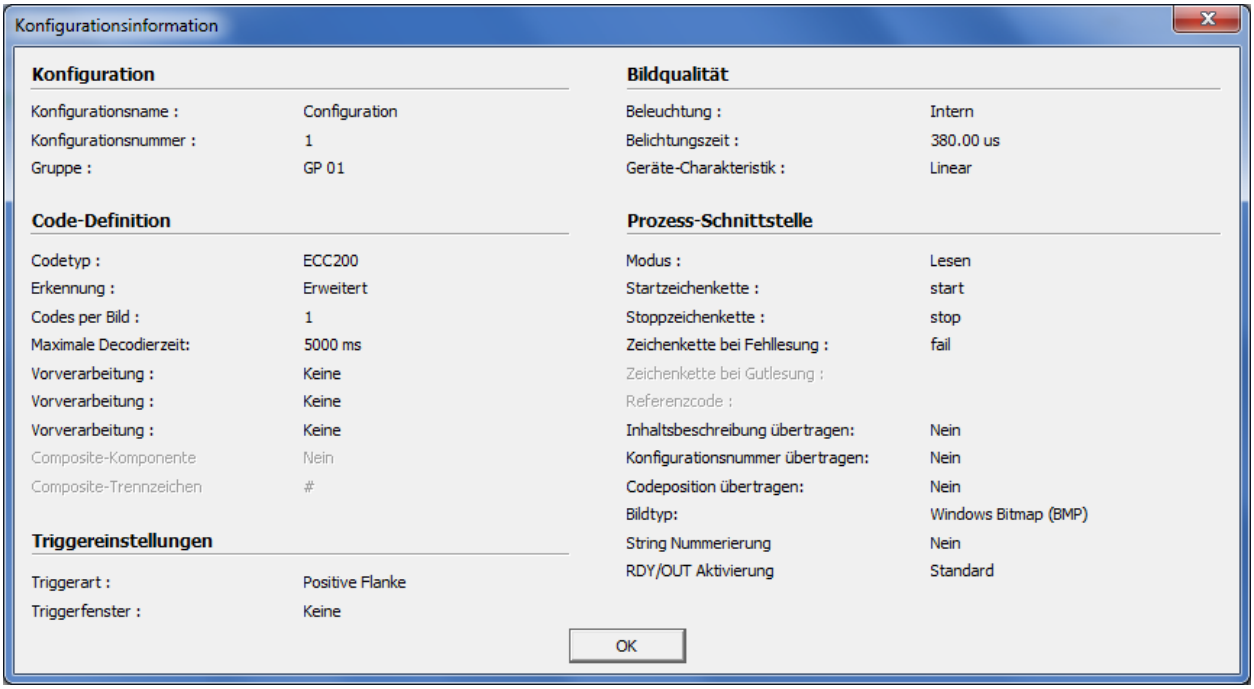
Symbol	Funktion
T	Trigger-Vorgabe in einer Gruppe Diese Konfiguration gibt für die Gruppe die Triggereinstellungen vor (Triggerart, Triggerfenster, Anzahl Leseversuche, Zeitfenster)
C	Bildaufnahme-Vorgabe in einer Gruppe Diese Konfiguration gibt für die Gruppe die Einstellungen für die Bildqualität vor (Art der Beleuchtung, Anzahl der Leuchtsegmente, Belichtungszeit, usw.)
A	Trigger-/ und Bildaufnahme-Vorgabe für die Gruppe in einer Konfiguration kombiniert
	Konfiguration ohne Trigger-/Bildaufnahme-Vorgabe

- Arbeitsweise Gruppe ohne Bildaufnahme-Vorgabe (Gruppen nur mit T):
  Mit jeder probierten Konfiguration wird ein neues Bild mit den jeweiligen Einstellungen aufgenommen.
- Arbeitsweise Gruppe mit Bildaufnahme-Vorgabe (Gruppen mit C oder A):
  Es wird nur ein Bild mit den Einstellungen der Bildaufnahme-Vorgabe aufgenommen.

6.3.3 Konfigurationsinformation abrufen

► Mit rechter Maustaste eine Konfiguration anwählen.
> Kontextmenü wird geöffnet.

► [Info] wählen.



6.4 Allgemeine Geräteverwaltung

► Name und Standort gemäß Applikation eintragen.
► Einträge mit [Zuweisen] auf das Gerät übertragen.

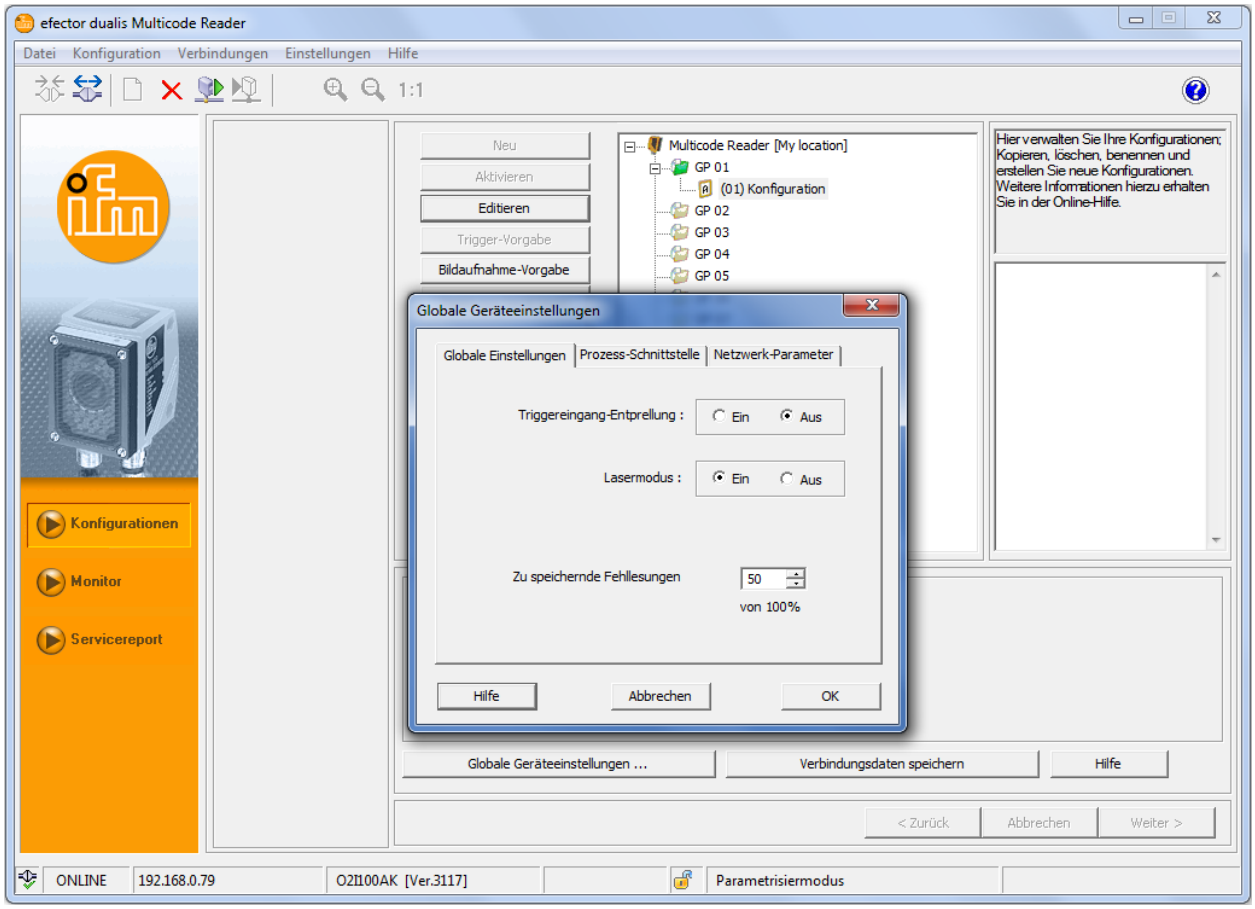
Feld	Funktion
Geräte-Name	Beliebiger, applikationsspezifischer Gerätename
Geräte-Standort	Standortbeschreibung (z.B. Förderband 12)
Firmware-Version	Firmware-Version des Gerätes (nicht änderbar)

6.5 Globale Geräteeinstellungen

► [Globale Geräteeinstellungen …] anklicken.

6.5.1 Globale Einstellungen

► Einträge im Dialogfenster "Globale Geräteeinstellungen" kontrollieren und ggf. ändern.

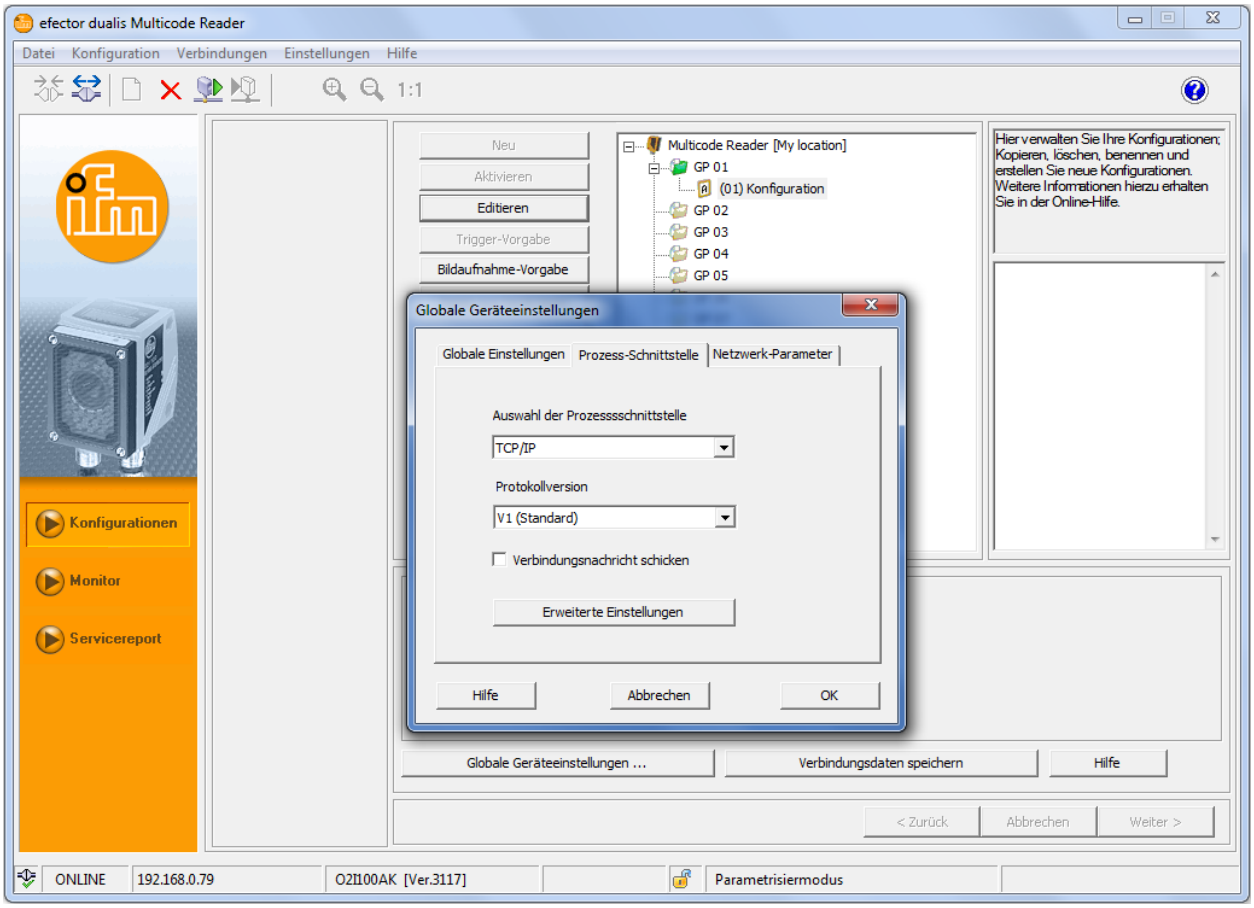


Feld	Funktion
Triggereingang-Entprellung	Verhindert, dass mehrere, kurz hintereinander auftretende Pulse einen Triggervorgang auf dem Gerät auslösen. Bei "Ein" muss für mindestens 3 ms Dauer ein stabiler Puls am Eingang anliegen, um als Triggerpuls erkannt zu werden. Kürzere Impulse werden ignoriert.
Lasermodus	Lasermarkierung (Laserpointer) Ein/Aus Die Lasermarkierung dient als Ausrichtungshilfe und verläuft parallel zur optischen Achse. Sie befindet sich ca. 2 cm über der Bildfeldmitte.
Zu speichernde Fehllesungen	Verhältnis der gespeicherten Fehlerbilder zur Gesamtanzahl der Bilder

DE

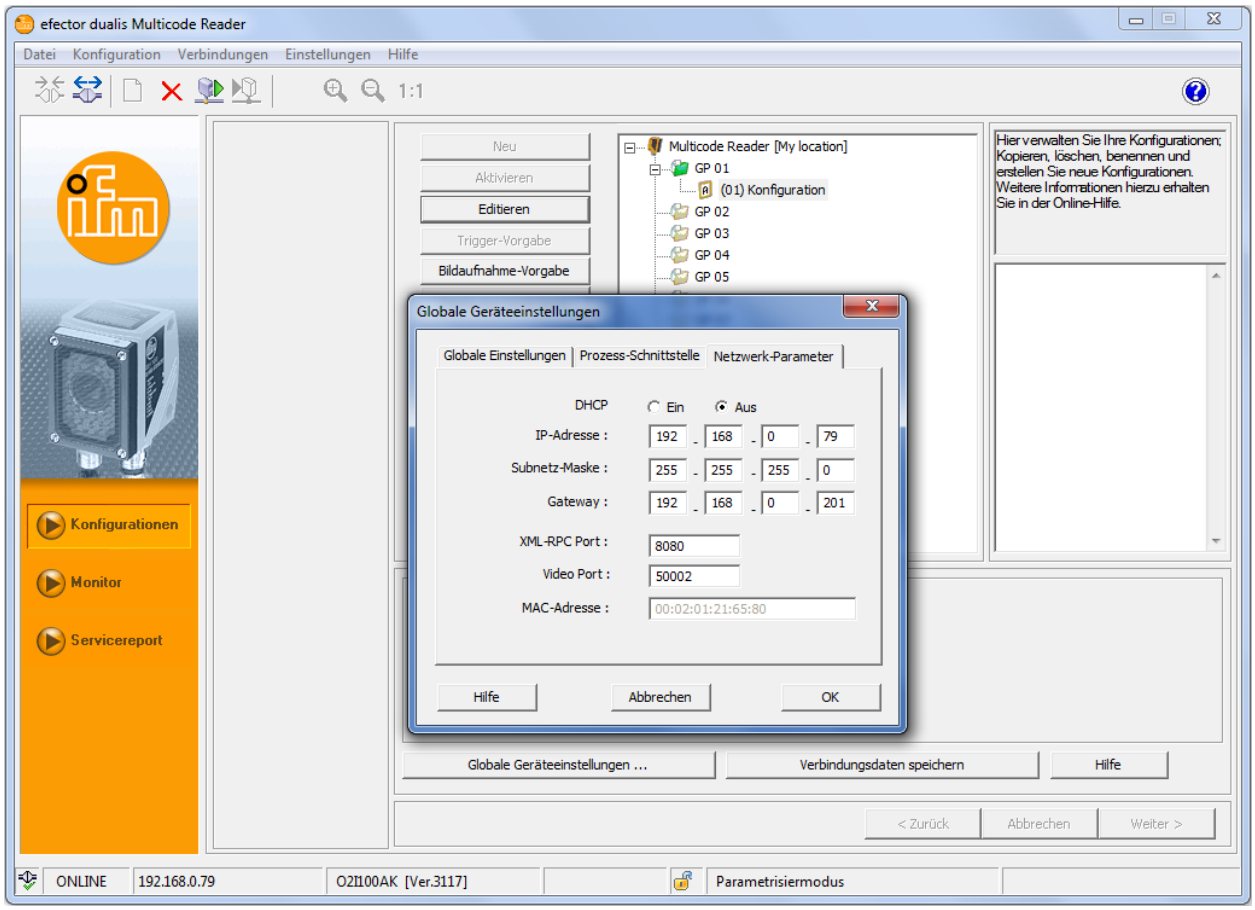
6.5.2 Prozess-Schnittstelle

► Einträge im Dialogfenster "Prozess-Schnittstelle" kontrollieren und ggf. ändern.



Feld	Funktion
Auswahl der Prozessschnittstelle	Definiert Übertragungsstandard • TCP/IP • Seriell • EtherNet/IP
Protokollversion	Definiert Merkmale der Prozessdatenübertragung • V1 (Standard) Nachrichten/Antworten ohne Ticket und ohne Nachrichtenlänge • V2 (mit Ticket) Den Nachrichten an das Gerät wird eine 4-stellige Dezimalzahl als Ticket vorangestellt. Die Antwort des Gerätes beginnt mit der gleichen Zahl. Nachrichten und Antworten sind damit verknüpft. • V3 (mit Ticket und Nachrichtenlänge) Den Nachrichten an das Gerät und den Antworten vom Gerät wird eine Längeninformation und ein Ticket vorangestellt. • V4 (mit Nachrichtenlänge) Den Antworten des Gerätes wird eine Längeninformation vorangestellt, den Nachrichten an das Gerät jedoch nicht. Prozessdaten-Protokoll (→ 14)
Verbindungsnachricht schicken	Ist dieses Feld aktiviert, gibt das Gerät bei der Verbindungsaufnahme eigenständig eine Nachricht aus. Inhalt: IFM ELECTRONIC, Artikel, Geräte-Name, Geräte-Standort, IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway, MAC-Adresse, XML-RPC Port Prozessdaten-Protokoll (→ 14)
Erweiterte Einstellungen	Schnittstellenspezifische Einstellungen z.B. TCP/IP Port-Nummer, Baudrate, Stopp-Bits, usw.

6.5.3 Netzwerkparameter



Feld	Funktion
DHCP	Im DHCP-Modus sind die Eingabefelder für IP-Adresse, Subnetz-Maske und Standard-Gateway gesperrt. Dem Reader wird von einem DHCP-Server im Netzwerk eine Adresse zugewiesen. **Bei Umschaltung auf "Ein" den Warnhinweis des Programms beachten!**
IP-Adresse	Aktuell vergebene IP-Adresse des Gerätes
Subnetz-Maske	Aktuell vergebene Subnetz-Maske des Gerätes
Gateway	Standard Gateway-Adresse
XML-RPC-Port	Portnummer für die Kommunikation über das XML-RPC-Protokoll. (Remote Procedure Call)
Video-Port	Portnummer für die Übertragung von Bildern
MAC-Adresse	MAC-Adresse des Gerätes (nicht änderbar)

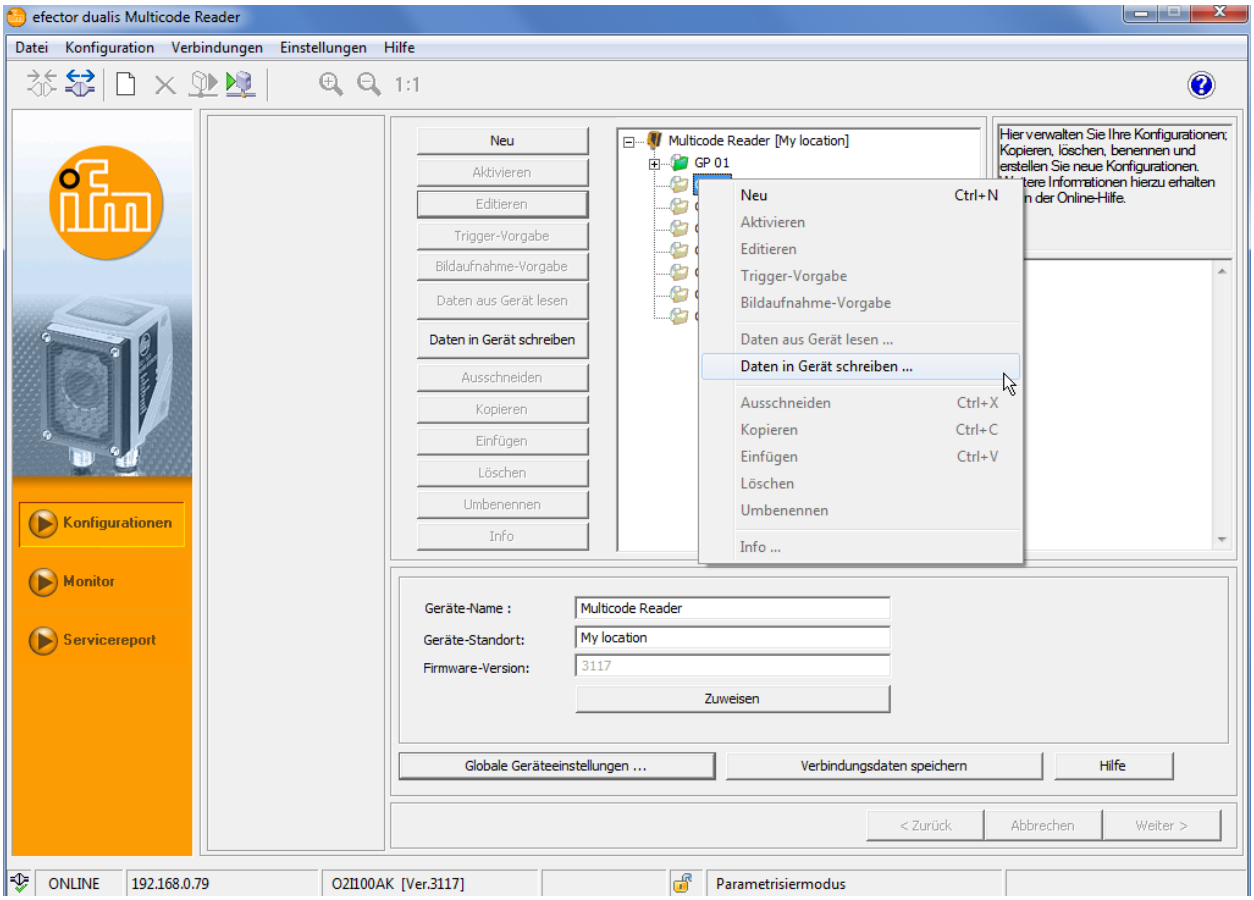
DE

6.6 Vorhandene Konfiguration Up-/Downloaden

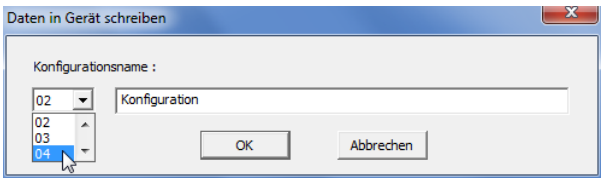
6.6.1 Konfiguration von Festplatte auf Multicode Reader speichern

► Name/-Ort des Gerätes in der Verzeichnisstruktur mit einem Einmalklick anwählen.
Soll die Konfiguration einer Gruppe zugeordnet werden, diese Gruppe mit einem Einmalklick anwählen.

► [Daten in Gerät schreiben] anklicken.
Alternativ: Anwahl über Kontextmenü (rechte Maustaste) oder über Werkzeugleiste → .



► Nummer und Name der neuen Konfiguration vergeben.
Vorgaben:
Namenslänge 1..32 Zeichen
Umlaute möglich (Ä, ä, usw.)
Keine Leer- oder Tabulatorzeichen vor und nach einem Eintrag
Keine Sonderzeichen (&, $, -, _, usw.)



Die Auswahlliste zeigt nur die freien, noch zu vergebenen Nummern an.
Die Nummer ist für das Aktivieren und Abfragen einer Konfiguration über die Prozessschnittstelle erforderlich. Prozessdaten-Protokoll, z.B. Konfiguration/Gruppe dauerhaft aktivieren (→ 14.4.4)

► Mit [OK] bestätigen

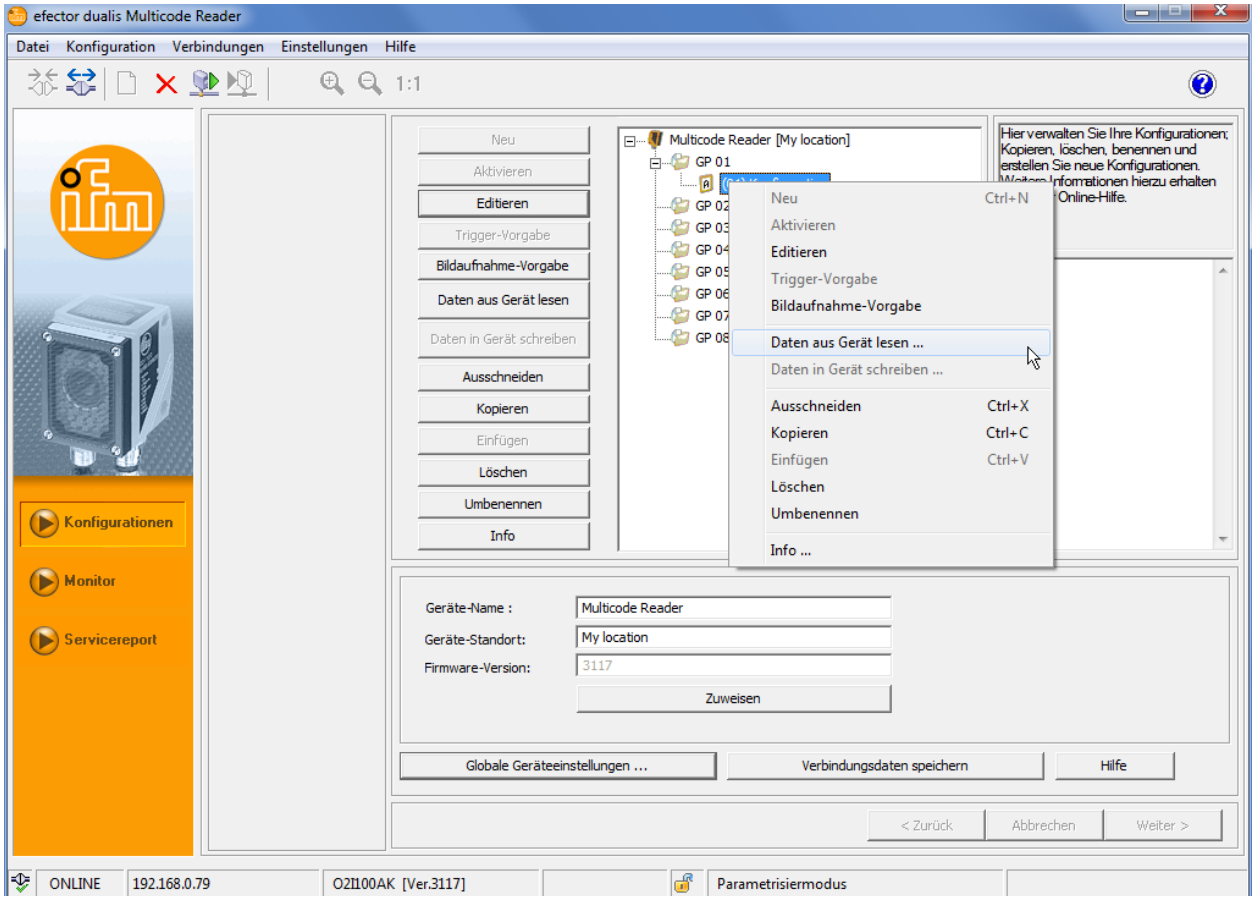
► Speicherort auf der Festplatte bestimmen und Datei auswählen.

> Konfiguration wird auf Gerät geladen und ist in der Verzeichnisstruktur sichtbar.

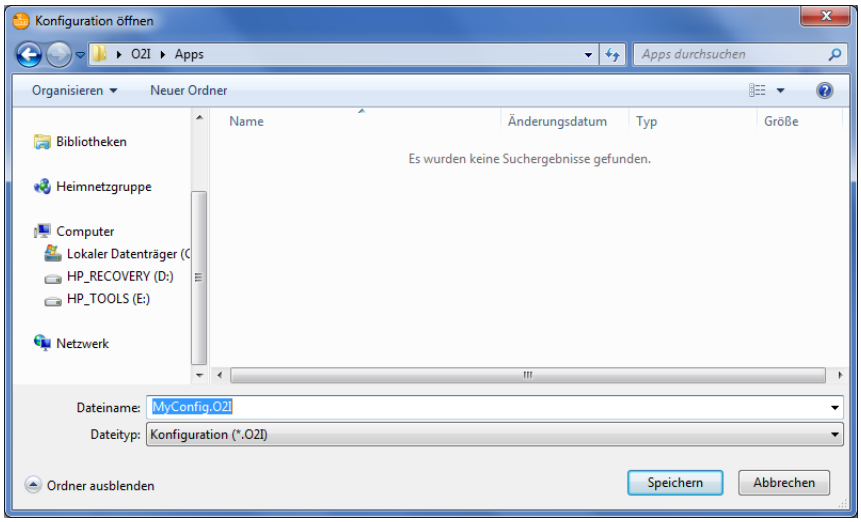
6.6.2 Konfiguration von Multicode Reader auf Festplatte speichern

► Konfiguration in der Verzeichnisstruktur mit einem Einmalklick anwählen.

► [Daten aus Gerät lesen] anklicken.
Alternativ: Anwahl über Kontextmenü (rechte Maustaste) oder über Werkzeugleiste → .



► Speicherort auf der Festplatte bestimmen und Dateinamen vergeben.



► Mit [OK] bestätigen

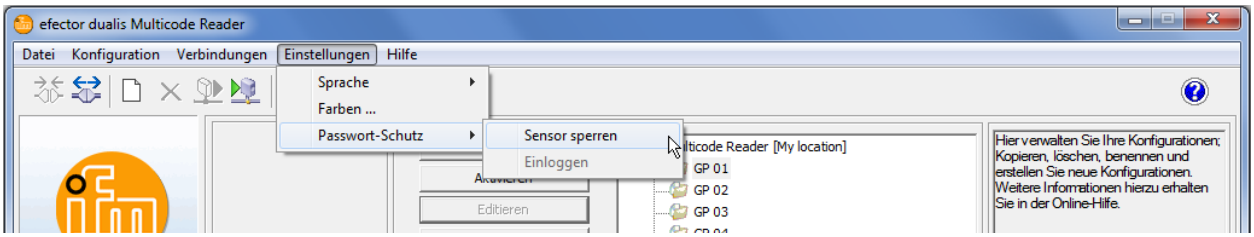
> Konfiguration wird auf Festplatte gespeichert und kann bei Bedarf auf andere Geräte geladen werden.

DE

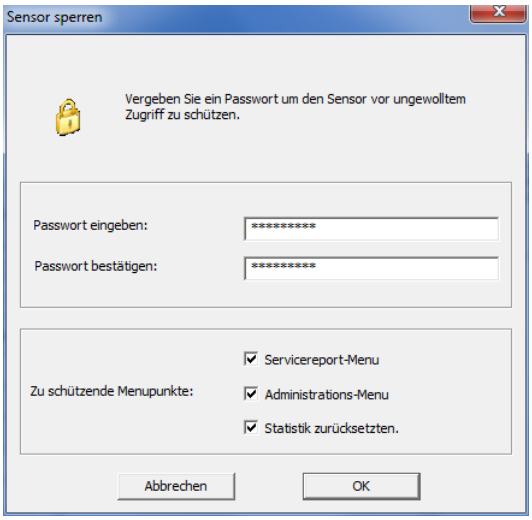
6.7 Passwort-Schutz

Geräte können mit einem Passwort vor Manipulationen geschützt werden.
Hierzu muss das Gerät mit dem Bedienprogramm verbunden sein (→ 5.4).

► In Menüleiste unter [Einstellungen] → [Passwort-Schutz] → [Sensor sperren] anwählen.

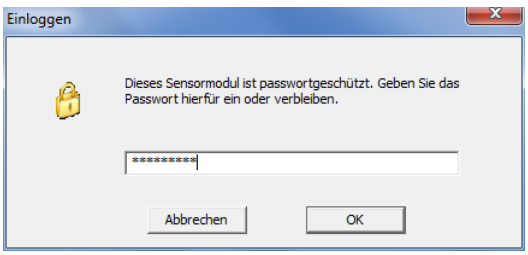


► Passwort eingeben und durch wiederholte Eingabe bestätigen.
► [Zu schützende Menüpunkte] gem. Anforderung wählen



Feld	Funktion
Servicereport-Menü	Der Zugriff auf den Modus "Servicereport" ist passwortgeschützt. Es können keine im Gerät gespeicherten Leseergebnisse (Auswertungen) aufgerufen und betrachtet, extern gespeichert oder gelöscht werden.
Administrations-Menü	Der Zugriff auf den Modus "Konfiguration" ist passwortgeschützt. Es können keine Geräteeinstellungen und Konfigurationen neu angelegt oder verändert werden.
Statistik zurücksetzen	Im Modus "Monitor" können die im Gerät gespeicherte Leseergebnisse (Auswertungen) nicht gelöscht werden.

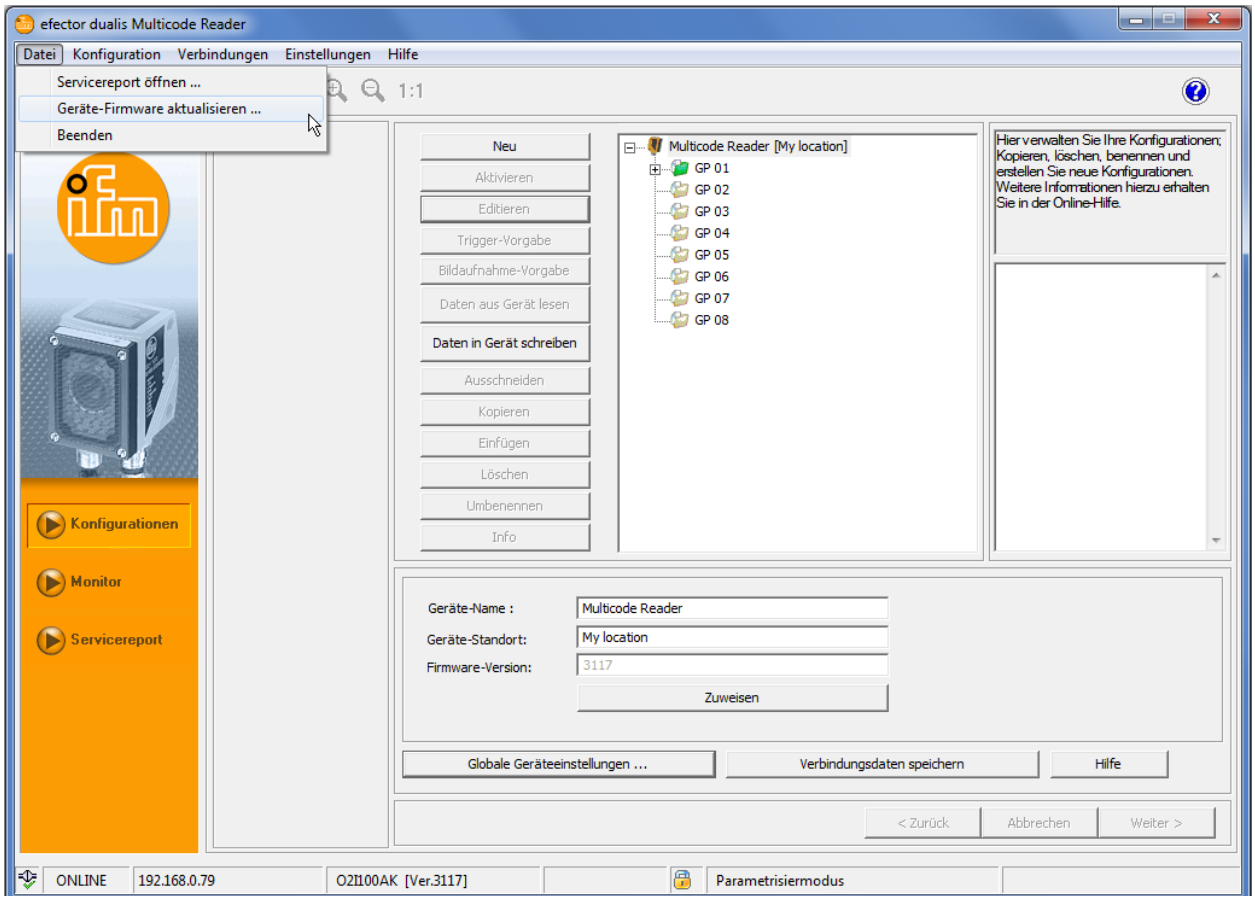
> Wird das Gerät erneut mit dem Bedienprogramm verbunden, erscheint nach der Anwahl eines geschützten Menüpunktes eine Passwort-Abfrage.



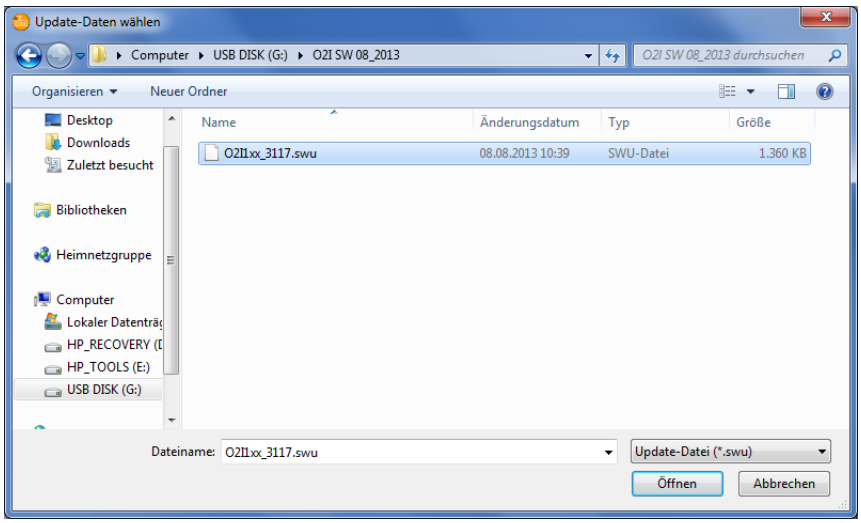
Unabhängig davon welche Menüpunkte geschützt werden, sperrt der Passwort-Schutz die Bedientasten des Gerätes. Parameterwerte können am Gerät nicht angezeigt und nicht verändert werden. Auf dem Display des Gerätes erscheint die Anzeige "Lok1".

6.8 Geräte-Firmware aktualisieren

► In Menüleiste unter [Datei] → [Geräte-Firmware aktualisieren ...] anwählen.



► Speicherort der Update-Datei (.swu) bestimmen und mit [Öffnen] anwählen.



> Update-Vorgang wird gestartet.

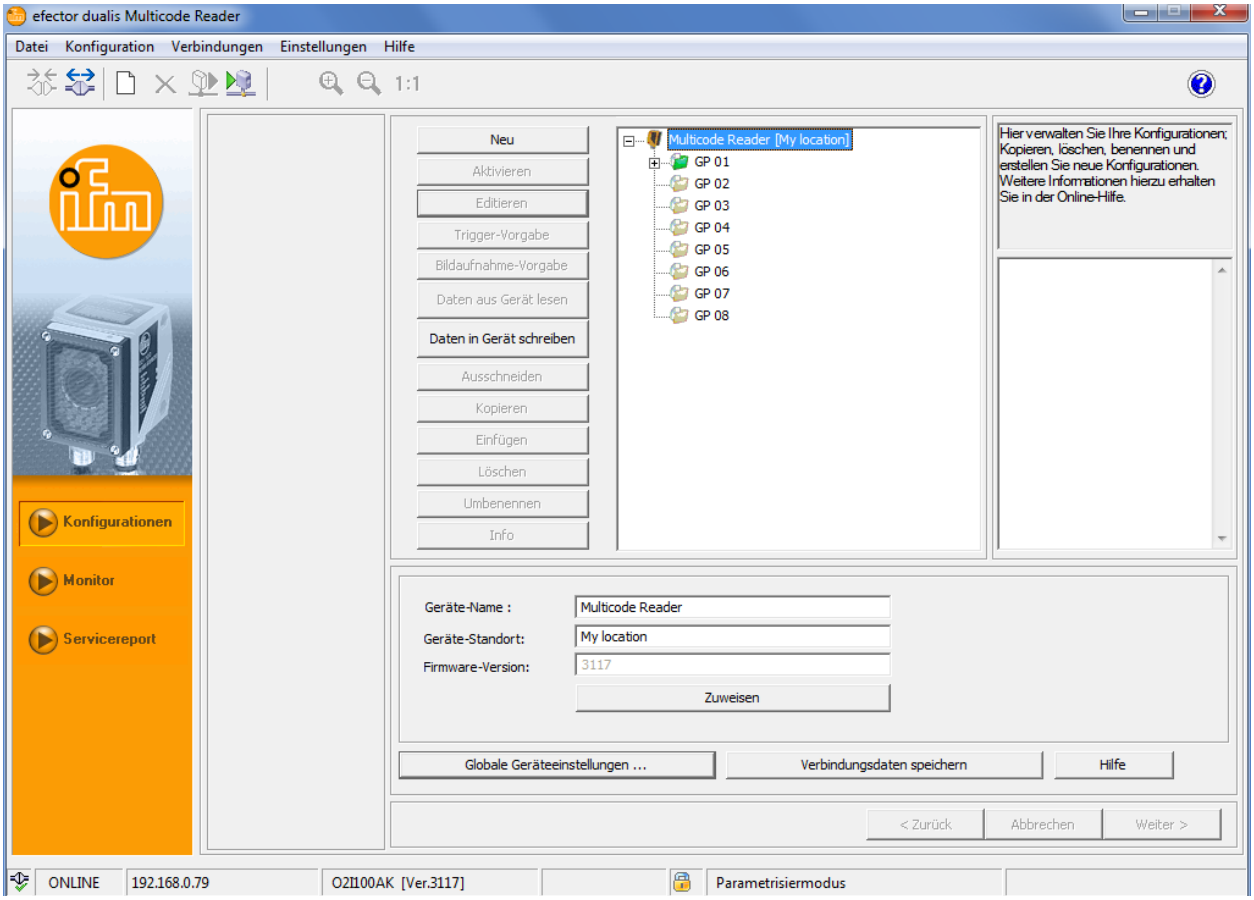
Das Update nimmt einige Zeit in Anspruch.
Spannungsversorgung und Verbindung zum Gerät während des Updates nicht trennen.

Die Geräte-Firmware ist downloadbar unter:
www.ifm.com → Service → Download → Software für Identifikationssysteme
Hinweise zu den jeweiligen Firmware-Ständen beachten.

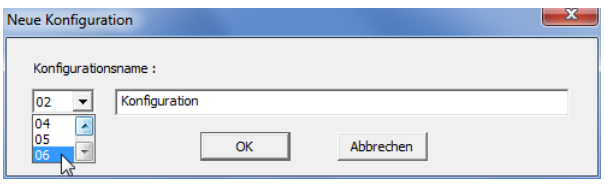
6.9 Neue Konfiguration anlegen

► [Neu] anklicken.

Ist der Name/-Ort des Gerätes in der Verzeichnisstruktur angewählt (= blau hinterlegt), wird die neue Konfiguration keiner Gruppe zugeordnet und an das Ende der Datenstruktur gehängt. Soll die neue Konfiguration bereits einer Gruppe zugeordnet werden, diese Gruppe mit einem Einmalklick anwählen. Dann [Neu] anklicken.



► Nummer und Name der neuen Konfiguration vergeben.
Vorgaben:
Namenslänge 1..32 Zeichen
Umlaute möglich (Ä, ä, usw.)
Keine Leer- oder Tabulatorzeichen vor und nach einem Eintrag
Keine Sonderzeichen (&, $, -, _, usw.)



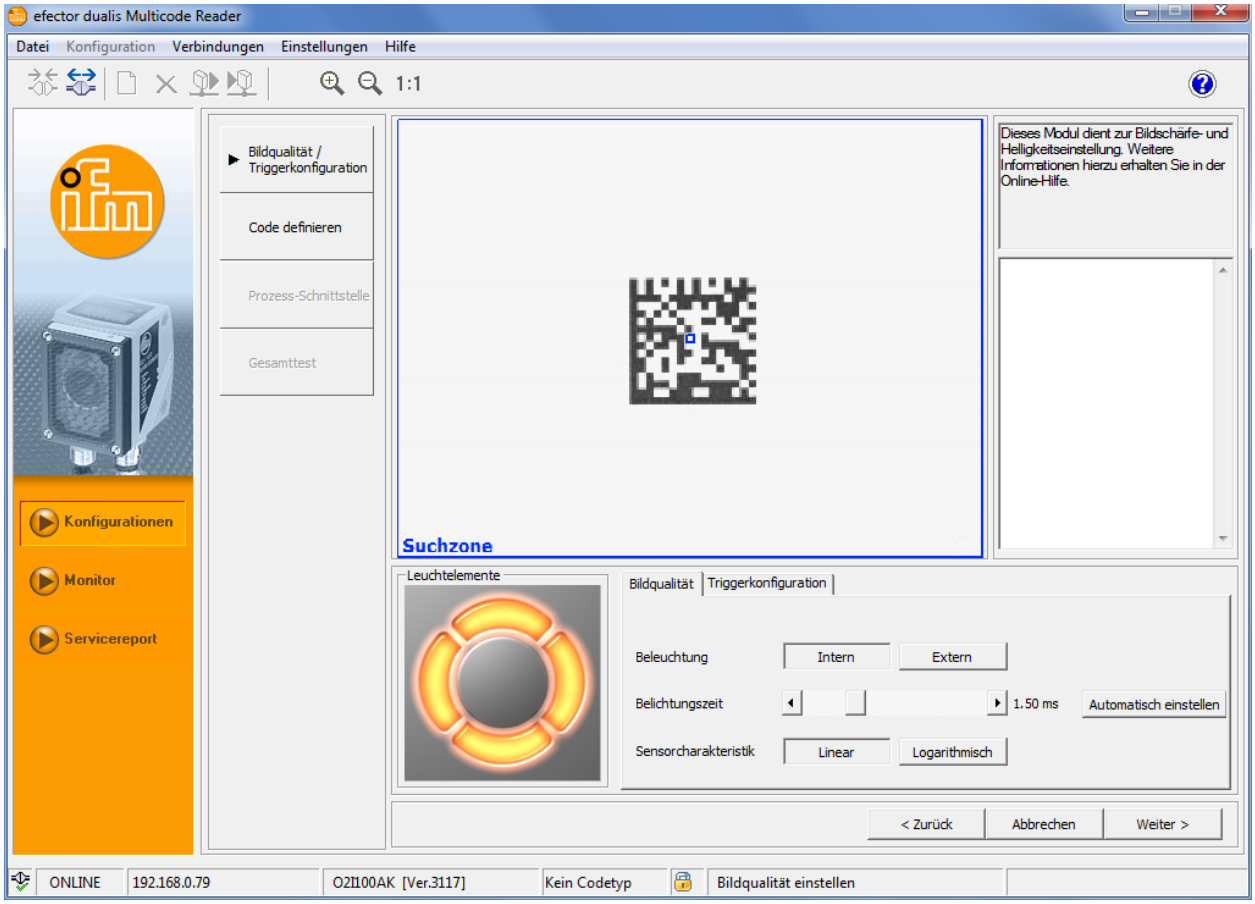
Die Auswahlliste zeigt nur die freien, noch zu vergebenen Nummern an.
Die Nummer ist für das Aktivieren und Abfragen einer Konfiguration über die Prozessschnittstelle erforderlich. Prozessdaten-Protokoll, z.B. Konfiguration/Gruppe dauerhaft aktivieren (→ 14.4.4)

► Mit [OK] bestätigen

> Neue Konfiguration wird angelegt.
> Benutzeroberfläche wechselt zum ersten Konfigurationsschritt "Bildqualität/Triggerkonfiguration" (→ 7).

7 Konfiguration "Bildqualität/Triggerkonfiguration"

7.1 Bildqualität



► Für eine zuverlässige Codeerkennung den Reader so justieren und einstellen, dass folgende Kriterien erfüllt sind:

- Der Code muss scharf dargestellt werden und den höchstmöglichen Kontrast aufweisen (ideal = schwarz/weiß oder weiß/schwarz).
- Der Code muss innerhalb der Suchzone dargestellt werden.
- Die Größe des Codes im Bild darf maximal 2/3 der Bildhöhe betragen.
- Bei der Auswahl des Arbeitsabstandes die minimale Modulgröße des Codes berücksichtigen. (Bedienungsanleitung "dualis Multicode Reader O2I" oder www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2I102 → weitere Informationen).
- Die Drehung eines Codes ist beliebig.

Falls störende Reflexionen im Bild sichtbar sind, das Gerät ggf. schräg zur Codeebene montieren. Abhängig von der Codegröße ist die resultierende trapezförmige Verzerrung in gewissen Grenzen tolerierbar.

► Bildschärfe über die Einstellschraube an der Geräterückseite optimieren.

► Um die Lesesicherheit und -rate zu maximieren die blaue Suchzone einstellen.

- Im laufenden Prozess muss der Code innerhalb der Suchzone erscheinen.
- Nur Bilddaten dieser Suchzone werden zur Lesung herangezogen.
- Die Leserate ist maßgeblich von der Größe der Suchzone abhängig. Deshalb die Suchzone in zeitkritischen Applikationen nicht unnötig auf Maximalgröße belassen.

Die Feineinstellung und Optimierung der Suchzone erfolgt im anschließenden Konfigurationsschritt "Code definieren". Dort ist die Auswirkung der Suchzonengröße auf die Leserate im Ergebnisfeld ablesbar.

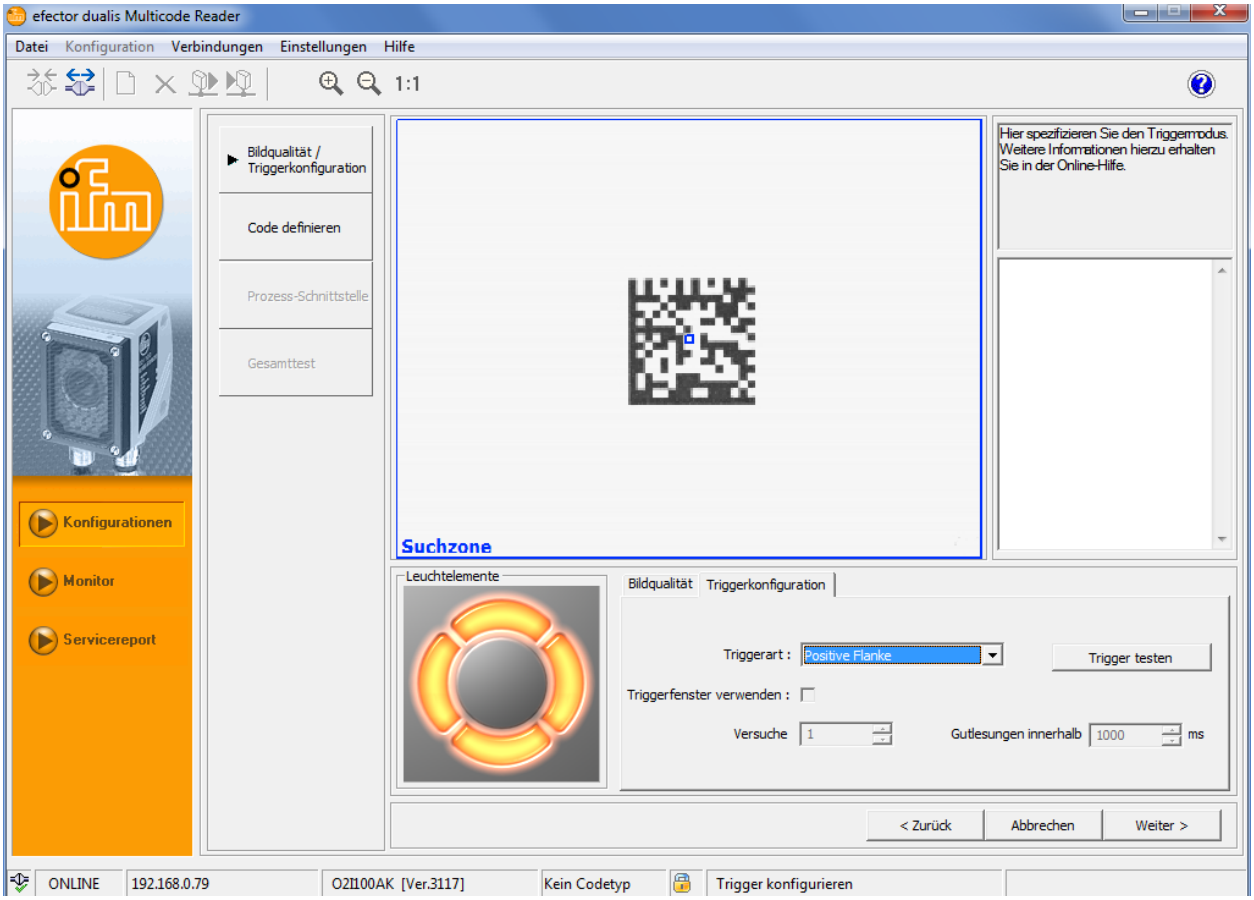
► Leuchtsegmente gemäß Applikation und Lichtverhältnisse ein-/ausschalten.
Der Code muss gleichmäßig ausgeleuchtet sein.
Die 4 Segmente der internen Beleuchtung sind mit einem Mausklick auf die Segmente unabhängig voneinander ansteuerbar (werkseitige Voreinstellung = interne Beleuchtung, 4 Segmente "Ein").

► Mit [Automatisch einstellen] die Belichtungszeit bestimmen.
Bei problematischen Licht- oder Oberflächenverhältnissen die Belichtungszeit manuell nachstellen.

► Register [Triggerkonfiguration] wählen (→ 7.2).

DE

7.2 Triggerkonfiguration



► Triggerart im Pulldown-Menü wählen.

- Positive Flanke (externe Triggerung)
- Negative Flanke (externe Triggerung)
- Positive und Negative Flanke (externe Triggerung; diese Betriebsart löst einen Trigger aus, wenn am Schalteingang eine positive **oder** negative Flanke erkannt wird)
- Seriell, TCP/IP oder EtherNet/IP (Triggerung über ausgewählte Prozess-Schnittstelle → 6.5.2)
- Kontinuierlich (interne Triggerung)

Bei aktivierter Funktion "Triggerfenster verwenden" versucht der Reader, nach einem Triggerimpuls eine definierte Anzahl von Codes innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zu lesen. Die Lesung wird gestoppt, wenn die Anzahl der „Versuche“ erreicht wurde oder die Zeit „Gutlesungen innerhalb“ abgelaufen ist.

Versuche (1...100):

Anzahl der Codes, die innerhalb des Zeitfensters erwartet werden.
Jeder Statuswechsel kennzeichnet einen Versuch:
Wird bei zwei aufeinanderfolgenden Gutlesungen ein und derselbe Code erfasst, gilt dies als 1 Versuch.
Liegt eine Schlechtlesung zwischen zwei identischen Gutlesungen, gelten diese als 2 Versuche.
Werden zwei unterschiedliche Codes bei zwei aufeinanderfolgenden Gutlesungen erfasst, gelten diese ebenfalls als 2 Versuche.

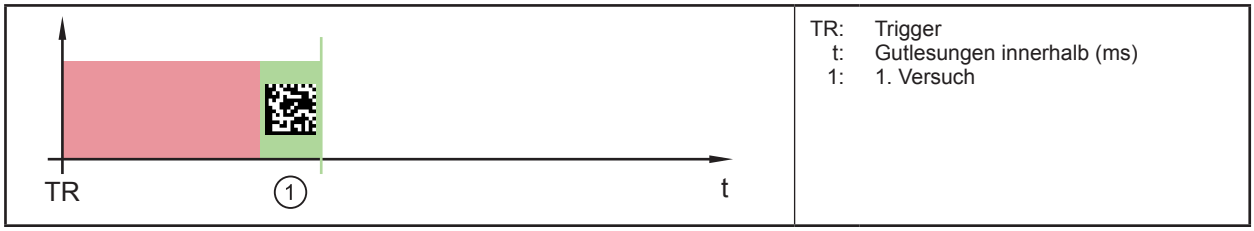
Gutlesungen innerhalb (100...10000 ms, Schrittweite 100 ms):

Zeitspanne, innerhalb der die „Versuche“ durchgeführt werden.

Beispiel 1:

Versuche = 1; Gutlesungen innerhalb = 5000ms

Das Leseergebnis wird nach 2000ms ausgegeben, da der 1. Versuch nach dieser Zeit erreicht wurde.

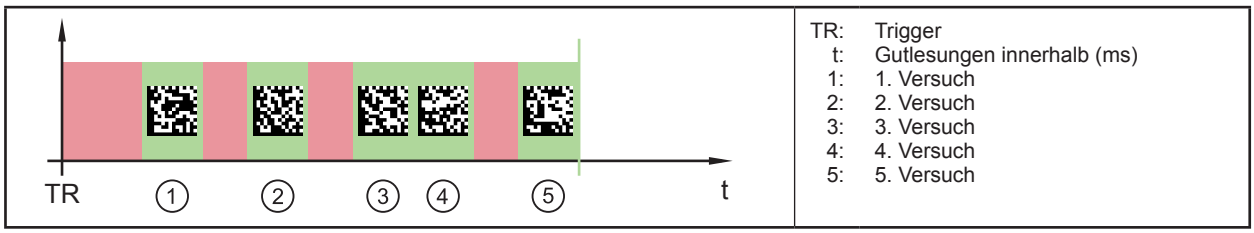


Ergebnisausgabe: start**CODE1**stop

Beispiel 2:

Versuche = 5; Gutlesungen innerhalb = 5000ms

Das Leseergebnis wird nach 4000ms ausgegeben, da die 5 Versuche nach dieser Zeit erreicht wurden.

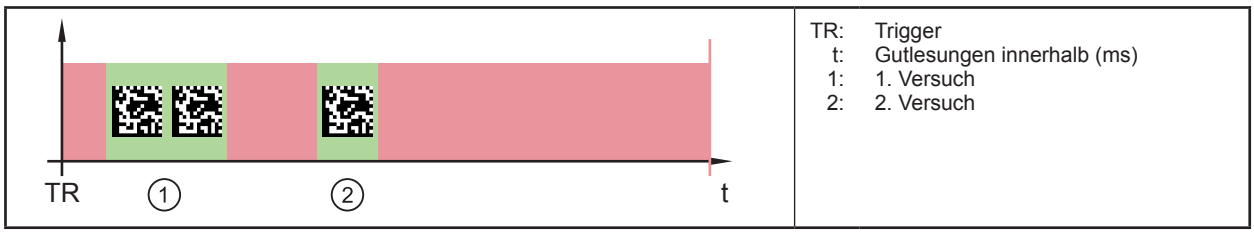


Ergebnisausgabe: start**CODE1**stopstart**CODE2**stopstart**CODE3**stopstart**CODE4**stopstart**CODE5**stop

Beispiel 3:

Versuche = 5; Gutlesungen innerhalb = 5000ms

Das Leseergebnis wird nach 5000ms ausgegeben, da die 5 Versuche nach dieser Zeit nicht erreicht wurden.



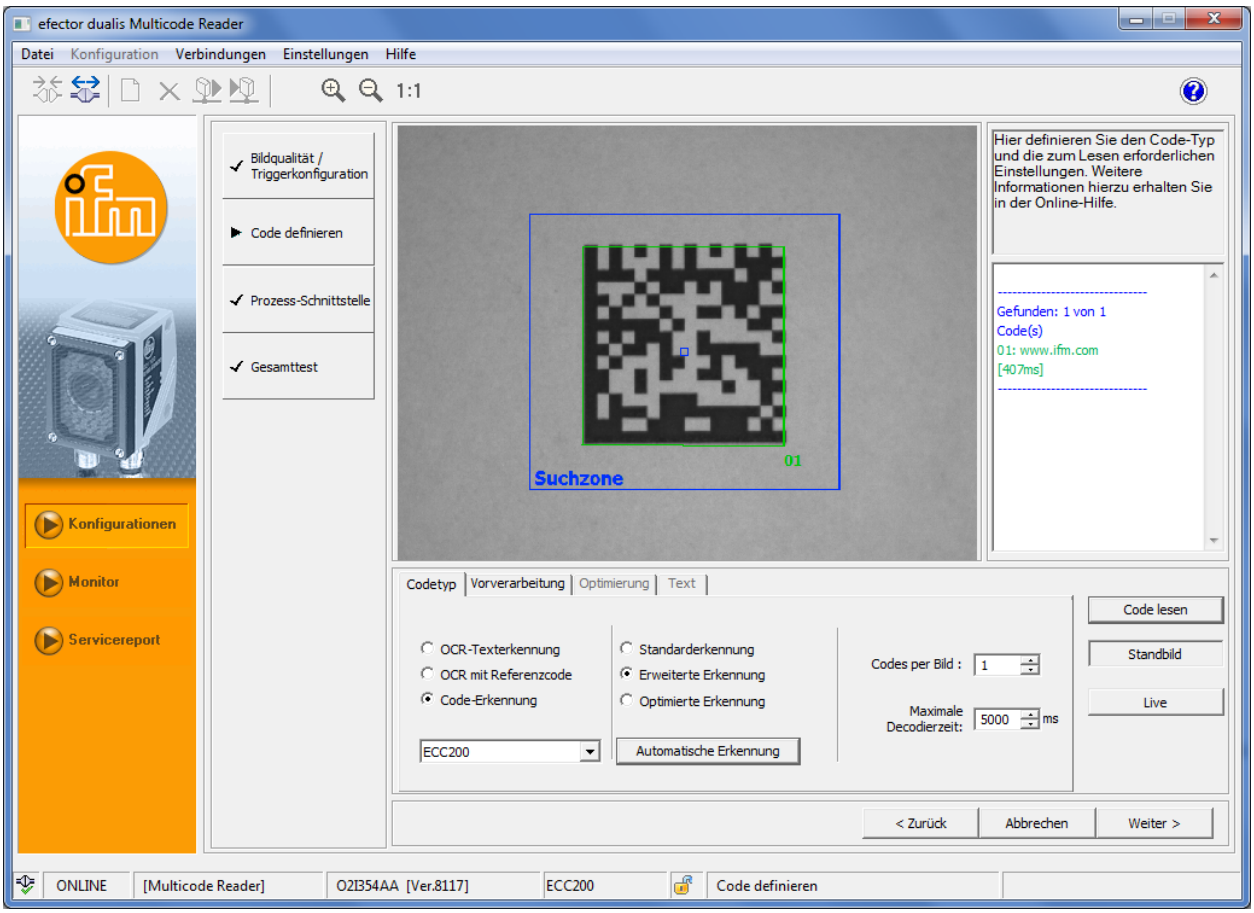
Ergebnisausgabe: start**CODE1**stopstart**CODE1**stopstart**FAIL**stopstart**FAIL**stopstart**FAIL**stop

► Mit [Weiter] zum nächsten Konfigurationsschritt "Code definieren" wechseln (→ 8).

DE

8 Konfigurationsschritt "Code definieren"

Wird eine neue Konfiguration angelegt, führt das Programm nach dem Schrittwechsel "Bildqualität/Triggerkonfiguration" → "Code definieren" eine automatische Codeerkennung durch. Dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.



8.1 Code-Erkennung

► Im Reiter "Codetyp" [Code-Erkennung] auswählen.

8.1.1 Standarderkennung und Erweiterte Erkennung

Bevorzugt bei Code-Applikationen mit guten Kontrast-, Oberflächen- und Lichtverhältnissen.
Bei der Standarderkennung werden keine Filterfunktionen benötigt.

► [Erweiterte Erkennung] wählen bzw. beibehalten.

Parameter		Erweiterte Erkennung (Voreinstellung)	Standarderkennung
Modulfarbe		Dunkle Symbole auf hellem Hintergrund und helle Symbole auf dunklem Hintergrund	Dunkle Symbole auf hellem Hintergrund
Kontrast		≥ 10 %	≥ 30 %
Modulgröße	ECC200 QR	≥ 4 Pixel (bei kontrastreichen Bildern ≥ 2 Pixel)	6...20 Pixel
	PDF417	≥ 3 Pixel (bei kontrastreichen Bildern ≥ 2 Pixel)	3...15 Pixel
Spalten- und Zeilenabstand		Größere Abstände möglich (≤ 50 % der Modulgröße)	Kein oder kleiner Abstand zwischen angrenzenden Modulen (≤ 10 % der Modulgröße)
Neigung	ECC200	≤ 30°	≤ 10°

► Unter [Codes per Bild] die Anzahl der zu erkennenden Codes eintragen.
(Codes gleichen Typs!)

Wenn "OCR" ausgewählt wird, ist die Anzahl auf 1 beschränkt.

► [Maximale Dekodierzeit] eintragen.
Wird der Code innerhalb dieser Zeit nicht gelesen, wird die Auswertung abgebrochen und die Lesung gilt als Schlechtlesung.

► Im Pulldown-Menü den Codetyp auswählen.

Unterstützte 2D-Codes

O2I1xx und O2I3xx
ECC200
PDF417
QR
zusätzlich O2I3xx
Micro-QR
Aztec Code
GS1 ECC200
GS1 QR Code
GS1 Aztec Code

Unterstützte 1D-Barcodes

O2I1xx und O2I3xx	
Interleaved 2-of-5	
Industrial 2-of-5	
Code 39	
Code 93	
Code 128	
Pharmacode	
Codabar	
EAN8	
EAN8 Add-On 2	
EAN8 Add-On 5	
EAN13	
EAN13 Add-On 2	
EAN13 Add-On 5	
UPC-A	
UPC-A Add-On 2	
UPC-A Add-On 5	
UPC-E	
UPC-E Add-On 2	
UPC-E Add-On 5	
GS1 DataBar Omnidirectional	
GS1 DataBar Truncated	
GS1 DataBar Stacked	
GS1 DataBar Stacked Omnidirectional	
GS1 DataBar Limited	
GS1 DataBar Expanded	
GS1 DataBar Expanded Stacked	
zusätzlich O2I3xx	**Composite*)**
GS1 DataBar Omnidirectional	●
GS1 DataBar Truncated	●
GS1 DataBar Stacked	●
GS1 DataBar Stacked Omnidirectional	●
GS1 DataBar Limited	●
GS1 DataBar Expanded	●
GS1 DataBar Expanded Stacked	●
GS1 - 128	–
MSI Barcode	–

*) Composite ist eine Erweiterung eines 1D-Barcodes um einen zusätzlichen 2D-Code. Der 2D-Code kann erweiterte Informationen zum Produkt enthalten.

► Ist der zu erkennende Codetyp nicht bekannt [Automatische Erkennung] wählen.

Pharma-Code und MSI-Code werden von der automatischen Erkennung nicht unterstützt. Diese Code-Typen können nur manuell eingestellt werden.

Abhängig vom Umfang der zu verarbeitenden Bildinformationen, kann die automatische Codeerkennung einige Sekunden in Anspruch nehmen.

> Ergebnisfeld zeigt den Codetyp und die Anzahl der erkannten Codes.

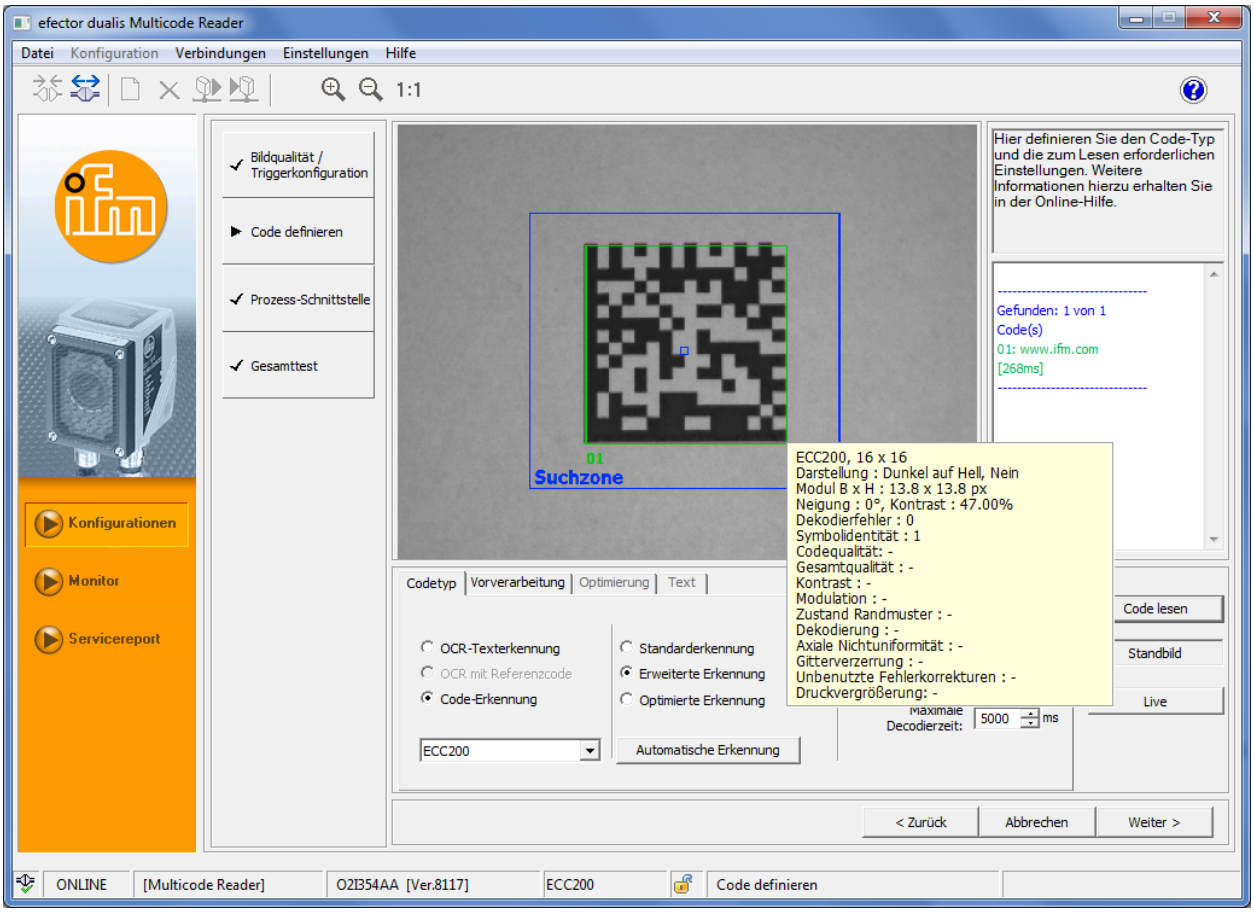
► [Code lesen] anwählen.

> Ergebnisfeld zeigt:
Anzahl gefundener Codes (Zahl)
Anzahl gesuchter Codes (Zahl)
Code-String (Inhalt)
Lesezeit (ms)
Gesamtzeit (ms)

► Suchzone durch Verkleinern oder Verschieben optimieren.
Auswirkungen auf die Lesezeit im Ergebnisfeld mit [Code lesen] überprüfen.

> Erkannte Codes werden in einem grünen, nummerierten Codefeld dargestellt.

> Wird der Mauszeiger über das grüne Codefeld bewegt, öffnet sich ein "Tooltip" mit spezifischen Codeinformationen (z.B. Codetyp, Status der Codeerkennung, Polarität, Codegröße, usw.).



► Mit [Weiter] zum nächsten Schritt "Prozess-Schnittstelle" wechseln.

War die Codeerkennung und der Lesevorgang nicht erfolgreich, den Vorgang mit den Filterfunktionen der "Vorverarbeitung" wiederholen (→ 8.3).

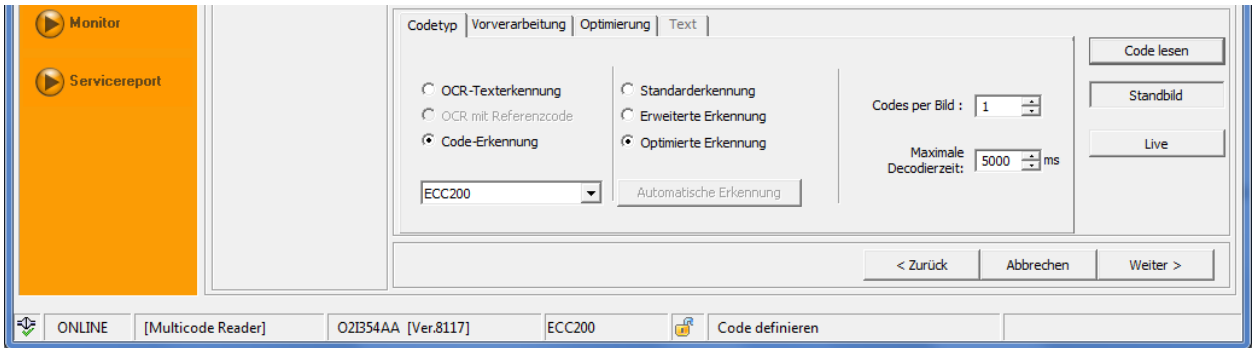
Ist auch diese Einstellung nicht erfolgreich, den Vorgang mit der Einstellung "Optimierte Erkennung" wiederholen (→ 8.1.2).

8.1.2 Optimierung (z.B. ECC200)

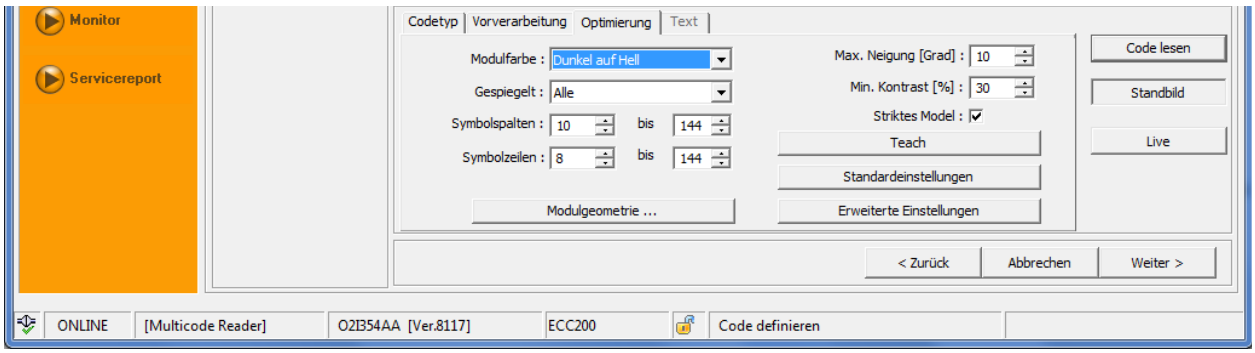
Zur Optimierung der Auswertezeit, stehen codespezifische Leseparameter zur Verfügung.

► [Optimierte Erkennung] wählen.

> Register "Optimierung" wird sichtbar.
(Wechsel: grau → schwarz)



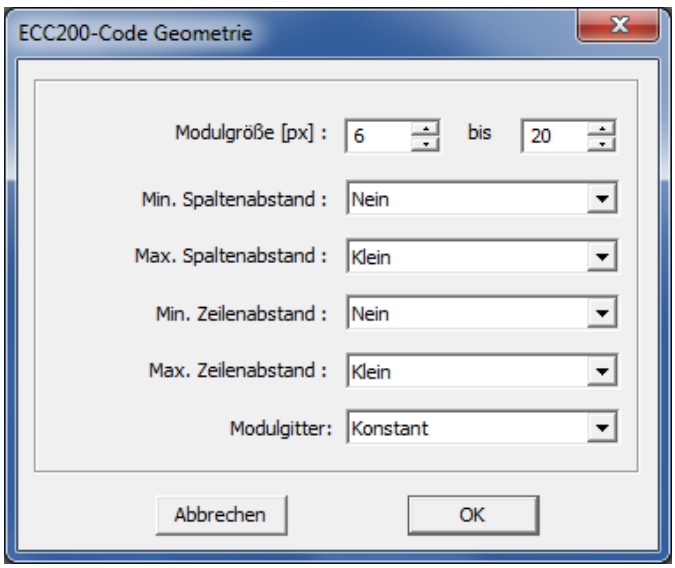
► [Optimierung] anklicken.
> Einstellbare codespezifische Parameter werden aufgerufen (z.B. ECC200).



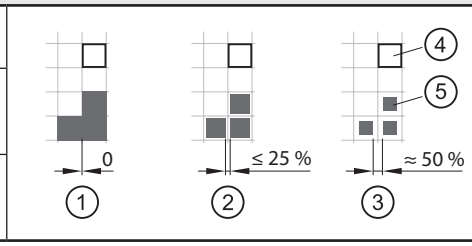
► Codespezifische Parameter einstellen.

► [Striktes Modell] aktivieren, wenn das Gerät ausschließlich die eingestellten Codeparameter zur Lesung nutzen soll. Dieses Verhalten kann dazu genutzt werden, um im Bild nach Codes mit bestimmten Eigenschaften zu suchen, während abweichende Codes ignoriert werden.
Ist der Menüpunkt deaktiviert, versucht das Gerät die Lesung zuerst mit den eingestellten Parametern. Ist dies nicht erfolgreich, werden automatisch alle möglichen Codeparameter durchlaufen.

[Teach] übernimmt die erkannte Modulgeometrie (Modulfarbe, Symbolspalten, usw.).
[Standardeinstellungen] und [Erweiterte Einstellungen] setzen die Parameter zurück.



Die Min.-/Max.-Angaben zum Spalten- und Zeilenabstand sind relativ zur Zellgröße zu interpretieren.

Spalten-/Zeilenabstand	Bedeutung		
Nein	Kein Abstand zwischen zwei benachbarten, gedruckten Modulen.	1	
Klein	Abstand zwischen zwei benachbarten, gedruckten Modulen beträgt maximal ca. 25% der Zellbreite/-höhe.	2	
Groß	Abstand zwischen zwei benachbarten, gedruckten Modulen beträgt ca. 50% der Zellbreite/-höhe.	3	

1: kein Spalten-/Zeilenabstand
2: kleiner Spalten-/Zeilenabstand
3: großer Spalten-/Zeilenabstand
4: Zelle (entspricht idealer Modulbreite/-höhe)
5: gedrucktes Modul

► Leseergebnisse und -zeiten mit [Code lesen] im Ergebnisfeld prüfen.

► Mit [Weiter] zum nächsten Konfigurationsschritt "Prozess-Schnittstelle" wechseln (→ 9).

8.2 Texterkennung (nur O2I35x)

Die Geräte der Serie O2I35x unterstützen zusätzlich das Lesen von Texten (OCR).

Die Texterkennung unterstützt folgende Funktionen:

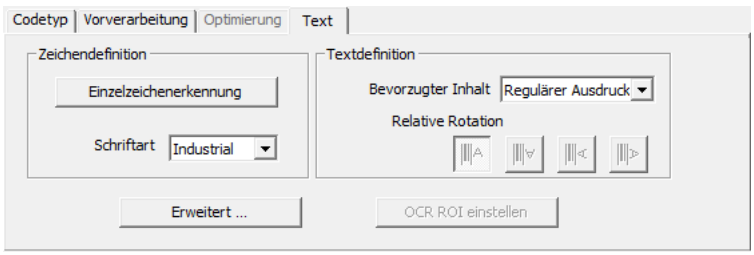
– Lesen von freistehenden Texten (OCR-Texterkennung)

– Lesen von Texten mit Hilfe eines Referenzobjekts (OCR mit Referenzcode)

8.2.1 OCR-Texterkennung

► Im Reiter "Codetyp" [OCR-Texterkennung] auswählen.

> Der Reiter "Text" wird aktiviert und angezeigt.



Textparameter einlernen

Das PC-Bedienprogramm unterstützt die automatische Erkennung der benötigten Leseparameter.

► Im Abschnitt "Zeichendefinition" auf [Einzelzeichenerkennung] klicken.

► Den "Einzelzeichen" Begrenzungsrahmen um ein einzelnes Zeichen des zu erkennenden Textes ziehen.



Wählen Sie ein Zeichen, das eine typische Höhe und Breite innerhalb der gewählten Schriftart besitzt. "2" oder "B" erzielen ein besseres Ergebnis als "1" oder "I", da diese zu schmal sind.

Für optimale Ergebnisse sollte der zu erkennende Text mindestens 70 Pixel hoch sein. Rücken Sie den Multicode Reader näher an den Zieltext, falls die Zeichen zu klein erscheinen.

► Auf [Zeichenidentifikation fertigstellen] klicken.

> Die Leseparameter werden eingestellt und die Bilddrehung wird am Text ausgerichtet.

Schriftart auswählen

► Die gewünschte Schriftart auswählen.

Schriftart	Beschreibung
Industrial (Voreinstellung)	Erkennt Zeichen in Arial, OCR-B oder anderen serifenlosen Schriftarten. Diese Schriftarten werden üblicherweise auf Schildern oder ähnlichem verwendet. Verfügbare Sonderzeichen: - / + . $ % * e £ ¥
DotPrint	Erkennt Zeichen, die mit Punktmatrixdruckern gedruckt wurden. Kleinbuchstaben werden nicht erkannt.
Document	Erkennt Zeichen in Arial, Courier oder Times New Roman. Diese Schriftarten werden üblicherweise in Dokumenten oder Briefen verwendet. Bitte beachten Sie, dass die Zeichen "I" und "1" der Schriftart Arial nicht unterschieden werden können. "I" kann als "1" erkannt werden und umgekehrt. Verfügbare Sonderzeichen: - = + < > . # $ % & ( ) @ * e £ ¥

Textinhalt auswählen

► Im Abschnitt "Textdefinition" den bevorzugten Textinhalt auswählen.

Bevorzugter Textinhalt	Erlaubte Zeichen
Bevorzugte Zahlen	0-9 (i.e. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Bevorzugte Großbuchstaben	Großbuchstaben des englischen Alphabets
Bevorzugte Buchstaben (Voreinstellung)	Groß- und Kleinbuchstaben des englischen Alphabets
Buchstaben und Zahlen	Alle Zeichen aus "Bevorzugte Zahlen" und "Bevorzugte Buchstaben"
Alles	Alle Zeichen
Regulärer Ausdruck...	Öffnet den "Erweitert..."-Dialog zur Erstellung eines regulären Ausdrucks

Einstellungen Testen

► Auf [Zeichen lesen] klicken um zu prüfen, ob der Text korrekt erkannt wird.

> Der erkannte Text wird in einem grünen, nummerierten Textfeld angezeigt.

► Falls nötig den Suchbereich durch Verkleinern oder Verschieben anpassen.
Durch erneutes Anklicken von [Zeichen lesen] die Auswirkung auf die Lesezeit im Ergebnisfenster prüfen.

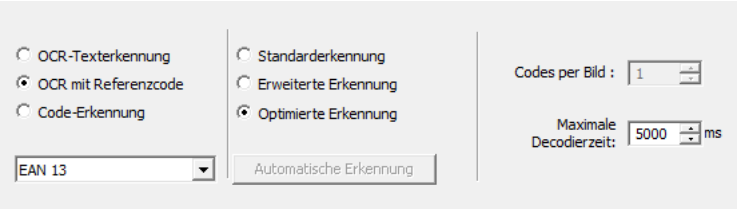
Falls der Text nicht korrekt erkannt wird, können die Leseeinstellungen in den erweiterten Einstellungen weiter verfeinert werden. (→ 8.2.3)

8.2.2 OCR mit Referenzcode

Die Funktion "OCR mit Referenzcode" ermöglicht das Lesen von Texten innerhalb einer Region, die durch den Begrenzungsrahmen eines Referenzcodes und deren relative Position zum Text bestimmt wird. Durch Auswertung dieser Lageinformationen kann die Größe des Textsuchbereichs verkleinert und damit die Erkennungszeit verbessert werden.

Unterstützte 1D-Barcodes:
Interleaved 2-of-5 Industrial 2-of-5 Code 39 Code 93 Code 128 Pharmacode Codabar EAN8 EAN8 Add-On 2 EAN8 Add-On 5 EAN13 EAN13 Add-On 2 EAN13 Add-On 5 UPC-A UPC-A Add-On 2 UPC-A Add-On 5 UPC-E UPC-E Add-On 2 UPC-E Add-On 5 GS1 DataBar Omnidirectional GS1 DataBar Truncated GS1 DataBar Stacked GS1 DataBar Stacked Omnidirectional GS1 DataBar Limited GS1 DataBar Expanded GS1 DataBar Expanded Stacked GS1 - 128 MSI bar code

► Im Reiter "Codetyp" den Referenzcode aus dem Pulldown-Menü auswählen.



► [OCR mit Referenzcode] auswählen.

OCR mit Referenzcode ist nur wählbar, wenn ein Referenzcode im Bild gefunden wird.

> Der Reiter "Text" wird angezeigt.

► Den Schritten "Textparameter einlernen", "Schriftart auswählen" und " Textinhalt auswählen" in (→ 8.2.1 OCR-Texterkennung) folgen.

Textrotation im Verhältnis zum Referenzcode einstellen

Im Abschnitt "Textdefinition" kann die Ausrichtung des Texts relativ zum Referenzcode in 90° Schritten eingestellt werden.

► Die gewünschte Ausrichtung über die Schaltflächen wählen.

Einstellung	Beispiel
Standard	TEXT 0123456789104
180° gedreht	0123456789104 TEXT

Einstellung	Beispiel
-90° gedreht	TEXT 0123456789104
+90° gedreht	0123456789104 TEXT

OCR Regionen einrichten

► Auf [OCR ROI einstellen] klicken.

> Der Begrenzungsrahmen des Referenzcodes wird erfasst und das Bild wird automatisch ausgerichtet.



► Den Begrenzungsrahmen der "OCR Suchzone" um den zu erfassenden Text ziehen.

► [OCR ROI einstellen] erneut anklicken.

> Die OCR Region ist eingerichtet.

Die Einstellungen testen

► Auf [Zeichen lesen] klicken um zu prüfen, ob der Test korrekt erkannt wird.

> Der Code und der erkannte Text werden als Ergebnis 1 und Ergebnis 2 in einem grünen, nummerierten Textfeld angezeigt.

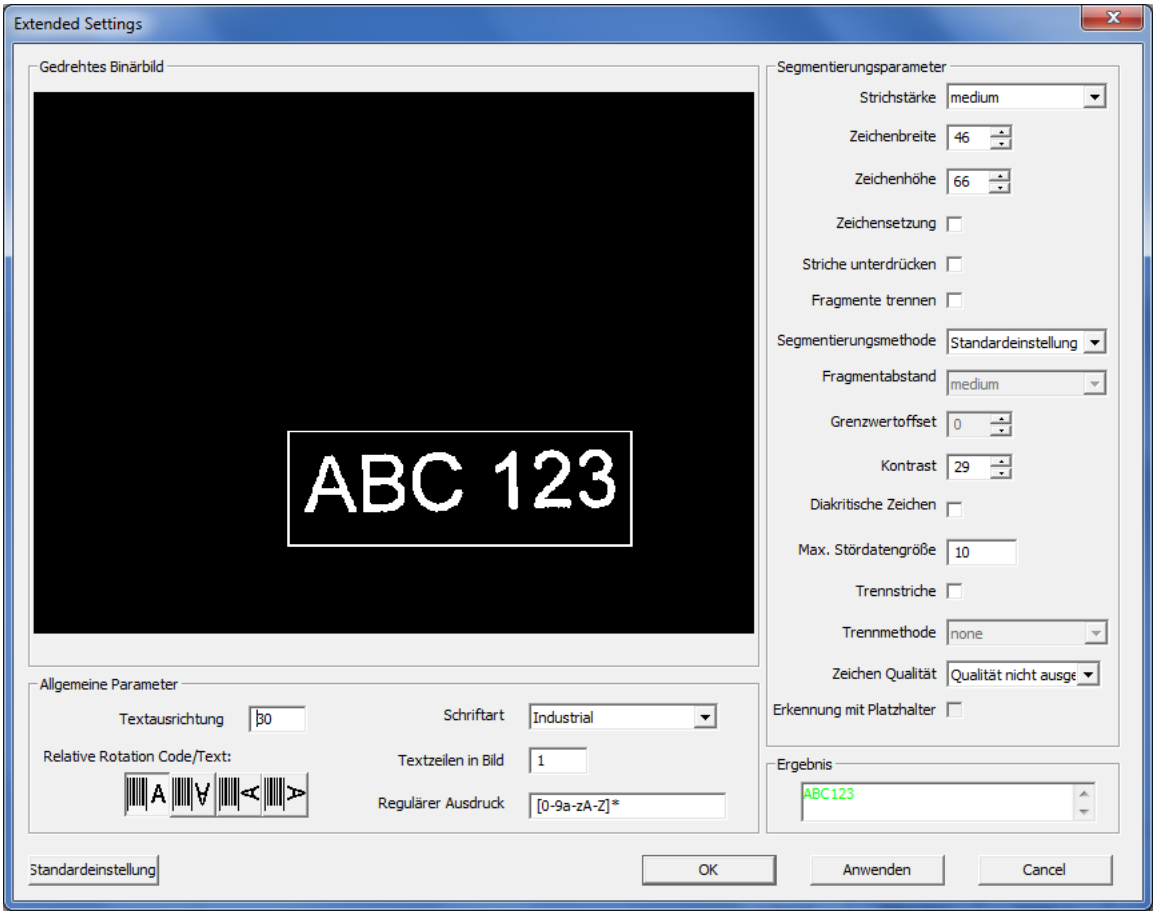
► Falls nötig den Suchbereich durch Verkleinern oder Verschieben anpassen.
Durch erneutes Anklicken von [Zeichen lesen] die Auswirkung auf die Lesezeit im Ergebnisfenster prüfen.

Falls der Text nicht korrekt erkannt wird, können die Leseeinstellungen in den erweiterten Einstellungen weiter verfeinert werden. (→ 8.2.3)

DE

8.2.3 Erweiterte Einstellungen

Im Dialog "Erweiterte Einstellungen" können die Parameter zur Texterkennung weiter verfeinert werden.



Allgemeine Parameter

Parameter	Beschreibung
Textausrichtung	Bestimmt die Ausrichtung einer einzelnen Textzeile oder eines Absatzes relativ zur horizontalen Bildachse. Bereich: 0...45 Grad (Voreinstellung: 30)
Textzeilen im Bild	Legt die maximale Anzahl von Textzeilen im Bild fest. Bereich: 0...10 (Voreinstellung: 1)
Regulärer Ausdruck	Legt einen regulären Ausdruck als Erkennungskriterium fest. (→ 9.1.2 Regulärer Ausdruck)
Schriftart	Legt die Schriftart des zu erfassenden Textes fest.

Es kann nur Text mit einer Ausrichtung zwischen +45° und -45° erkannt werden.

Segmentierungsparameter

Parameter	Beschreibung
Strichstärke	Strichstärke eines Zeichens. Mögliche Werte: bold, light, medium, ultra light (Voreinstellung: medium)
Zeichenbreite	Durchschnittliche Breite eines Zeichens. Bereich: 10...640 Pixel (Voreinstellung: 130)

Parameter	Beschreibung
Zeichenhöhe	Ungefähre Höhe der Textzeilen in der festgelegten Region. Bereich: 10...640 Pixel (Voreinstellung: 130)
Zeichensetzung	Dieser Parameter ermöglicht die Erkennung von Satzzeichen (z.B. .,:´”!?/() []-). Wenn der Parameter deaktiviert ist, werden Satzzeichen ignoriert. Voreinstellung: deaktiviert
Striche unterdrücken	Dieser Paramater sollte aktiviert werden, wenn die Zeichenerkennung durch horizontale und vertikale Linien gestört wird. Voreinstellung: deaktiviert
Fragmente trennen	Diese Parameter sollte aktiviert werden, wenn die zu erkennenden Zeichen fragmentiert sind, d.h. ein Zeichen nicht zusammenhängend sondern in mehrere Teile aufgetrennt ist. Beispiel: Wenn statt einem kleinen "i" ein kleines "l" erkannt wird, sollte diese Checkbox aktiviert werden. Voreinstellung: deaktiviert
Segmentierungsmethode	Dieser Parameter steuert die Segmentierung, d.h, die Unterscheidung von Text und Hintergrund in einer vorgegebenen Region des Bildes (ROI). Die Segmentierungsmethoden gehen davon aus, dass der Text dunkler als der Hintergrund ist. Mögliche Werte: – Standardeinstellung: Diese Methode erfasst Text, der lokal vom Hintergrund abweicht. Dies ist das bevorzugte Verfahren bei stark texturierten Hintergründen. – Rauschunterdrückung: Der minimale Kontrast wird automatisch eingestellt, um die Zahl der sehr kleinen Regionen zu verringern. Diese Methode eignet sich besonders bei verrauschten Bildern. Voreinstellung: Standardeinstellung
Fragmentabstand	Dieser Parameter beeinflusst die Verbindung von Zeichenfragmenten. Wenn zu viele Fragmente verbunden sind, sollte der Parameter auf "narrow" oder "medium" eingestellt werden. Wenn zu wenige Fragmente verbunden sind, sollte der Parameter auf "medium" oder "wide" eingestellt werden. Dieser Parameter kann nur konfiguriert werden, wenn der Parameter "Fragmente trennen" aktiviert ist. Voreinstellung: medium
Grenzwertoffset	Wert zur Anpassung der Segmentierung. Dieser Parameter kann nur konfiguriert werden, wenn der Parameter "Segmentierungsmethode" auf "Rauschunterdrückung" eingestellt ist. Bereich: 0...45 (Voreinstellung: 0)
Kontrast	Minimaler Unterschied des Grauwertes zwischen Text und Hintergrund. Dieser Parameter kann nur konfiguriert werden, wenn der Parameter "Segmentierungsmethode auf "Standardeinstellung" eingestellt ist. Bereich: 1...255 (Voreinstellung: 10)
Diakritische Zeichen	Dieser Parameter ermöglicht die Erkennung von diakritischen Zeichen (z.B. Aussprache- oder Betonungszeichen wie é, á). Wenn der Parameter deaktiviert ist, werden diakritische Zeichen ignoriert. Voreinstellung: deaktiviert

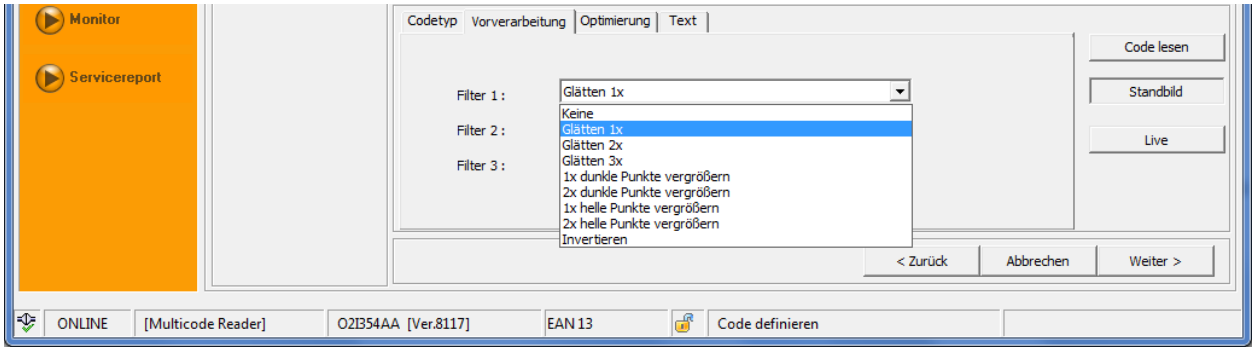
Parameter	Beschreibung
Max. Stördatengröße	Dieser Wert sollte erhöht werden, wenn die nähere Umgebung des zu erfassenden Zeichens Störddaten (kleine Regionen) enthält. Bereich: 1...100 (Voreinstellung: 10)
Trennstriche	Dieser Parameter sollte aktiviert werden, wenn benachbarte Zeichen oder Zeichen aus unterschiedlichen Textzeilen miteinander verbunden sind. Voreinstellung: deaktiviert
Trennmethode	Dieser Parameter steuert die Trennung benachbarter, miteinander verbundener Zeichen. Dieser Parameter kann nur konfiguriert werden, wenn der Parameter "Trennstriche" aktiviert ist. Mögliche Werte: – none: Es wird keine Trennung durchgeführt. – fixed_width: Für die Trennung wird eine konstante Zeichenbreite angenommen. Die Trennung beginnt ausgehend vom linken Rand der Region. – variable_width: Die Zeichen werden am Punkt der dünnsten Verbindung getrennt. Diese Methode sollte bei Schriftarten mir variabler Zeichenlänge oder bei mehreren aufeinanderfolgenden, miteinenander verbundenen Zeichen verwendet werden. Voreinstellung: none
Zeichenqualität	Über diesen Parameter lassen sich Zeichen von der weiteren Verarbeitung ausschließen, die nur unzureichend erkannt werden. Die Zeichenqualität ist ein prozentualer Wert, der die Differenz zwischen dem erfassten Zeichen und einem idealen Referenzzeichen widerspiegelt. Je höher der Wert, desto besser ist die Qualität des erfassten Zeichens. Mögliche Werte: – Qualität nicht ausgewertet: Es findet keine Auswertung statt – Zeichen mit geringer Qualität: Zeichen mit einer Qualität von weniger als 90 % werden bei der Texterkennung verworfen. – Zeichen mit mittlerer Qualität: Zeichen mit einer Qualität von weniger als 95 % werden bei der Texterkennung verworfen. Voreinstellung: Qualität nicht ausgewertet
Erkennung mit Platzhalter	Dieser Parameter ermöglicht es, qualitativ minderwertige Zeichen durch einen Platzhalter "?" zu ersetzen, statt diese zu verwerfen. Dieser Parameter kann nur konfiguriert werden, wenn der Parameter "Zeichenqualität" auf "Zeichen mit geringer Qualität" oder "Zeichen mit mittlerer Qualität" eingestellt ist. Voreinstellung: deaktiviert

8.3 Vorverarbeitung (Filterfunktionen)

Bei problematischen Applikationen, die nicht mit der Standard- oder erweiterten Erkennung gelesen werden können, sind Filterfunktionen einsetzbar.
Dies kann z.B. bei Codes auf gewölbten, spiegelnden Oberflächen oder bei Codes mit starken Verschmutzungen oder bei invers gedruckten Codes der Fall sein.

► Register [Vorverarbeitung] wählen.

► Filterfunktion(en) wählen.
> Die Wirkung einer Filterfunktion ist direkt im Bildfenster sichtbar.



Filterfunktionen	Beschreibung
Glätten	Glättungsfilter Entfernt/Unterdrückt Rauschen und Störpixel (Filterstärke unterteilt in 1x, 2x, 3x)
Dunkle Punkte vergrößern	Korrektur zu kleiner Module Vergrößert/Verbindet dunkle Pixelgruppen Verkleinert/Entfernt helle Pixellücken (Filterstärke unterteilt in 1x, 2x)
Helle Punkte vergrößern	Korrektur zu großer Module Vergrößert/Verbindet helle Pixelgruppen Verkleinert/Entfernt dunkle Pixelgruppen (Filterstärke unterteilt in 1x, 2x)
Invertieren	Umkehrung der Helligkeitswerte (Schwarz/Weiß → Weiß/Schwarz)

Durch die Kombination von bis zu 3 Filtern sind Optimierungen für besondere Fälle möglich. Die einzelnen Filterfunktionen werden nacheinander auf den Lesebereich angewendet.

Jede Filterfunktion benötigt Rechenzeit und verringert damit die erzielbare Leserate im Prozess.

► Mit Klick auf das Register [Codetyp] zurück zum Ausgangsmenü wechseln.

► Anzahl der Codes in der Suchzone unter [Codes per Bild] festlegen.
(Codes gleichen Typs!)

► Im Pulldown-Menü den Codetyp auswählen.
Ist der zu erkennende Codetyp nicht bekannt [Automatische Erkennung] wählen.
> Bild im Lesebereich wechselt vom "Livebild" zum "Standbild"
> Erkannter Codetyp wird im Ergebnisfeld angezeigt.

► [Code lesen] anwählen.
> Ergebnisfeld zeigt:
Anzahl gefundener Codes (Zahl)
Anzahl gesuchter Codes (Zahl)
Code-String (Inhalt)
Lesezeit (ms)
Gesamtzeit (ms)

► Mit [Weiter] zum nächsten Schritt "Prozess-Schnittstelle" wechseln (→ 9).

War die Codeerkennung und der Lesevorgang nicht erfolgreich, den Vorgang mit anderen Filterfunktionen wiederholen.

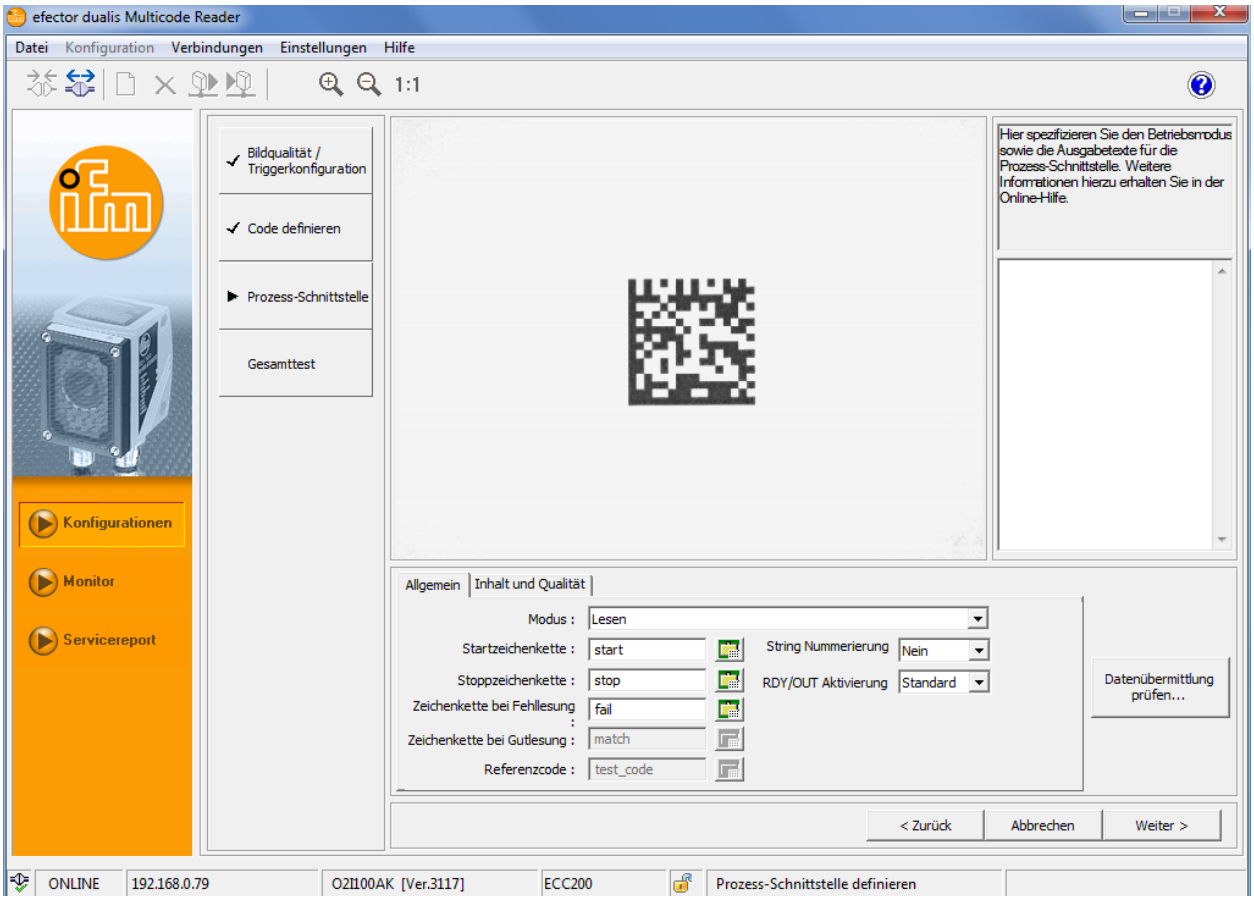
► [Optimierung...] anwählen, wenn der Lesevorgang und die Auswertezeit weiter optimiert werden sollen (→ 8.1.2).

DE

9 Konfigurationsschritt "Prozess-Schnittstelle"

9.1 Modus (Prozessverhalten)

► Prozessverhalten des Gerätes unter [Modus] wählen.



Modus	Verhalten
Lesen	Codeinhalt wird gelesen und übertragen.
Vergleichen	Codeinhalt wird mit einem Referenzcode verglichen. (Keine 1:1 Übereinstimmung = Fehllesung) Wenn OCR-Texterkennung verwendet wird, werden nur die Textinhalte verglichen. Hinweis: Die Vergleichsfunktion berücksichtigt nur das erste gefundene Ergebnis.
Vergleichen (Groß-/Kleinschreibung ignorieren)	
Mustererkennung	Codeinhalt wird mit einem Referenzcode verglichen. Dieser Referenzcode kann Platzhalter enthalten (→ 9.1.1). (Keine Übereinstimmung = Fehllesung)
Mustererkennung (Groß-/Kleinschreibung ignorieren)	
Regulärer Ausdruck	Codeinhalt wird mit einem Regulären Ausdruck verglichen. Dieser Referenzcode kann Platzhalter enthalten (→ 9.1.2). (Keine Übereinstimmung = Fehllesung)
Regulärer Ausdruck (Groß-/Kleinschreibung ignorieren)	

► Funktion "String Nummerierung" aktivieren, um an Start- und Stopzeichen eine fortlaufende Nummer anzuhängen.

Beispiel:

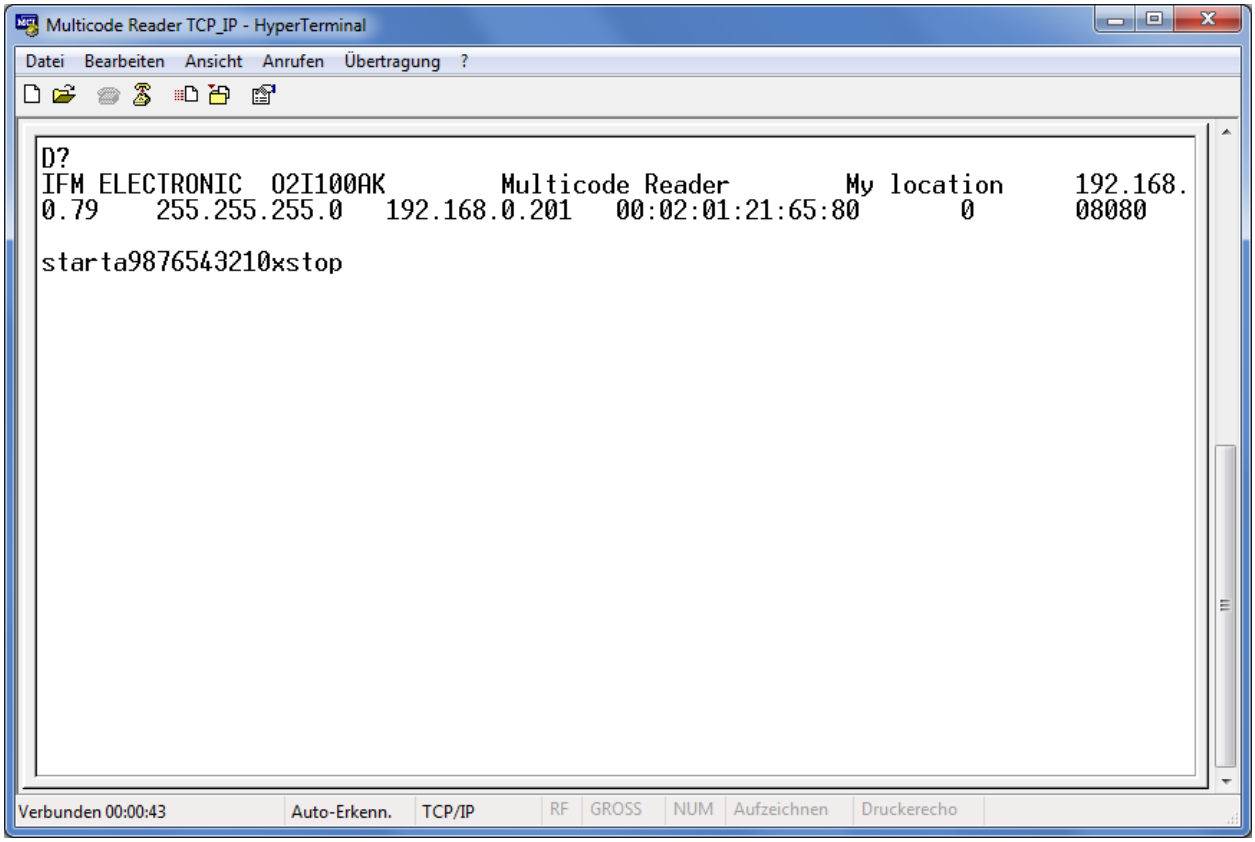
Zeichenkette ohne Nummerierung: **startMATCHstopstartMATCHstopstartMATCHstop**
Zeichenkette mit Nummerierung: **start01MATCHstop01start02MATCHstop02start03MATCHstop03**

Mit der Funktion "RDY/OUT Aktivierung" kann der Zustand der beiden Schaltausgänge über die Prozess-Schnittstelle festgelegt werden. (nur O2I3xx)

– Standard: Schaltausgang "OUT" = Code-Auswertung, Schaltausgang "RDY" = Ready-Signal
– Extern: Setzen von RDY/OUT über die Prozess-Schnittstelle (→ 14.4.16)

► Mit [Datenübermittlung prüfen] die eingetragenen Zeichenketten testen.

> Im Bereich [Prozess-Schnittstellen-Ausgabe prüfen] können die eingetragenen Zeichenketten testweise an den Prozessrechner übertragen werden.



Prozessdaten-Protokoll (→ 14)

Bei Verwendung der Texterkennungsfunktion (OCR) wird statt "Multicode Reader" & "My Location" ein Text-String angezeigt.

OCR mit Referenzcode gibt jeweils zwei Ergebnisse aus. Das erste Ergebnis enthält den Code-Inhalt, das zweite den erkannten Text.

9.1.1 Mustererkennung

Der Codeinhalt wird mit einem Muster im Referenzcode verglichen.
Im Referenzcode steht ? für ein beliebiges Zeichen, * für eine beliebige Zeichenfolge.

Beispiele

Referenzcode	Codeinhalt	Ergebnis	Ausgabe
31-03-2009*	31-03-2009-ABCD	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-03-2008-ABCD	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung
31-0?-2009	31-03-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-04-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-10-2009	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung
31-0?-20*	31-03-2010	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
31-0?-20*	31-10-2010	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung

Groß-/Kleinschreibung kann über die entsprechende Wahl ignoriert werden.

9.1.2 Regulärer Ausdruck

Reguläre Ausdrücke stellen eine Art Filterkriterium für Texte dar. Mit ihnen können Zeichenketten auf eine bestimmte Zusammensetzung geprüft werden.

Beispiel 1
Vorgabe eines Zahlenbereiches als Gutlesung, ohne alle Zahlen explizit vorgeben zu müssen.

Referenzcode	Codeinhalt	Ergebnis	Ausgabe
31-03-200[7-9] d.h. Zeichen 7, 8 und 9 erlaubt	31-03-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-03-2008	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-03-2006	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung
31-[0-3]{0,1}[0-9]-2009 d.h. Zeichen 0 bis 3 dürfen 0- oder 1-mal stehen, gefolgt von Zeichen 0 bis 9	31-03-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-3-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung
	31-43-2009	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung

Beispiel 2
Zugriff auf Teile eines Codes

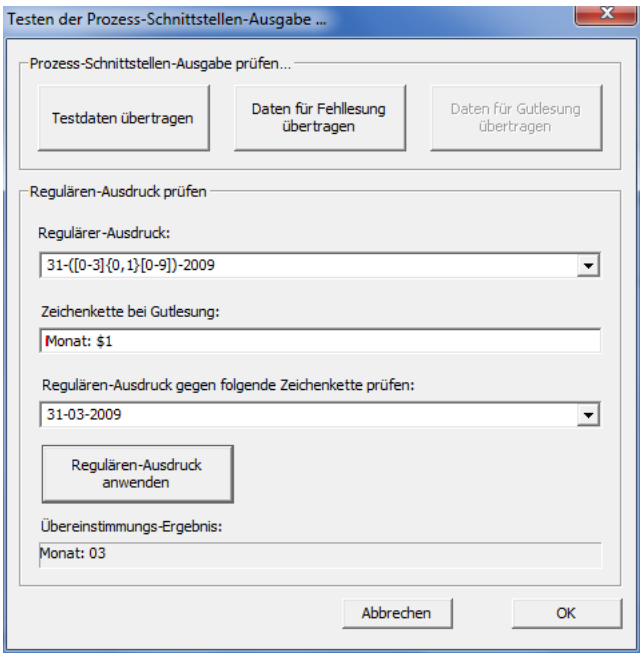
Vorgaben:
Referenzcode: 31-([0-3]{0,1}[0-9])-2009
Zeichenkette bei Gutlesung: Monat: $1 ($1 steht für den 1. Ausdruck in runden Klammern)
Zeichenkette bei Schlechtlesung: fail

Referenzcode	Codeinhalt	Ergebnis	Ausgabe	
31-([0-3]{0,1}[0-9])-2009	31-03-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung	Monat: 03
	31-3-2009	Gutlesung	Zeichenkette bei Gutlesung	Monat: 3
	31-43-2009	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung	fail
	31-143-2009	Schlechtlesung	Zeichenkette bei Schlechtlesung	fail

Groß-/Kleinschreibung kann über die entsprechende Wahl ignoriert werden.

Eine Syntaxbeschreibung und weitere Information z.B. im Internet unter de.wikipedia.org/wiki/Regulärer_Ausdruck

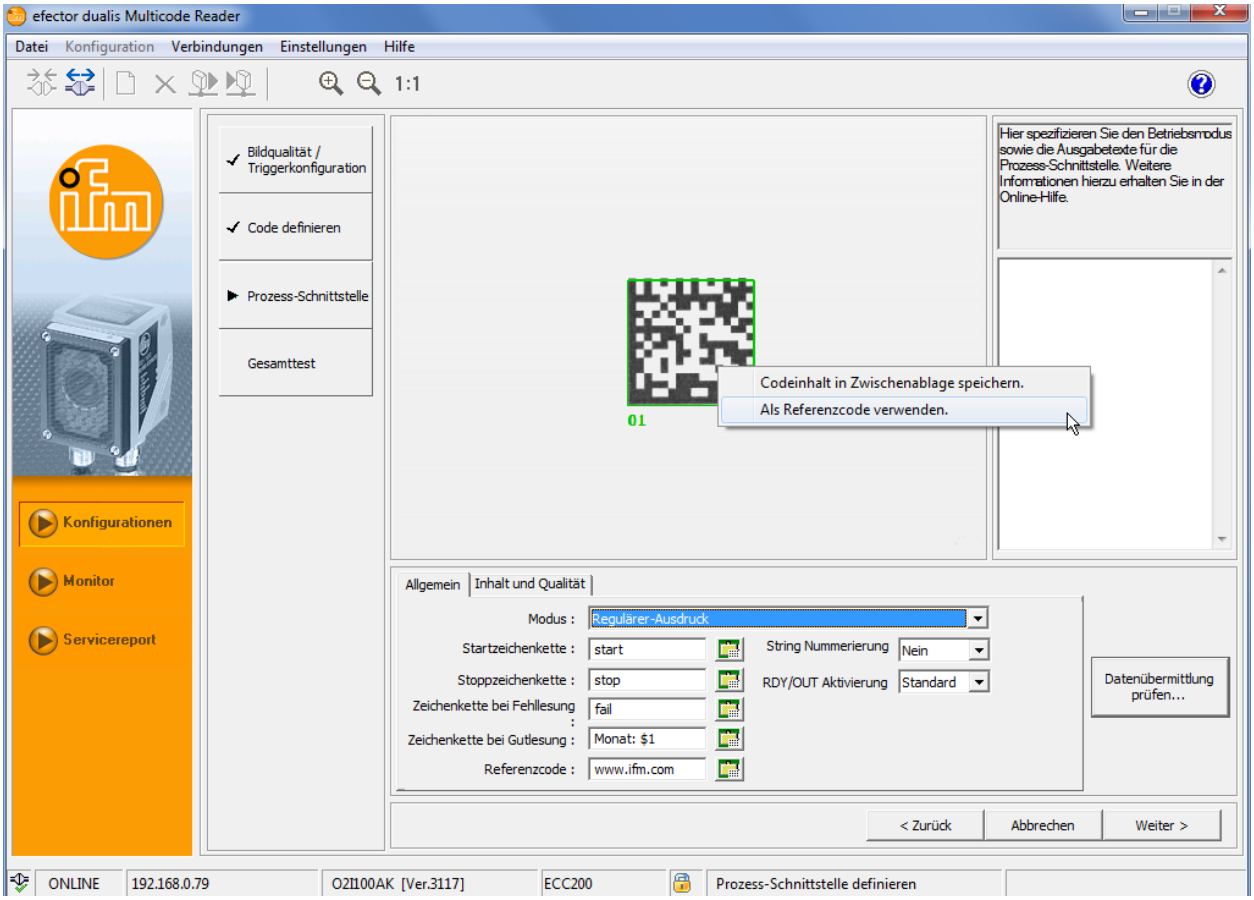
► Mit [Datenübermittlung prüfen] einen Regulären Ausdruck testen.
Eine beliebige Zeichenkette oder ein bereits gelesener Codeinhalt (→ 9.1.3) kann dabei mit einem Regulären Ausdruck geprüft werden.



9.1.3 Codeinhalt als Referenzcode verwenden

► Mit rechter Maustaste in das Codefeld klicken.
> Kontextmenü wird geöffnet.

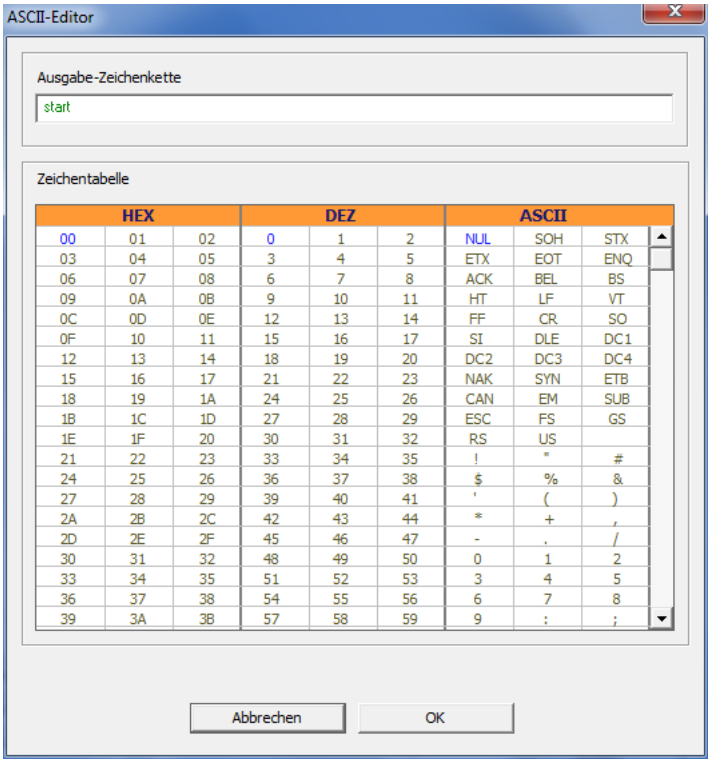
► [Als Referenzcode verwenden] wählen.



Diese Funktion steht in den Modi Vergleichen, Mustererkennung und Regulärer Ausdruck zur Verfügung.

9.1.4 Zeichenketten definieren

► Zeichenketten (Datenstrings) definieren.
Als Eingabehilfe ist für jedes Feld ein ASCII-Editor aufrufbar → .



9.2 Prozessdateninhalt

Unter der Registerkarte "Inhalt und Qualität" legen Sie fest, welche Inhalte zusammen mit den Prozessdaten übertragen werden sollen.

► "Inhaltsbeschreibung übertragen" aktivieren, um jedem Element der Ergebnisnachricht eine eindeutige Markierung voranzustellen (→ 14.7 Ergebnisausgabe mit Beschreibung).

► Mit "Konfigurationsnummer anhängen" bestimmen, ob die Konfigurationsnummer, mit der erfolgreich gelesen wurde, automatisch an die Prozessdaten gehängt wird.

Informationen zu den weiteren Einstellungen finden Sie in den entsprechenden Unterkapiteln:

– Codeposition (→ 9.3)

– Bildausgabe (→ 9.4)

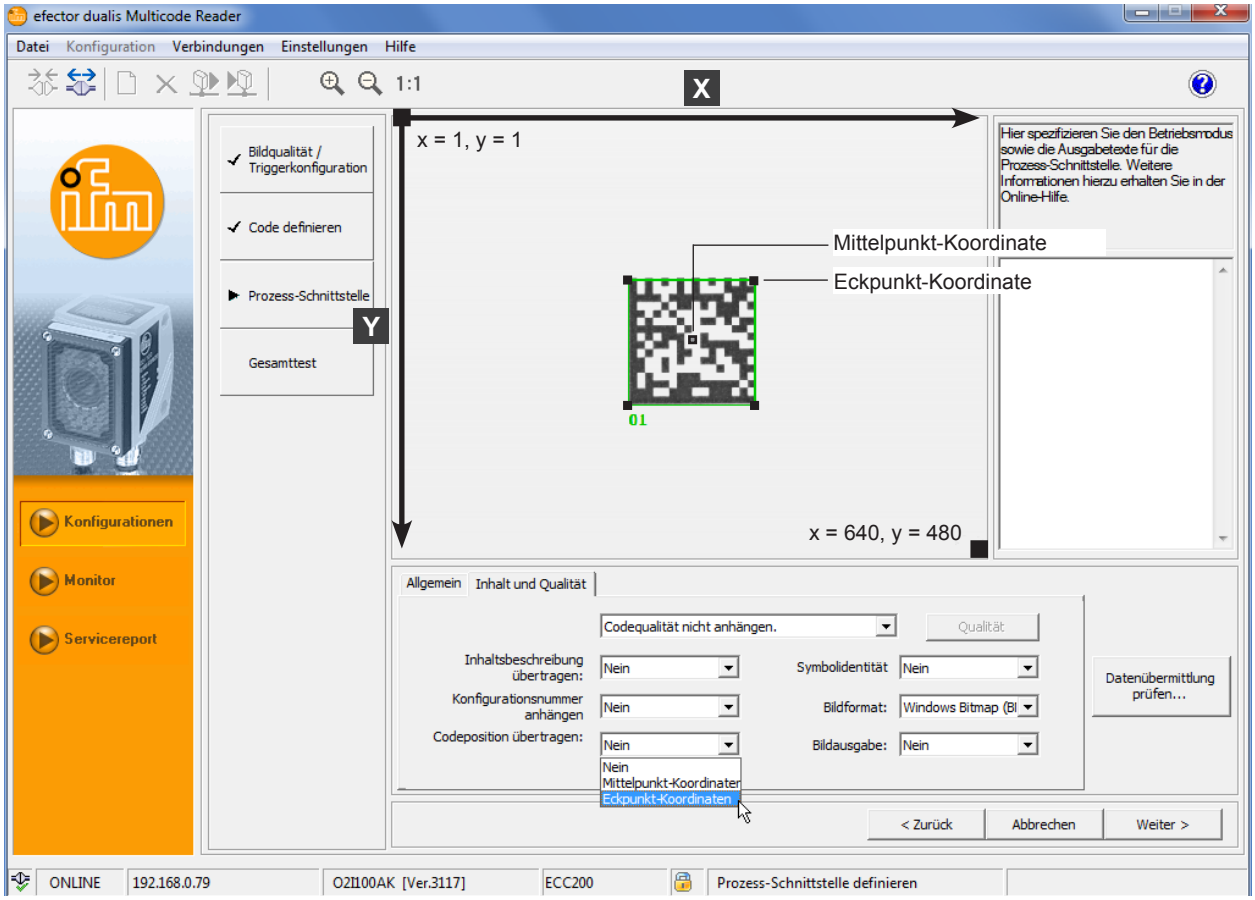
– Codequalität (→ 9.5)

9.3 Codeposition

Unabhängig von der eingestellten Suchzone ist der Bezugspunkt der Codeposition immer die linke obere Bildecke (Pixelkoordinaten: x=1, y=1).

Die Ausgabereihenfolge der Codes erfolgt von oben nach unten, von links nach rechts.

► Als Ausgabeformat "Mittelpunkt-Koordinaten" (= 1 Koordinatenpaar pro Code) oder "Eckpunkt-Koordinaten" (= 4 Koordinatenpaare pro Code) definieren.



Beispiel Ausgabeformat für 4 Codes mit Eckpunkt-Koordinaten

```
startc22220509;0181;0333;0185;0331;0110;0506;0105;stop
startc11110247;0188;0071;0189;0072;0112;0246;0113;stop
startc44440518;0416;0337;0419;0336;0338;0515;0334;stop
startc33330248;0421;0069;0424;0069;0344;0248;0342;stop
```

Ergebnisausgabe siehe Prozessdaten-Protokoll (→ 14.6 und → 14.7)

9.4 Bild übertragen

► [Bildausgabe] aktivieren, wenn das aufgenommene Bild über die Prozess-Schnittstelle ausgegeben werden soll.

► Über [Bildformat] das Dateiformat der Bilder definieren (Windows BMP oder JPEG).

9.5 Codequalität

Die Bewertung der Codequalität steht für die 2D-Codetypen ECC200, QR, PDF417, Micro-QR und Aztec zur Verfügung. Bei anderen Codetypen ist das Registerfeld [Qualität] ausgeblendet.

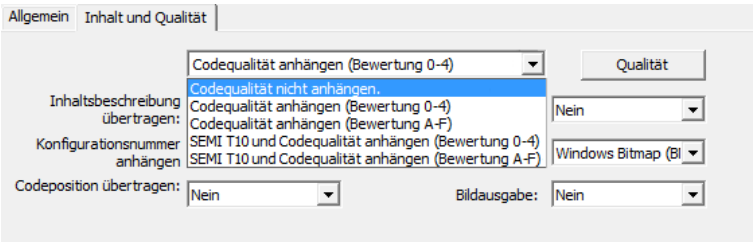
Geräte der Serie O2I3xx unterstützen zusätzlich die Bewertung der Codequalität von 1D-Barcodes, siehe dazu Kapitel (→ 9.5.2).

Die Testmethode SEMI T10 steht nur für die Geräte O2I300 bis O2I305 in Kombination mit dem 2D-Codetyp ECC200 zur Verfügung (→ 9.5.3).

DE

Die Codequalität wird im Reiter "Inhalt und Qualität" eingestellt.

► [Inhalt und Qualität] wählen.
► [Qualität] wählen.
> Auswahlmenü mit Qualitätsparametern öffnet sich.



9.5.1 Bewertung der Codequalität

Zur Qualitätsbewertung eines ECC200, QR, PDF417, Micro-QR oder Aztec Codes definieren die Normen ISO/IEC 15415 und ISO/IEC 16022 unterschiedliche Qualitätsparameter.

Die Qualitätsparameter werden unabhängig voneinander analysiert und in 5 Stufen gewertet.

Gegenüberstellung ISO/IEC 15415 und ISO/IEC 16022:

Qualitätsparameter (gem. Norm)	Qualitätsparameter (Bedeutung)	ISO/IEC 15415	ISO/IEC 16022
Decode	Dekodierung	●	●
Symbol Contrast	Kontrast	●	●
Print Growth	Druckvergrößerung	–	●
Axial Nonuniformity	Axiale Nichtuniformität	●	●
Unused Error Correction	Nicht verwendete Fehlerkorrektur	●	●
Grid Nonuniformity	Gitterverzerrung	●	–
Fixed Pattern Damage	Zustand Randmuster	●	–
Modulation	Modulation	●	–
Overall Quality	Gesamtqualität	●	●

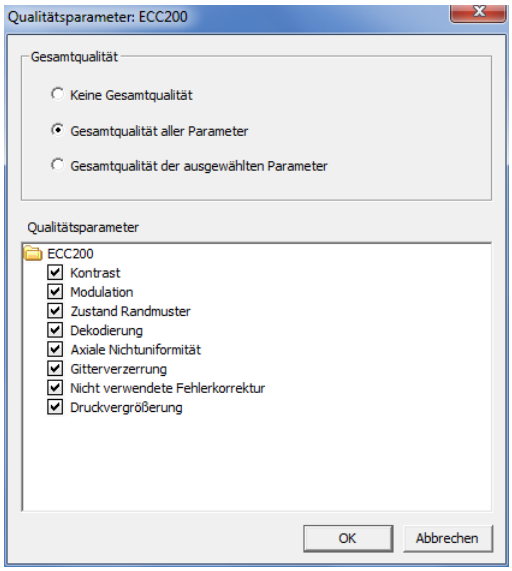
● = in Norm definiert / – nicht in Norm definiert

► [Codequalität anhängen] anklicken, wenn die gewählten Qualitätsparameter mit den Prozessdaten übertragen werden sollen.
Definieren, ob die Bewertung in den Stufen 0...4 gem. ISO/IEC 15415 oder in den Stufen A...F gem. ISO/IEC 16022 erfolgen soll.

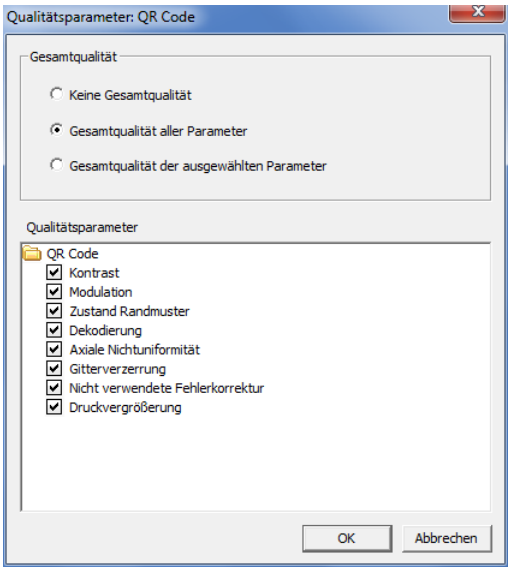
ISO/IEC 15415	ISO/IEC 16022	Beschreibung
4	A	bestanden, sehr gut, höchste Qualitätsstufe
3	B	bestanden ↓
2	C	bestanden ↓
1	D	bestanden ↓
0	F	nicht bestanden, niedrigste Qualitätsstufe

► Gewünschte Qualitätsparameter anklicken.
(Gesamtqualität, Kontrast, usw.)

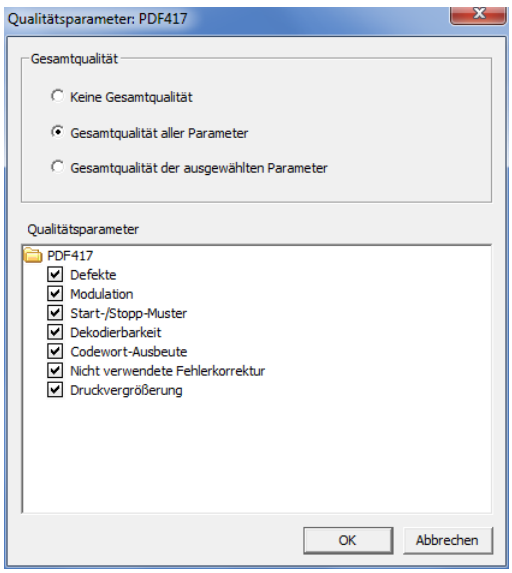
ECC200 Qualitätsparameter



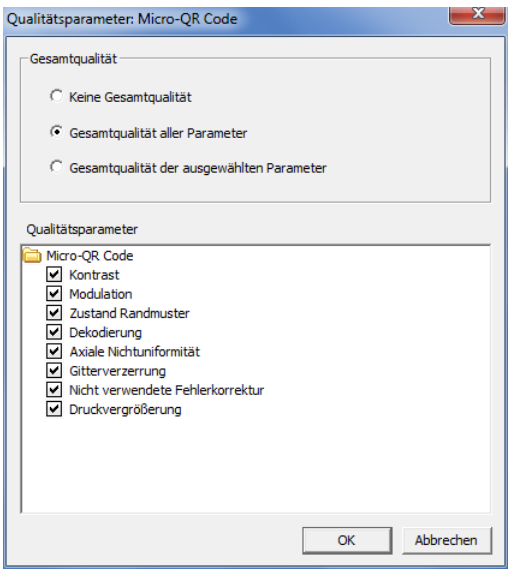
QR Qualitätsparameter



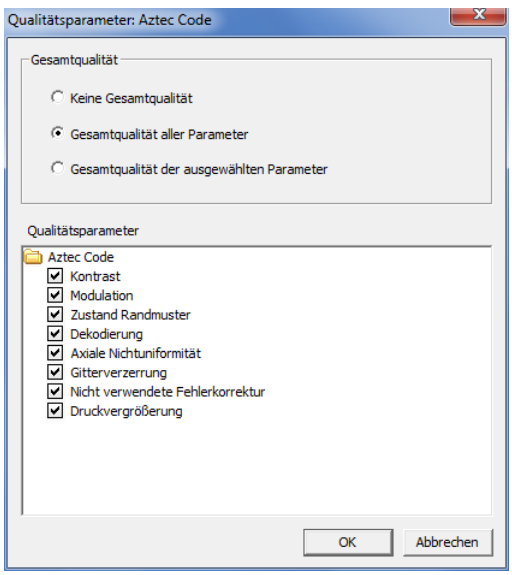
PDF417 Qualitätsparameter



Micro-QR Qualitätsparameter



Aztec Qualitätsparameter



Übersicht und Beschreibung:

Merkmal	wählbar								Beschreibung
	ECC200	QR	PDF417	Micro-QR	Aztec	GS1 ECC200	GS1 QR	GS1 PDF417	
Symbolidentität	●	●	●	●	●	●	●	●	Verwendete Codierung (→ 14.6 und → 14.7) Kennzeichnung ob der Code FNCI und/oder ECI Zeichen enthält.
Gesamtqualität	●	●	●	●	●	●	●	●	Gesamtqualität des Codes. Entspricht dem Einzelmerkmal mit der schlechtesten Wertung.
Kontrast	●	●	–	●	●	●	●	–	Kontrast der Module zum Hintergrund.
Modulation	●	●	●	●	●	●	●	●	Homogenität der hellen und dunklen Module.
Zustand Randmuster	●	●	–	●	●	●	●	–	Fehlerquote in den 3 Basiselementen des Codes. (Finder Pattern, Alternating Pattern und Quiet Zone).
Dekodierung	●	●	●	●	●	●	●	●	Wertung 4 (A), wenn der Code dekodierbar ist, sonst 0 (F).
Axiale Nichtuniformität	●	●	–	●	●	●	●	–	Verhältnis der Modulgrößen in horizontaler und vertikaler Richtung.
Gitterverzerrung	●	●	–	●	●	●	●	–	Ein Maß für die Einhaltung der Module an das spezifische Symbolraster.
Nicht verwendete Fehlerkorrektur	●	●	●	●	●	●	●	●	Ein Maß dafür, wie stark der Code gestört ist und welcher Anteil der vorhanden Fehlerkorrektur-mechanismen erforderlich war, um den Code dennoch erfolgreich zu dekodieren.
Druckvergrößerung	●	●	●	●	●	●	●	●	Verhältnis der dunklen zu den hellen Module im Alternating Pattern
Defekte	–	–	●	–	–	–	–	–	Bewertung der Balken-/ Lückenabbildung des Codes.
Start-/Stopp-Muster	–	–	●	–	–	–	–	–	Bewertung der Start-/ Stopp Muster.
Codewort-Ausbeute	–	–	●	–	–	–	–	–	Auswertung der relativen Anzahl an korrekt decodierten Wörtern.

● = Merkmal relevant / – = Merkmal nicht relevant

► Mit [Weiter] zum nächsten Konfigurationsschritt "Gesamttest" wechseln (→ 10).

9.5.2 Codequalität von 1D-Barcodes

Geräte der Serie O2I3xx unterstützen die Bewertung der Codequalität folgender 1D-Barcodes:

- Interleaved 2-of-5, Industrial 2-of-5
- Code 39, Code 93, Code 128
- EAN8, EAN8 Add-On 2, EAN8 Add-On 5
- EAN13, EAN13 Add-On 2, EAN13 Add-On 5
- UPC-A, UPC-A Add-On 2, UPC-A Add-On 5
- UPC-E, UPC-E Add-On 2, UPC-E Add-On 5
- GS1 - 128
- MSI Barcode
- Codabar
- Pharmacode
- GS1 Databar

Übersicht der Qualitätsparameter (außer GS1 Databar)

Element	Qualitätsparameter
0	Gesamtqualität
1	Dekodierung
2	Symbolkontrast
3	Minimaler Reflexionswert
4	Minimaler Kantenkontrast
5	Modulation
6	Defekte
7	Dekodierbarkeit
8	Weitere Anforderungen

Die Qualitätsparameter für GS1 Databar Barcodes sind in drei Gruppen unterteilt:

- Gesamtqualität
- Linear
- Composite inkl. Untergruppe Composite RAP

Die Composite-Qualitätsparameter stehen nur zur Verfügung, wenn im Bedienprogramm unter "Code definieren" → "Optimierung" die Composite-Komponente aktiviert ist. (Einstellung "Optional" oder "Erforderlich.)

Gesamtqualität

Element	Qualitätsparameter
0	Gesamtqualität
1	Gesamtqualität Linear
2	Gesamtqualität Composite

Gesamtqualität Linear

Element	Qualitätsparameter
3	Dekodierung
4	Symbolkontrast
5	Minimaler Reflexionswert
6	Minimaler Kantenkontrast
7	Modulation
8	Defekte
9	Dekodierbarkeit
10	Weitere Anforderungen

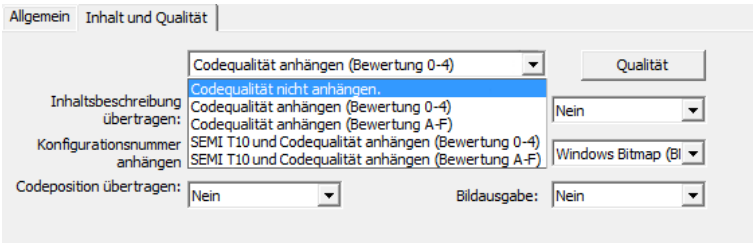
Gesamtqualität Composite

Element	Qualitätsparameter	
11	Dekodierung	
12	Gesamtqualität RAP Muster	
	Composite RAP	
	Element	Qualitätsparameter
	13	Kontrast
	14	Minimaler Reflexionswert
	15	Minimaler Kantenkontrast
	16	Modulation
	17	Defekte
	18	Dekodierbarkeit
19	Codewort-Ausbeute	
20	Nicht verwendete Fehlerkorrektur	
21	Modulation	
22	Dekodierbarkeit	
23	Defekte	

9.5.3 Bewertung der Codequalität nach SEMI T10

Die Testmethode SEMI T10 kann zusätzlich zu den Qualitätsparametern der ISO/IEC 15415 und ISO/IEC 16022 verwendet werden.

Die Testmethode SEMI T10 steht nur für die Geräte O2I300 bis O2I305 in Kombination mit dem 2D-Codetyp ECC200 zur Verfügung



► [Inhalt und Qualität] wählen.

► Oberstes Dropdown-Menü wählen.

> Im Dropdown-Menü ist "Codequalität nicht anhängen" voreingestellt.

► [SEMI T10 und Codequalität anhängen (Bewertung 0-4 / A-F)] wählen.

Zur Qualitätsbewertung eines ECC200-Codes liefert SEMI T10 verschiedene Qualitätswerte. Die Qualitätswerte werden definierten Qualitätsparametern zugeordnet.

Übersicht der Qualitätsparameter

Element	Qualitätsparameter (Bedeutung)	Qualitätsparameter (Gruppe, gem. Norm)	Qualitätsparameter (Name, gem. Norm)	Qualitätsparameter (Details)
1	Position und Ausrichtung der Data-Matrix-Symbole	Location and orientation of the Data Matrix Symbol	Data Matrix Location Descriptors	Koordinate der Eckpunkte des Bildes.
			Data Matrix Grid	Das Bild in Reihen M und Spalten N teilen.
2	Symbolkontrast	Symbol contrast	Symbol contrast	Der Wert für Symbolkontrast bezeichnet den Kontrast zwischen hell- und dunkeleingestuften Symbolpixeln hinsichtlich des vollen Grauwertbereichs (255 für Bytebilder) in Prozent.
3	Verhältnis Symbolkontrast zu Signalrauschen	Symbol contrast to SNR	Symbol Contrast Signal To Noise Ratio	Symbolkontrast SNR ist der entsprechende Störabstand. Wenn der Wert unendlich ist, wird "nicht zutreffend" zurückgegeben.
4	Wachstum der Data-Matrix-Zellen	Mark Growth	Horizontal Mark Growth	Dieser Parameter informiert über die tatsächliche Größe der Zelle gegenüber der beobachteten Größe - horizontaler Unterschied in der Zellgröße.
			Vertical Mark Growth	Dieser Parameter informiert über die tatsächliche Größe der Zelle gegenüber der beobachteten Größe - vertikaler Unterschied in der Zellgröße.
5	Größe der Data-Matrix-Zellen	Data Matrix Cell Size	Data Matrix Cell Height	Höhe jeder Zelle im Raster.
			Data Matrix Cell Width	Breite jeder Zelle im Raster.
6	Verschiebung der Data-Matrix-Zellen	Data Matrix Mark Misplacement	Horizontal Mark Misplacement	Versatz des Zentrums der Alternating-Pattern-Markierung in horizontaler Richtung in Prozent in Bezug auf die Zellenbreite.
			Vertical Mark Misplacement	Versatz des Zentrums der Alternating-Pattern-Markierung in vertikaler Richtung in Prozent in Bezug auf die Zellenhöhe.
7	Fehler	Defects	Cell Defects	Prozentwert der identifizierten Bilderpixel mit falschen Binärwerten.
			Finder Pattern Defects	Innerhalb des L-Musters - Prozentwert des identifizierten Bildes mit falschen Binärwerten.
8	Nicht verwendete Fehlerkorrektur	Unused Error Correction	Unused Error Correction Value	Der Wert für ungenutzte Fehlerkorrektur meldet die Kapazitäten für Fehlerkorrektur, die nicht bereits von jedem Block benutzt werden.

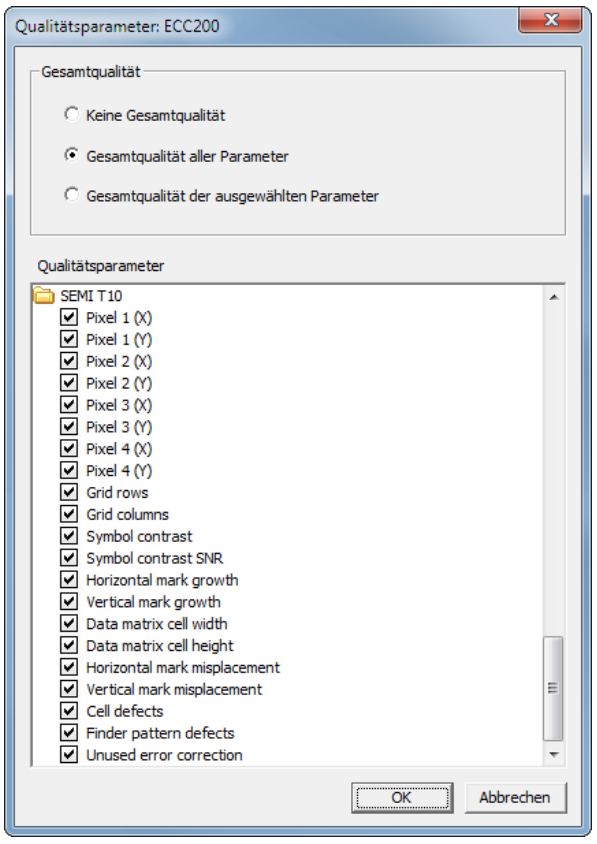
► [Codequalität anhängen] anklicken, wenn die gewählten Qualitätsparameter mit den Prozessdaten übertragen werden sollen.

Format der Qualitätswerte

Element	Qualitätsparameter (Name, gem. Norm)	Beschreibung des Wertes	Wertlänge	Beispiel	Beschreibung des Beispiels
1	Data Matrix Location Descriptors	Ecke 1 Position X- und Y-Koordinaten	4 Byte x 2	01250136	X=125, Y=136
		Ecke 2 Position X- und Y-Koordinaten	4 Byte x 2	00440612	X=44, Y=612
		Ecke 3 Position X- und Y-Koordinaten	4 Byte x 2	01230125	X=123, Y=125
		Ecke 4 Position X- und Y-Koordinaten	4 Byte x 2	00030065	X=3, Y=65
	Data Matrix Grid	ECC200 N (Zeilen)	4 Byte	0010	ECC200 Zeilen=10
		ECC200 M (Spalten)	4 Byte	0010	ECC200 Spalten=10
2	Symbol contrast	Kontrast zwischen hell und dunkel, in Prozent	4 Byte	0089	Kontrast: 8,9 %
3	Symbol Contrast Signal To Noise Ratio	Kontrastverhältnis zwischen hellen und dunklen Modulen	4 Byte	0311	Verhältnis von 3,11
4	Horizontal Mark Growth	Modulbreite hinsichtlich der Summe der hellen und dunklen Module, in Prozent	4 Byte	0415	Wert von 41,5 %
	Vertical Mark Growth	Modulhöhe hinsichtlich der Summe der hellen und dunklen Module, in Prozent	4 Byte	0325	Wert von 32,5 %
5	Data Matrix Cell Height	Durchschnittliche Modulhöhe	4 Byte	0020	Zellenhöhe durchschnittlich = 20
	Data Matrix Cell Width	Durchschnittliche Modulbreite	4 Byte	0019	Zellenbreite durchschnittlich = 19
6	Horizontal Mark Misplacement	Fehlanordnung in horizontaler Richtung, in Prozent	4 Byte	0152	Wert von 15,2 %
	Vertical Mark Misplacement	Fehlanordnung in vertikaler Richtung, in Prozent	4 Byte	0178	Wert von 17,8 %
7	Cell Defects	Prozentwert der falsch eingestuften Symbolpixel	4 Byte	0485	Wert von 4,5 %
	Finder Pattern Defects	Prozentwert der falsch eingestuften Finder-Pattern-Pixel	4 Byte	0237	Wert von 23,7 %
8	Unused Error Correction Value	Ungenutzte Kapazitäten für Fehlerkorrektur, in Prozent	4 Byte	0666	Wert von 66,6 %

► Gewünschte Qualitätsparameter anklicken.
(Gesamtqualität, Kontrast, usw.)

SEMI T10 Qualitätsparameter



► Mit [Weiter] zum nächsten Konfigurationsschritt "Gesamttest" wechseln (→ 10).

10 Konfigurationsschritt "Gesamttest"

Dieser abschließende Schritt testet alle Einstellungen der neuen Konfiguration.

► [Test ein] anklicken.

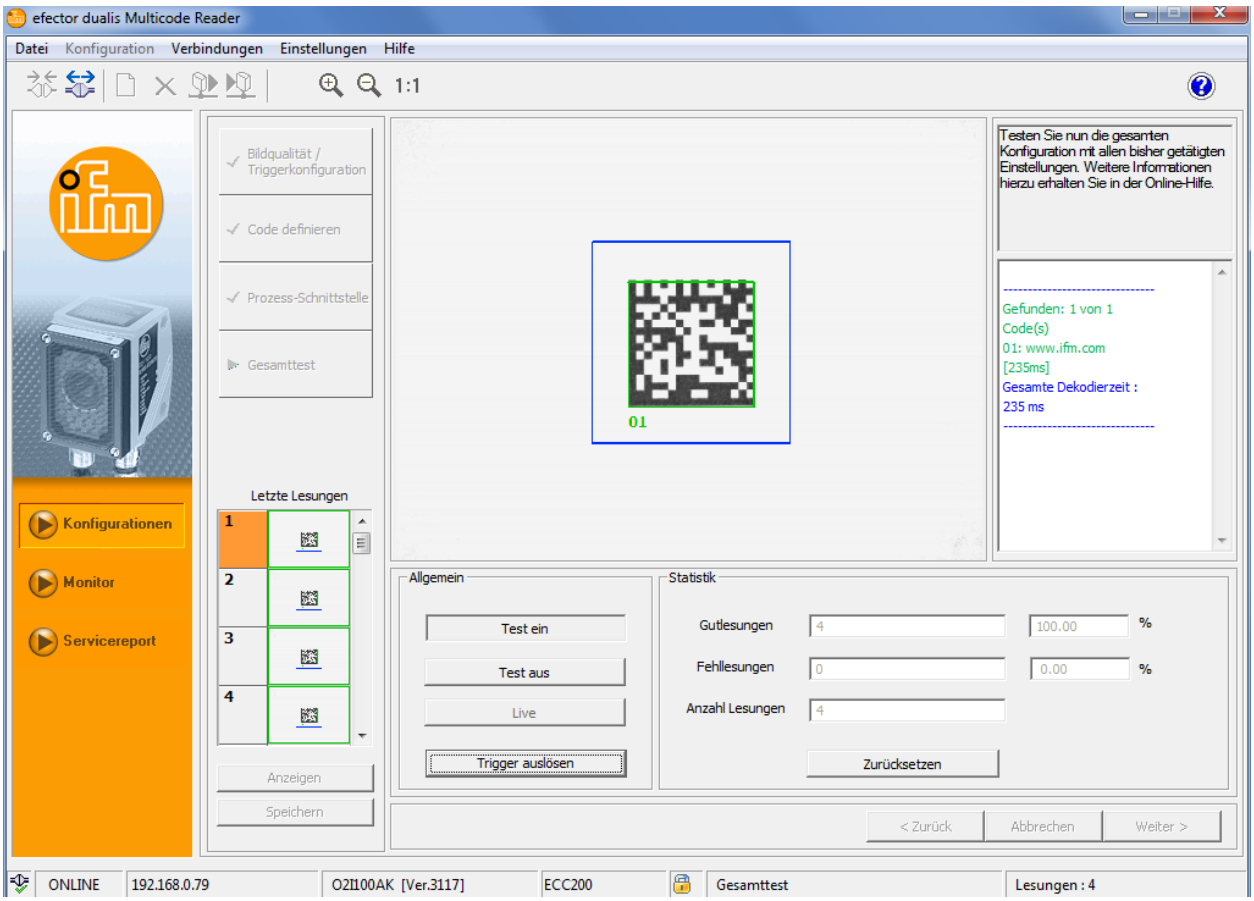
► [Trigger auslösen] anklicken.

> Das Gerät führt auf Basis der vorherigen Einstellungen eine Lesung aus.

> Ergebnisfeld zeigt:
Anzahl gefundener Codes (Zahl)
Anzahl gesuchter Codes (Zahl)
Code-String (Inhalt)
Lesezeit (ms)
Gesamtzeit (ms)

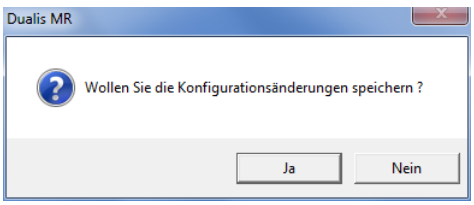
Bei einer internen Triggerung ist [Trigger auslösen] deaktiviert. Hier erfolgt der Lesevorgang kontinuierlich sobald [Test ein] angeklickt wird.

► [Test aus] zur Beendigung anklicken.



► Mit [Weiter] Konfiguration abschließen.

► Hinweis mit [Ja] bestätigen.



> Konfiguration wird gespeichert.
Programm wechselt zurück zur Verzeichnisstruktur.
Die neu angelegte Konfiguration ist aktiv.

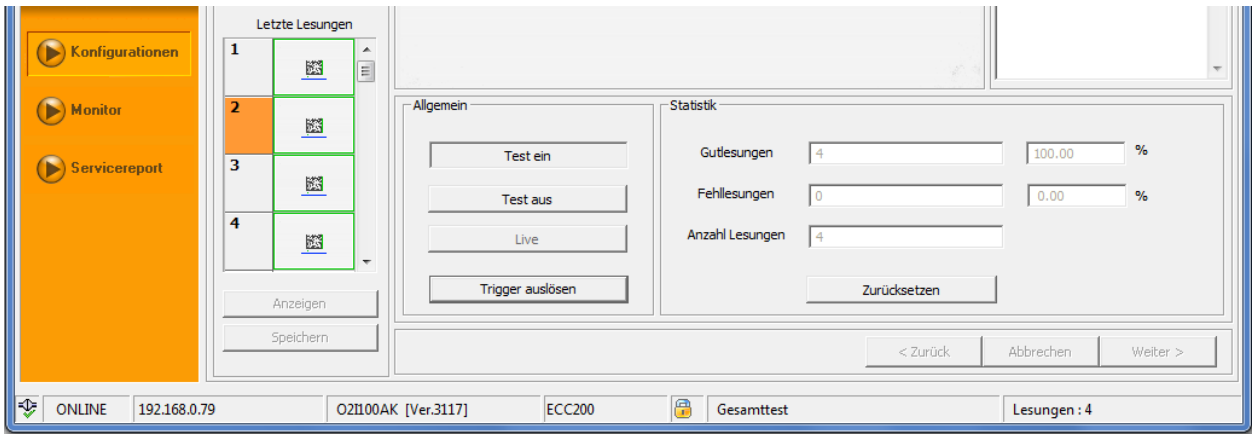
DE

10.1 Leseergebnis speichern

Die letzten 32 Lesungen werden nach dem First-In-First-Out Prinzip protokolliert. Sie können einzeln angewählt und zu Auswertezwecken gespeichert werden.

Darstellung (Voreinstellung): Gutlesung = grün, Fehler = rot. (→ 5.3.2 Farben)

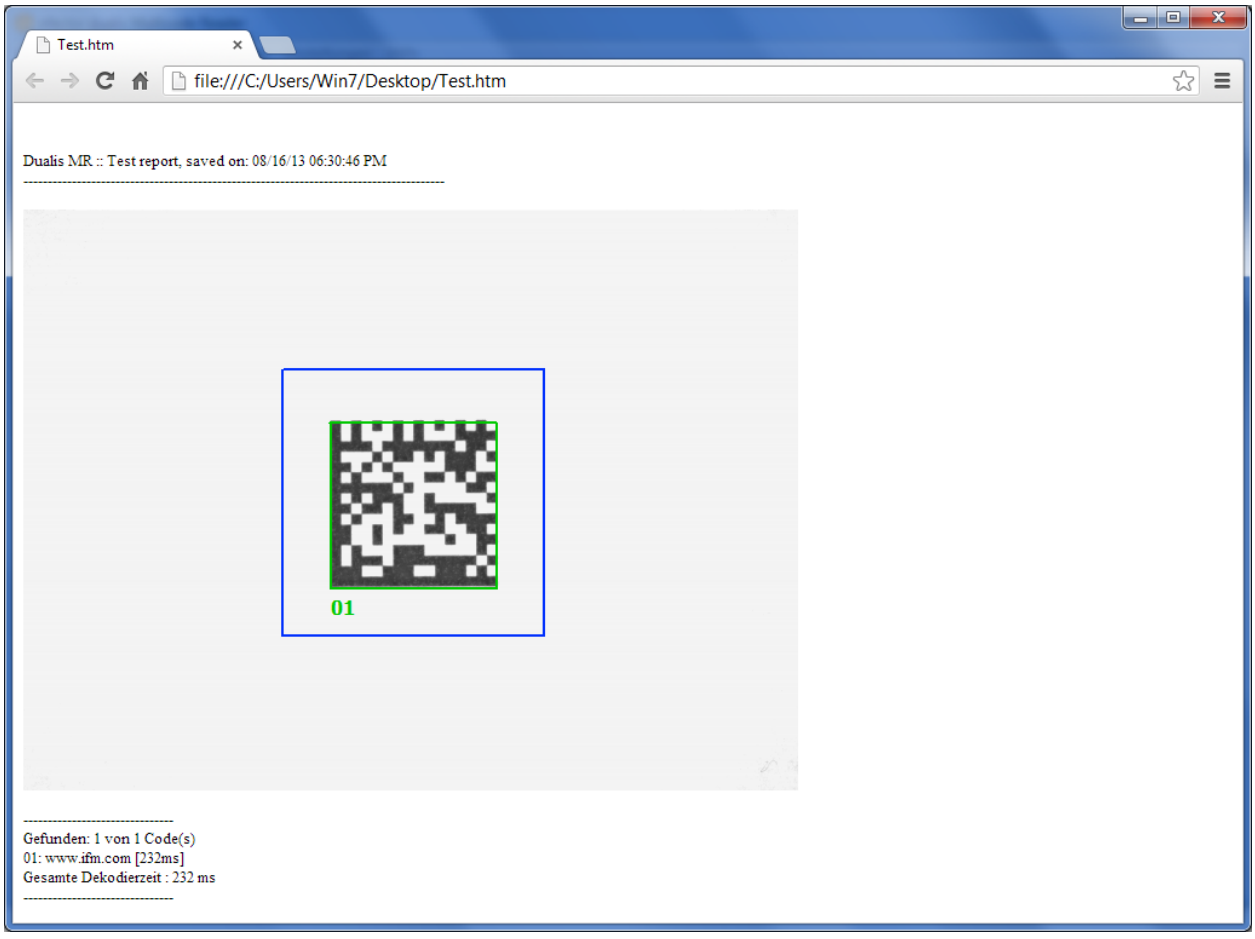
► Gewünschte Lesung im Fenster "Letzte Lesungen" anwählen.



► [Speichern] anklicken.

► Speicherort bestimmen, Dateinamen vergeben.

> Leseergebnis und Bild werden als HTML-/XML- bzw. BMP-Datei gespeichert.
Die Ansicht erfolgt mit einem beliebigen Internet Browser.



10.2 Leseergebnisse löschen

► [Zurücksetzen] anklicken.

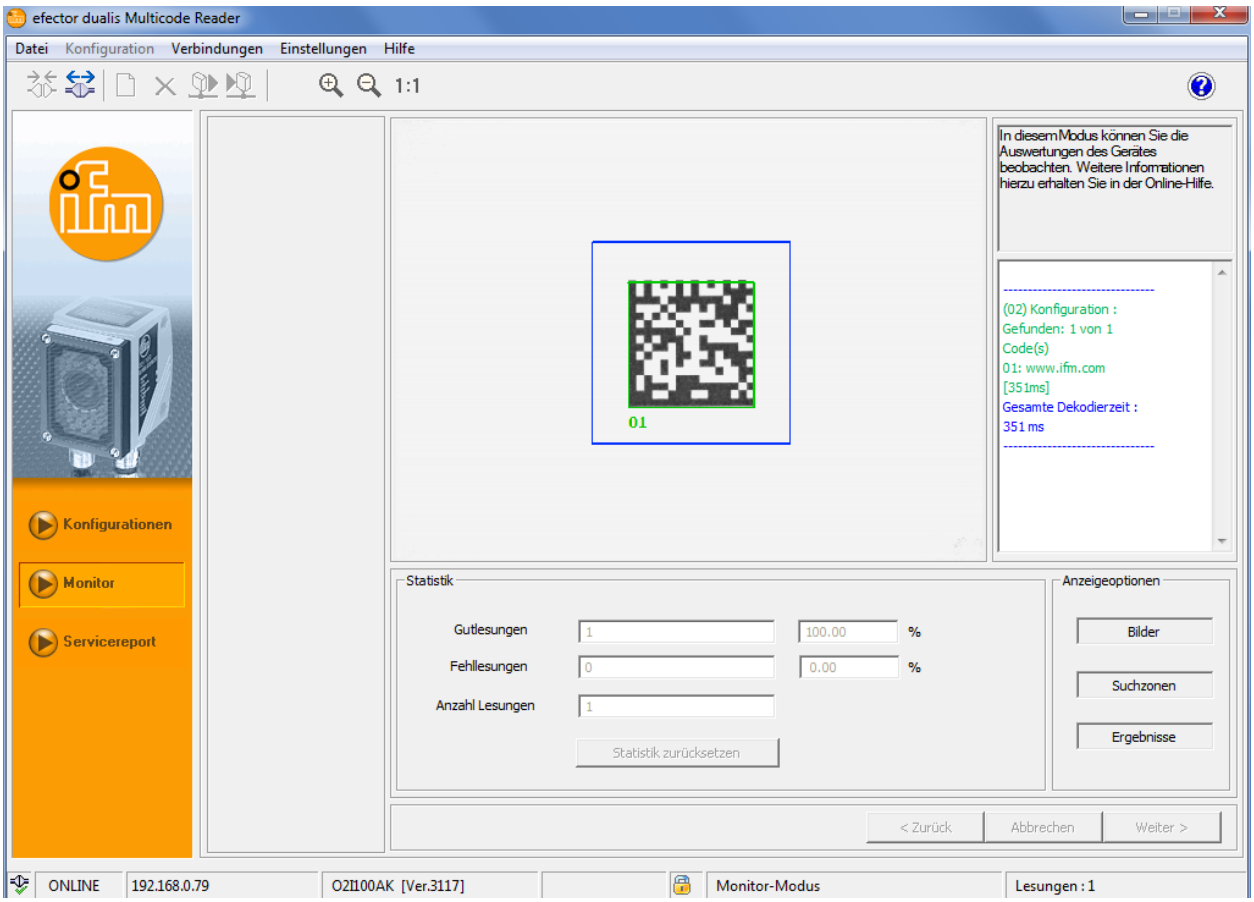
> Statistiken werden zurückgesetzt.
Leseergebnisse und Bildspeicher werden gelöscht.
Fenster "Letzte Lesungen" ist leer.

DE

11 Monitor-Modus

In diesem Modus wird die Arbeitsweise des Gerätes beobachtet.

Bei jeder Triggerung wird das aufgenommene Bild zum Bedienprogramm übertragen, dargestellt und ausgewertet. Das zugehörige Leseergebnis wird im Ergebnisfeld angezeigt.



Durch die Bildübertragung an das Bedienprogramm verringert sich die Leserate.

► Sollen die Leseergebnisse gespeichert oder ausgewertet werden, weiter mit einem Klick auf [Servicereport].

> Gerät stoppt den Lesevorgang.
Monitor-Modus wird verlassen.

12 Servicereport-Modus

Der Zugriff auf diesen Modus lässt sich mit einem Passwort sperren.
(→ 6.7 Passwort-Schutz)

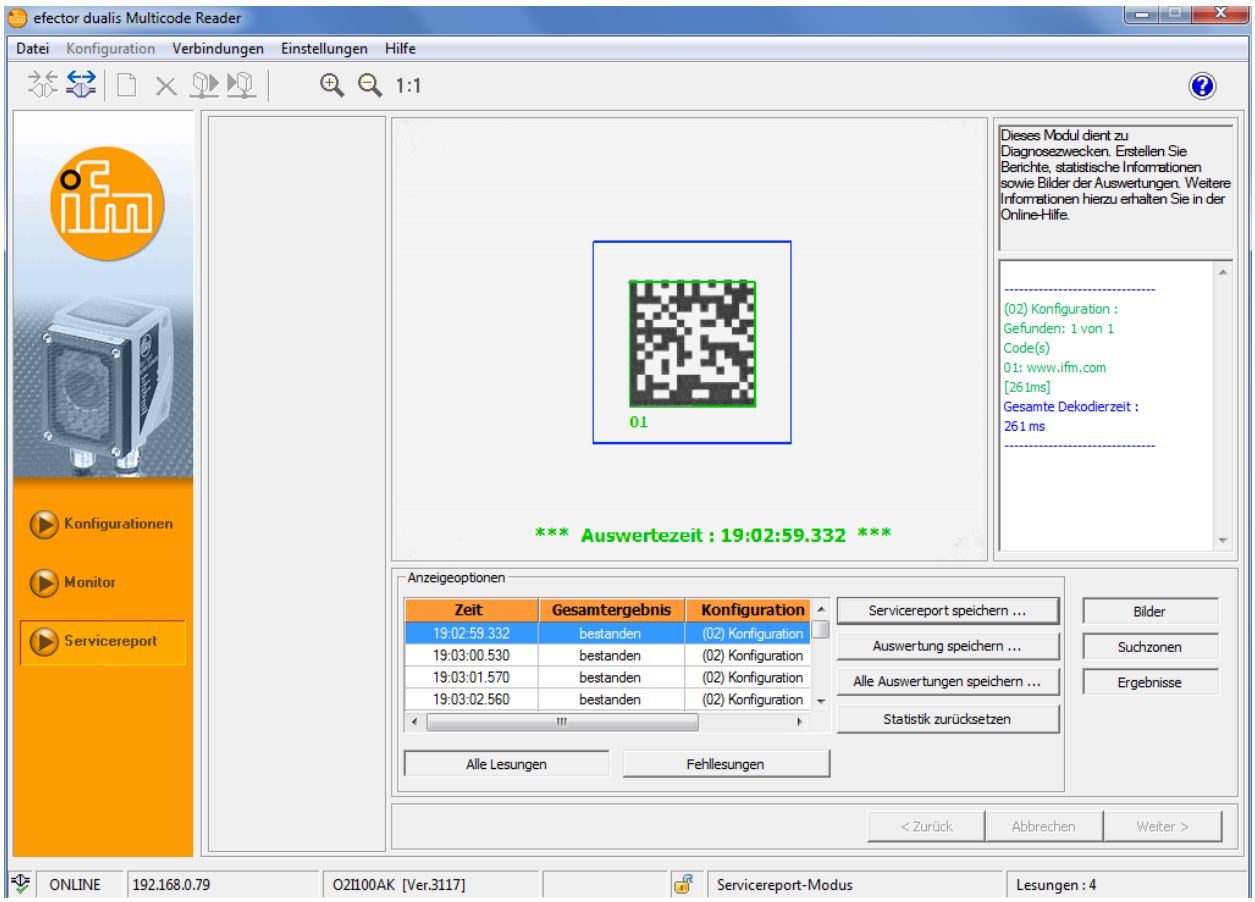
12.1 Auswertungen

Die im Monitor-Modus erzielten Leseergebnisse können als Auswerteprotokoll lokal gespeichert werden.

12.1.1 Einzelauswertungen

► Mit [Alle Lesungen] oder [Fehllesungen] bestimmen welche Auswertungen im Protokollfenster erscheinen sollen.

► Gewünschte Auswertung im Protokollfenster anwählen.
> Im Monitorfenster und im Ergebnisfeld erscheint die angewählte Auswertung.



► [Auswertung speichern] anklicken.

► Speicherort bestimmen und Dateinamen vergeben.
> Die Auswertung und das Bild werden gespeichert.

12.1.2 Alle Auswertungen

► [Alle Auswertungen speichern …] anklicken.

► Speicherort bestimmen und Dateinamen vergeben.
> Alle Auswertungen und alle Bilder werden gespeichert.

12.2 Servicereport speichern

Der Servicereport speichert die Konfiguration des Gerätes, die Auswertestatistik (Gut-/Schlechtlesungen) und die letzten Leseergebnisse mit Bild.

► [Servicereport speichern …] anklicken.

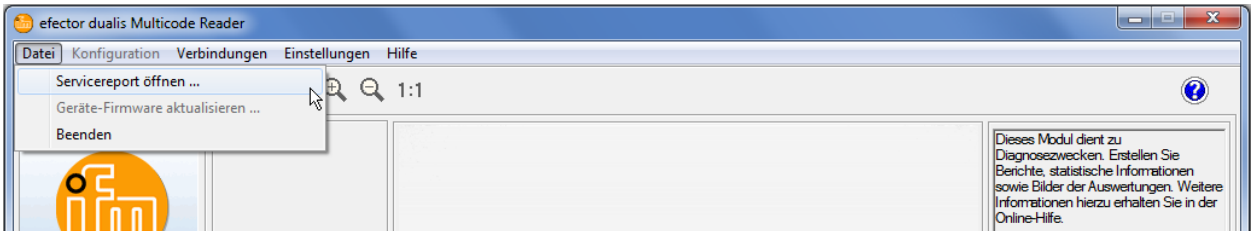
► Speicherort bestimmen und Dateinamen vergeben.
> Servicereport (HTML-/XML-Datei und BMP-Dateien) wird gespeichert

Die Ansicht der Auswertungen oder Servicereporte erfolgt mit einem beliebigen Internet Browser (z.B. Windows Internet Explorer)

DE

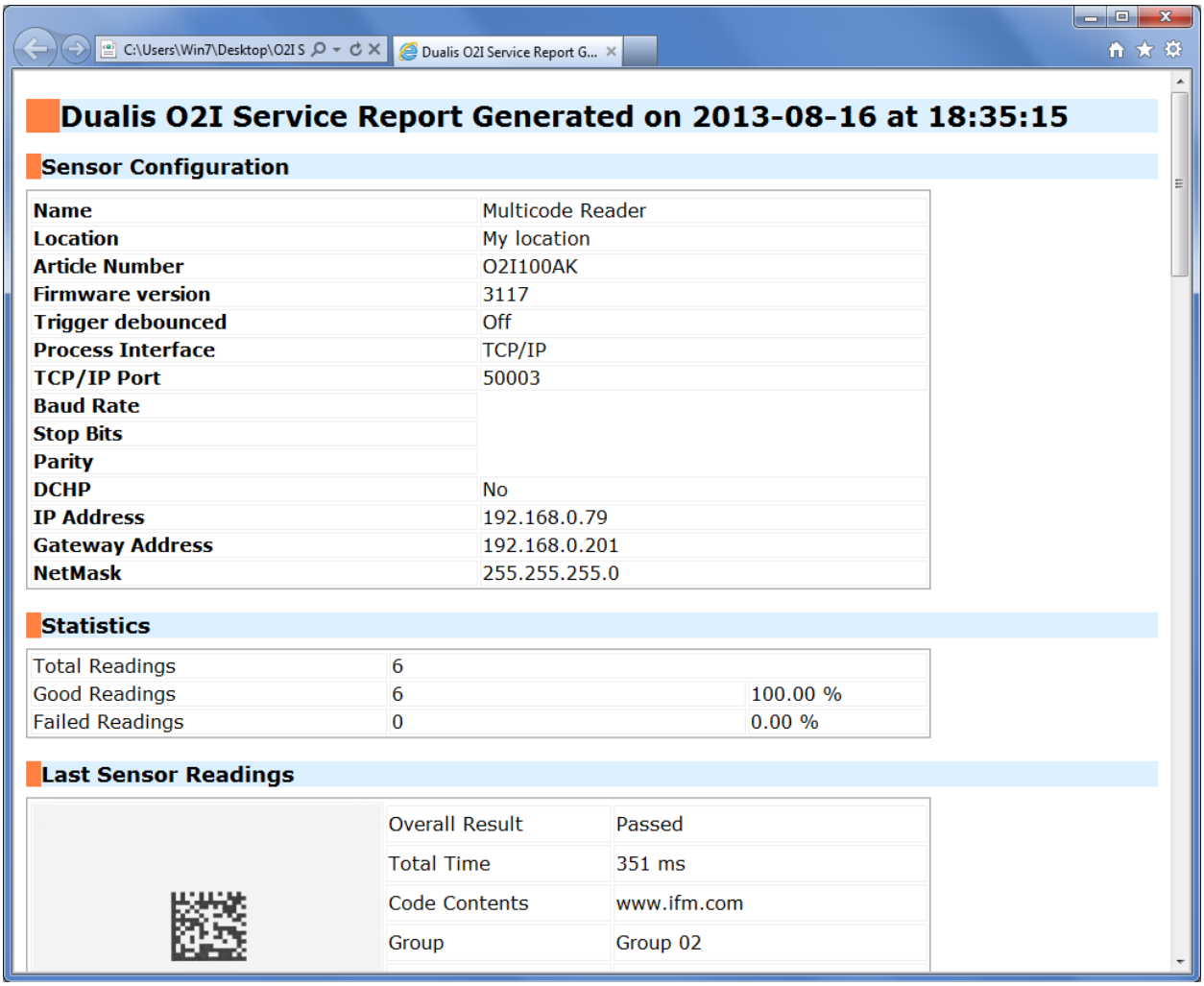
12.3 Servicereport öffnen

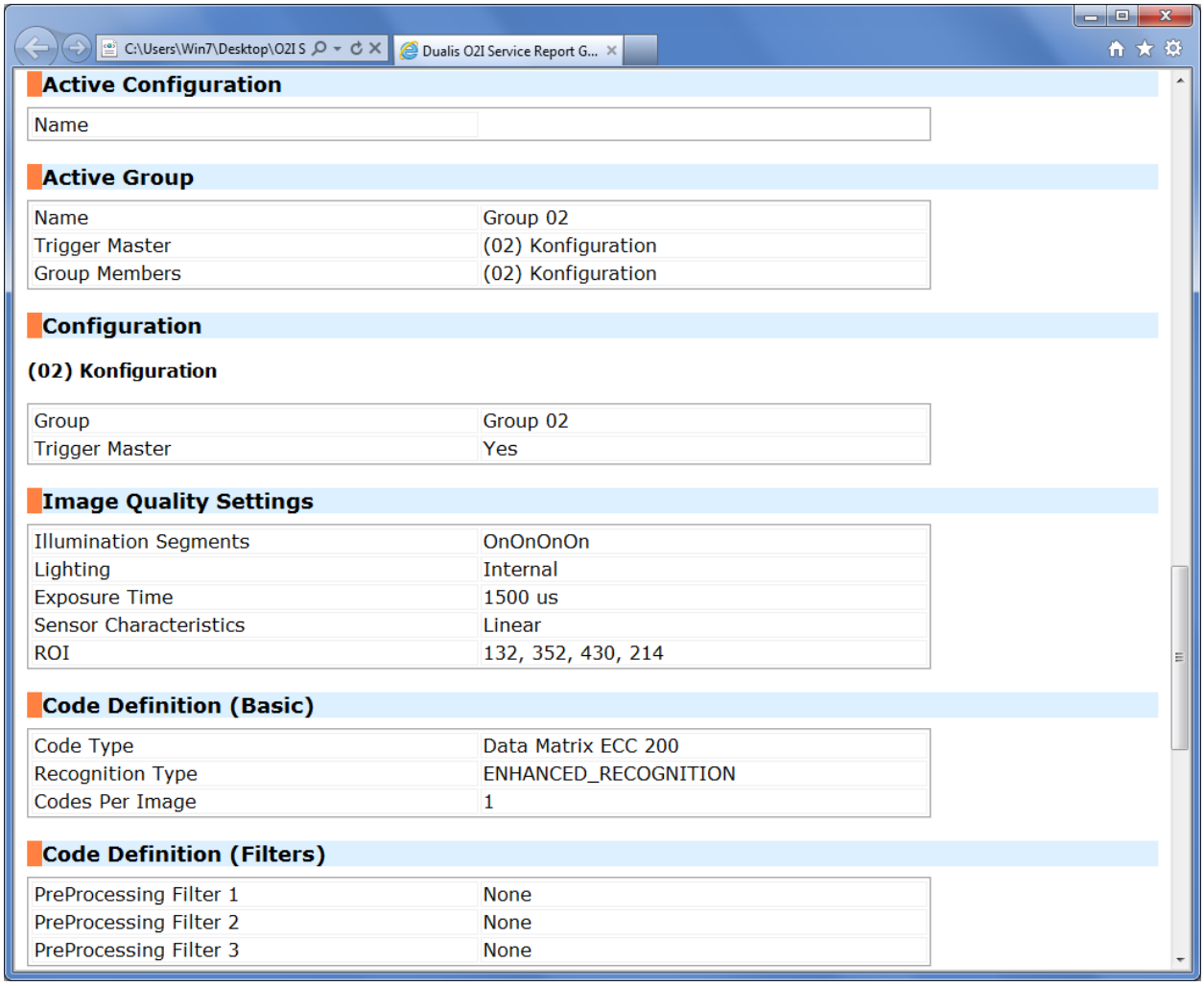
► In Menüleiste unter [Datei] → [Servicereport öffnen ...] anwählen.



► Speicherort bestimmen und Datei (.htm/.xml) öffnen.

> Der unter Windows als Standard definierte Internet Browser wird geöffnet (z.B. Windows Internet Explorer).
> Servicereport wird angezeigt.





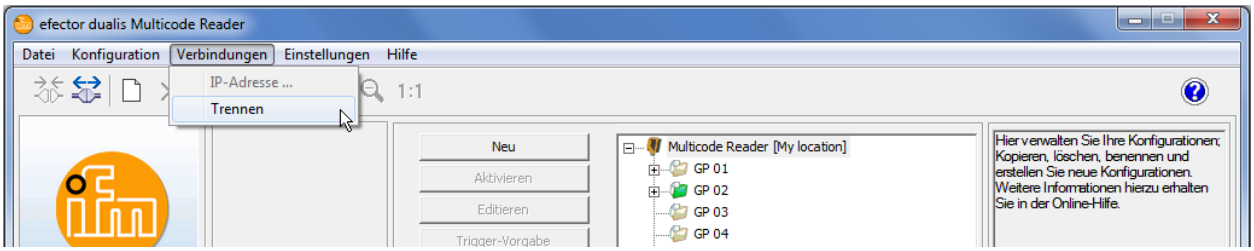
Servicereporte oder Auswertungen können auch in den Programmmodi Konfiguration oder Monitor geöffnet werden.

DE

13 Programm beenden

13.1 Verbindung trennen

► In Menüleiste unter [Verbindungen] → [Trennen] anwählen.
Alternativ: In Werkzeugleiste das Trennsymbol anklicken → .

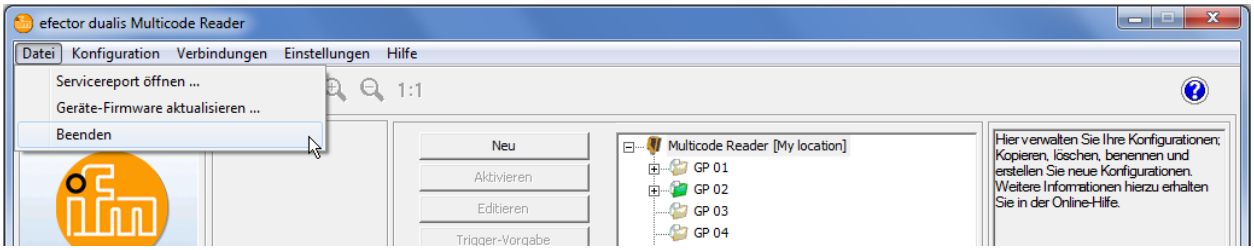


► Warnmeldung mit [OK] bestätigen.

> Verbindung zwischen Programm und Gerät wird getrennt.
Gerät wartet auf Triggerimpuls und führt die zuletzt aktivierte Gruppe oder Konfiguration aus.

13.2 Programm schließen

► In Menüleiste unter [Datei] → [Beenden] anwählen.



14 Prozessdaten-Protokoll

14.1 Schnellübersicht der Kommandos

Kommando	ASCII-Zeichen	Kapitel
Trigger auslösen	T	→ 14.4.1
Trigger auslösen und Ergebnis ausgeben	t	→ 14.4.2
Triggermodus abfragen	g?	→ 14.4.3
Konfiguration/Gruppe dauerhaft aktivieren	a<gruppe><nummer>	→ 14.4.4
Konfiguration/Gruppe aktivieren	c<gruppe><nummer>	→ 14.4.5
Konfiguration/Gruppe abfragen	a?	→ 14.4.6
Referenzcode setzen	r<nummer><refcode>	→ 14.4.7
Referenzcode abfragen	r?	→ 14.4.8
Statistik abfragen	s?	→ 14.4.9
Letztes Bild abfragen	I?	→ 14.4.10
Letztes Fehlerbild abfragen	F?	→ 14.4.11
Geräteinformation abfragen	D?	→ 14.4.12
Protokollversion wählen	v<ziffer><ziffer>	→ 14.4.13
Protokollversion abfragen	V?	→ 14.4.14
Fehlercode vom Gerät abfragen	E?	→ 14.4.15
Externes Umschalten der Ausgänge RDY/OUT	o<digline><digstatus>	→ 14.4.16

14.2 Gültigkeit und Anwendungsbereich

Die beschriebenen Merkmale sind ab Version 3070 der Firmware implementiert.
Die zugehörige Version des Bedienprogrammes ist 1.3.006.

14.3 Grundlagen

14.3.1 Abkürzungen und Bezeichnungen

Abkürzung	Bedeutung		ASCII-Code (dez)
CR	Carriage Return	Wagenrücklauf	13
LF	Linefeed	Zeilenvorschub	10
CAN	Cancel	Abbruch	24
»	Tabulator		9
< >	Kennzeichnung eines Platzhalters (z.B. <code> ist Platzhalter für code)		
[ ]	Optionales Argument (kann vorkommen, muss aber nicht)		

14.3.2 Kommandos zum Gerät

- 8-Bit ASCII-Zeichen sind erlaubt
- Alle Kommandos zum Gerät werden mit einem LF-Zeichen abgeschlossen.
  Das Gerät ignoriert empfangene CR-Zeichen.
- Ein Kommando an das Gerät muss innerhalb von 5 s übermittelt werden.
  Sonst bricht das Gerät die Kommandoerkennung ab.
- Eine Sequenz von 16 aufeinanderfolgenden CAN-Zeichen reinitialisiert die Kommandoerkennung.

14.3.3 Antworten vom Gerät

- Alle Antworten vom Gerät werden mit einem CR- und einem LF-Zeichen abgeschlossen.
- Als Antwort auf ein gültiges Kommando liefert das Gerät die Zeichenfolge * CR LF.
- Als Antwort auf ein ungültiges Kommando liefert das Gerät die Zeichenfolge ? CR LF.
- Ist das Gerät beschäftigt, liefert es als Antwort die Zeichenfolge ! CR LF.

In der folgenden Protokollbeschreibung werden die CR- und LF-Zeichen nicht dargestellt.

14.4 Kommandos zum Gerät

14.4.1 Trigger auslösen

Kommando	T
Mögliche Antwort	
Trigger wurde ausgelöst	*
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt oder eine andere Triggerquelle ist konfiguriert	!
Hinweis	Das Leseergebnis wird nach Abschluss der Dekodierung ausgegeben.

14.4.2 Trigger auslösen und Ergebnis ausgeben

Kommando	t
Mögliche Antwort	
Ergebnis	Standard-Ergebnisausgabe (→ 14.6) Ergebnisausgabe mit Beschreibung (→ 14.7)
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt	!
Eine andere Triggerquelle ist konfiguriert	?
Hinweis	Die Standard-Ergebnisausgabe wird nicht mit einem CR- und LF-Zeichen abgeschlossen.

14.4.3 Triggermodus abfragen

Kommando	g?
Mögliche Antwort	
Triggereingang positive Flanke	T0
Triggereingang negative Flanke	T1
Prozessschnittstelle	T2
Freilaufender Trigger (kontinuierlich)	T3
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt oder zur Zeit keine Anwendung aktiv	!

14.4.4 Konfiguration/Gruppe dauerhaft aktivieren

Kommando	a<gruppe><nummer>
	<gruppe> ist eine 1-stellige Zahl und kennzeichnet die Gruppe. Gruppe 0 bezeichnet "keine Gruppe". <nummer> ist eine 2-stellige Zahl, ggf. mit führender Null zur Kennzeichnung der Konfiguration. <nummer> wird ignoriert, wenn die Gruppe ungleich Null ist.
Mögliche Antwort	
Konfiguration/Gruppe wurde aktiviert	*
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt	!
Gruppe ist leer oder Konfiguration nicht vorhanden	?

Beispiel	
Aktivieren von Gruppe 3	a300
Aktivieren von Konfiguration 12, keiner Gruppe zugehörend	a012
Hinweis	Die Konfiguration/Gruppe wird dauerhaft aktiviert, d.h. sie ist automatisch nach dem Wiedereinschalten des Gerätes aktiv. Mit dem Aktivieren einer Konfiguration/Gruppe wird auch gleichzeitig auf diese Konfiguration/Gruppe umgeschaltet.

14.4.5 Konfiguration/Gruppe aktivieren

Kommando	c<gruppe><nummer>
	<gruppe> ist eine 1-stellige Zahl und kennzeichnet die Gruppe. Gruppe 0 bezeichnet "keine Gruppe". <nummer> ist eine 2-stellige Zahl, ggf. mit führender Null zur Kennzeichnung der Konfiguration. <nummer> wird ignoriert, wenn die Gruppe ungleich Null ist.
Mögliche Antwort	
Konfiguration/Gruppe wurde aktiviert	*
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt	!
Gruppe ist leer oder Konfiguration nicht vorhanden	?
Beispiel	
Aktivieren von Gruppe 3	c300
Aktivieren von Konfiguration 12, keiner Gruppe zugehörend	c012
Hinweis	Die Konfiguration/Gruppe wird nicht dauerhaft aktiviert, d.h. sie ist nicht automatisch nach dem Wiedereinschalten des Gerätes aktiv. Mit dem Aktivieren einer Konfiguration/Gruppe wird auch gleichzeitig auf diese Konfiguration/Gruppe umgeschaltet.

14.4.6 Konfiguration/Gruppe abfragen

Kommando	a?
Mögliche Antwort	
Liste aller Konfigurationen	<nummer> <G><NN> <G><NN> <G><NN> ...
	<nummer> ist eine 3-stellige Zahl und bezeichnet die Anzahl der Konfigurationen <G> bezeichnet die Gruppe. <NN> bezeichnet die Konfigurationsnummer. Zuerst wird die Nummer der aktiven Konfiguration ausgegeben. Die 3-stelligen Nummern werden durch ein Leerzeichen getrennt.
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt	!

14.4.7 Referenzcode setzen

Kommando	r<nummer><refcode>
	<nummer> ist eine 3-stellige Zahl, ggf. mit führenden Nullen zur Kennzeichnung der Code-Länge.
Mögliche Antwort	
Referenzcode wurde gesetzt	*
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt	!
Fehler im Kommando (z.B. Länge 0)	?
Beispiel	
Referenzcode mit 13 Zeichen setzen (z.B. 4711081547110)	r0134711081547110
Hinweis	Das Setzen des Referenzcodes hat nur Auswirkung, wenn sich das Gerät im Vergleich- oder Mustererkennung-Modus befindet. Der übergebene Referenzcode wird nicht permanent gespeichert.

14.4.8 Referenzcode abfragen

Kommando	r?
Mögliche Antwort	
Normalfall	<länge><referenzcode>
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt oder zur Zeit keine Anwendung aktiv	!
Hinweis	<länge> ist eine Zeichenkette mit genau 3 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die Anzahl Zeichen des folgenden Referenzcodes angibt.

14.4.9 Statistik abfragen

Kommando	s?
Mögliche Antwort	
Anzahl Lesungen insgesamt (Nummer$_1$) Anzahl Gutlesungen (Nummer$_2$) Anzahl Schlechtlesungen (Nummer$_3$)	<Nummer$_1$> <Nummer$_2$> <Nummer$_3$>
	Die 10-stelligen Zahlen werden durch ein Leerzeichen getrennt.
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt	!

14.4.10 Letztes Bild abfragen

Kommando	I?
Mögliche Antwort	
Normalfall	<länge><bilddaten>
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt oder keine Auswertung durchgeführt oder zur Zeit keine Anwendung aktiv	!
Hinweis	<länge> ist eine Zeichenkette mit genau 9 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die Länge der folgenden Bilddaten in Byte angibt. Bildformat gemäß Einstellung im Bedienprogramm.

14.4.11 Letztes Fehlerbild abfragen

Kommando	F?
Mögliche Antwort	
Normalfall	<länge><bilddaten>
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt oder keine Auswertung durchgeführt oder zur Zeit keine Anwendung aktiv	!
Hinweis	<länge> ist eine Zeichenkette mit genau 9 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die Länge der folgenden Bilddaten in Byte angibt. Bildformat gemäß Einstellung im Bedienprogramm.

14.4.12 Geräteinformation abfragen

Kommando	D?
Mögliche Antwort	
Normalfall	IFM ELECTRONIC » Artikel » Geräte-Name » Geräte-Standort » IP-Adresse » Subnetz-Maske » Gateway » MAC-Adresse » XML-RPC Port

14.4.13 Protokollversion wählen

Kommando	v<ziffer><ziffer>
Mögliche Antwort	
Normalfall	*
Gerät unterstützt angegebene Protokollversion nicht.	!
Hinweis	<ziffer><ziffer> ist als 2-stellige Dezimalzahl für die Protokollversion zu interpretieren. Die Protokollversion wird erst nach der Antwort des Gerätes umgestellt.

14.4.14 Protokollversion abfragen

Kommando	V?
Mögliche Antwort	
Normalfall	<current><leer><min><leer><max>
Hinweis	<current> ist eine 2-stellige Dezimalzahl mit aktueller Version <leer> ist ein Leerzeichen <min> ist eine 2-stellige Dezimalzahl mit minimaler Version <max> ist eine 2-stellige Dezimalzahl mit maximaler Version

14.4.15 Fehlercode vom Gerät abfragen

Kommando	E?
Mögliche Antwort	
Normalfall	<code>
Hinweis	<code> ist der Fehlercode, Zeichenkette mit 4 Ziffern, zu interpretieren als Dezimalzahl. Fehlercodes (→ 14.8)

14.4.16 Externes Umschalten der Ausgänge RDY/OUT (nur O2I3xx)

Kommando	o<digline><digstatus>
	<digline> ist eine 1-stellige Zahl und kennzeichnet den Ausgang, der umgeschaltet werden soll. 1 = OUT 2 = RDY <digstatus> ist eine 1-stellige Zahl und kennzeichnet den Schaltzustand. 0 = LOW 1 = HIGH
Mögliche Antwort	
Schaltzustand wurde gesetzt	*
Gerät ist mit Auswertung beschäftigt oder Kommando kann nicht ausgeführt werden	!
Fehler im Kommando (z.B. Länge 0)	?
Beispiel	
Schaltzustand von Ausgang OUT auf HIGH setzen	o11
Hinweis	Der Schaltzustand von OUT kann nicht verändert werden, wenn eine externe Beleuchtung aktiv ist. Das Kommando kann nur ausgeführt werden, wenn die Funktion "RDY/OUT Aktivierung" in der aktiven Konfiguration auf "Extern" gesetzt wird. (→ 9.1) Innerhalb einer Gruppe muss die externe Umschaltung in der Konfiguration aktiviert werden, die als Bildaufnahme-Vorgabe dient. (→ 6.3.2)

14.5 Globale Geräteeinstellungen

14.5.1 Verbindungsnachricht schicken

Ist unter [Globale Geräteeinstellungen] das Feld [Verbindungsnachricht schicken] aktiviert, gibt das Gerät bei der Verbindungsaufnahme von sich aus eine Nachricht aus.

Format dieser Nachricht:

IFM ELECTRONIC » Artikel » Geräte-Name » Geräte-Standort » IP-Adresse » Subnetz-Maske » Gateway » MAC-Adresse » XML-RPC Port

14.5.2 Protokollversion V1 (Standard)

Kommando (Beispiel)	s?
Mögliche Antwort	
Statistik	0000000012 0000000011 0000000001

14.5.3 Protokollversion V2 (mit Ticket)

Den Nachrichten an das Gerät wird eine 4-stellige Dezimalzahl als Ticket vorangestellt.
Die Antwort des Gerätes beginnt mit der gleichen Zahl.
Nachrichten und Antworten sind damit verknüpft.

Kommando (Beispiel)	<ziffer>s?
Mögliche Antwort	
Ticket und Statistik	<ziffer>0000000012 0000000011 0000000001
Hinweis	<ziffer> ist eine 4-stellige Dezimalzahl als Ticket. Tickets sind im Bereich 0000...9999 erlaubt. Antworten, die das Gerät ohne vorangegangene Kommandos sendet (z.B. Ausgabe eines Leseergebnisses bei freilaufendem Trigger) besitzen das Ticket 0000.

14.5.4 Protokollversion V3 (mit Ticket und Nachrichtenlänge)

Den Nachrichten an das Gerät und den Antworten vom Gerät wird eine Längeninformation und ein Ticket vorangestellt. Die Längenangabe ist eine 9-stellige Dezimalzahl und bezieht sich auf die nachfolgenden Zeichen.

Kommando (Beispiel)	<ziffer>L000000008 <ziffer>s?
Mögliche Antwort	
Ticket und Nachrichtenlänge Statistik	<ziffer>L000000038 <ziffer>0000000012 0000000011 0000000001
Hinweis	<ziffer> ist eine 4-stellige Dezimalzahl als Ticket. Tickets sind im Bereich 0000...9999 erlaubt. L000000008 ist die Längenangabe des folgenden Kommandos (z.B. 8 Zeichen “<ziffer>s?CRLF”)

14.5.5 Protokollversion V4 (mit Nachrichtenlänge)

Den Antworten vom Gerät wird eine Längeninformation vorangestellt; den Kommandos an das Gerät jedoch nicht.

Kommando (Beispiel)	s?
Mögliche Antwort	
Nachrichtenlänge Statistik	L000000034 0000000012 0000000011 0000000001
Hinweis	L000000034 ist die Längenangabe der folgenden Nachricht (z.B. 34 Zeichen).

14.6 Standard-Ergebnisausgabe

Die Standard-Ergebnisausgabe wird nicht mit einem CR- und LF-Zeichen abgeschlossen.

Ausgabe:
Leseergebnis [[Leseergebnis] ...] [Bildtyp Bildlänge Bilddaten]

Leseergebnis:
Startzeichenkette Dekodierergebnis
[Symbolidentität] [Codequalität] [Konfigurationsnummer] [Codeposition]
Stoppzeichenkette

- Dekodierergebnis
  Zeichenkette_bei_Fehllesung
  oder Codeinhalt
  oder Zeichenkette_bei _Gutlesung
- Bildtyp
  Entsprechend Einstellung “Bildformat” im Bedienprogramm, entweder Zeichenkette “BMP” für Windows Bitmap Format oder “JPG” für JPEG-Format
- Bildlänge
  9 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die die Anzahl Bytes in Bilddaten angibt
- Bilddaten
  Bildinhalt
- Startzeichenkette
  Entsprechend Einstellung “Startzeichenkette” im Bedienprogramm
- Stoppzeichenkette
  Entsprechend Einstellung “Stoppzeichenkette” im Bedienprogramm
- Symbolidentität
  Zeichen “0” oder “1” als Kennzeichen ob der Code FNC1 und/oder ECI Zeichen enthält.
  Wird übertragen wenn “Symbolidentität” im Bedienprogramm aktiviert ist.
- Codequalität
  Code-Qualitätsparameter entsprechend der Einstellung und Reihenfolge im Bedienprogramm.
- SEMI T10-Codequalität
  Code-Qualitätsparameter entsprechend der Einstellung und Reihenfolge im Bedienprogramm.

  SEMI T10 steht nur für die Geräte O2I300 bis O2I305 zur Verfügung.
- Konfigurationsnummer
  3 Ziffern. Die erste steht für die Gruppe, die letzten beiden für die Nummer der Konfiguration, mit der die Dekodierung erfolgte.
- Codeposition
  Position der gefundenen Codes (Pixelkoordinaten).
  Bei Einstellung “Codeposition übertragen: Mittelpunkt-Koordinaten” werden die Mittelpunktskoordinaten jedes Codes im Format “xxxx; yyyy;” ausgegeben.
  xxxx und yyyy sind 4-stellige Dezimalzahlen für die X- bzw. Y-Mittelpunktskoordinate.
  Bei Einstellung “Codeposition übertragen: Eckpunkt-Koordinaten” werden die Koordinaten der vier Eckpunkte im Format “xxx1;yyy1;xxx2;yyy2;xxx3;yyy3;xxx4;yyy4;” ausgegeben.
- Zeichenkette bei Fehllesung
  Entsprechend Einstellung “Zeichenkette bei Fehllesung” im Bedienprogramm
- Zeichenkette bei Gutlesung
  Entsprechend Einstellung “Zeichenkette bei Gutlesung” im Bedienprogramm. Bei Modus “Regulärer Ausdruck” können Ersetzungen vorgenommen werden.

Legende:

[ ] = optional
... = Wiederholung

14.7 Ergebnisausgabe mit Beschreibung

Bei der Ergebnisausgabe mit Beschreibung werden der Ausgabe beschreibende Markierungen hinzugefügt, anhand derer die Ausgabe ohne weitere Zusatzinformationen interpretiert werden kann.

Eine Marke besteht aus Bezeichner und Längenangabe.

Bezeichner:
8-stellige Hexadezimalzahl, z.B. “1000f02e”

Längenangabe:
8-stellige Hexadezimalzahl, startet immer mit dem Zeichen “1”.
Die eigentliche Länge ergibt sich durch das Weglassen dieser führenden “1”.

Beispiel: “10000015” entspricht einer Länge von 15h = 21d Zeichen.

Ausgabe:
Vorspann Hauptmarke Leseergebnis
[[Leseergebnis] ...] [Bildmarke Bilddaten]

Leseergebnis:
Ergebnismarke Startzeichenkette Codemarke Dekodierergebnis
[Listenmarke [Symbolidentität] [Codequalität]]
[Konfigurationsnummer]
[Positionsmarke Codeposition]
Stoppzeichenkette

- Dekodierergebnis
  Zeichenkette_bei_Fehllesung
  oder Codeinhalt
  oder Zeichenkette_bei_Gutlesung
- Codeposition
  Punkt X-Koord Wert Textmarke ; Y-Koord Wert Textmarke
  [Punkt X-Koord Wert Textmarke ; Y-Koord Wert Textmarke ;
  Punkt X-Koord Wert Textmarke ; Y-Koord Wert Textmarke ;
  Punkt X-Koord Wert Textmarke ; Y-Koordinate Wert Textmarke ;
  Punkt X-Koord Wert Textmarke ; Y-Koord Wert Textmarke ;]
- Vorspann
  Feste Zeichenkette
  “1a45dfa38e428288ifm pcic”
- Hauptmarke
  Bezeichner “1000001f”
- Ergebnismarke
  Bezeichner “1000002f”
- Codemarke
  Bezeichner “100001ee”
- Startzeichenkette
  Entsprechend Einstellung “Startzeichenkette” im Bedienprogramm
  Bezeichner “1000100e”
- Stoppzeichenkette
  Entsprechend Einstellung “Stoppzeichenkette” im Bedienprogramm
  Bezeichner “1000100e”
- Listenmarke
  Bezeichner “1000003f”
- Symbolidentität
  Zeichen “0” oder “1” als Kennzeichen ob der Code FNC1 und/oder ECI Zeichen enthält.
  Wird übertragen, wenn “Symbolidentität” im Bedienprogramm aktiviert ist.
  Bezeichner “1000 030e”

- Codequalität
  Code-Qualitätsparameter entsprechend der Einstellung und Reihenfolge im Bedienprogramm.
  - Bezeichner "1000 031e"
    Code Quality Overall (ECC200, PDF417, QR)
  - Bezeichner "1000 032e"
    Code Quality Contrast (ECC200, QR), Code Quality Defects (PDF417)
  - Bezeichner "1000 033e"
    Code Quality Modulation (ECC200, PDF417)
  - Bezeichner "1000 034e"
    Code Quality Finder Pattern Damage (ECC200, QR), Start/stop pattern (PDF417)
  - Bezeichner "1000 035e"
    Code Quality Decoding (ECC200, PDF417, QR)
  - Bezeichner "1000 036e"
    Code Quality Axial Non Uniformity (ECC200, QR), Codeword yield (PDF417)
  - Bezeichner "1000 037e"
    Code Quality Grid Distortion (ECC200, QR)
  - Bezeichner "1000 038e"
    Code Quality Unused Error Correction (ECC200, PDF417, QR)
  - Bezeichner "1000 039e"
    Code Quality Print Growth (ECC200, PDF417, QR)
- SEMI T10-Codequalität
  Code-Qualitätsparameter entsprechend der Einstellung und Reihenfolge im Bedienprogramm.

  SEMI T10 steht nur für die Geräte O2I300 bis O2I305 zur Verfügung.

  - Bezeichner „1000 0600“
    P1 Ecke, Zeilenwert
  - Bezeichner „1000 0601“
    P1 Ecke, Spaltenwert
  - Bezeichner „1000 0602“
    P2 Ecke, Zeilenwert
  - Bezeichner „1000 0603“
    P2 Ecke, Spaltenwert
  - Bezeichner „1000 0604“
    P3 Ecke, Zeilenwert
  - Bezeichner „1000 0605“
    P3 Ecke, Spaltenwert
  - Bezeichner „1000 0606“
    P4 Ecke, Zeilenwert
  - Bezeichner „1000 0607“
    P4 Ecke, Spaltenwert
  - Bezeichner „1000 0608“
    Data Matrix Zeilen
  - Bezeichner „1000 0609“
    Data Matrix Spalten
  - Bezeichner „1000 060a“
    Symbol Contrast
  - Bezeichner „1000 060b“
    Symbol Contrast SNR
  - Bezeichner „1000 060c“
    Horizonal Mark Growth

  - Bezeichner „1000 060d“
    Vertical Mark Growth
  - Bezeichner „1000 060e“
    Data Matrix Cell Width
  - Bezeichner „1000 060f“
    Data Matrix Cell Height
  - Bezeichner „1000 0610“
    Horizontal Mark Misplacement
  - Bezeichner „1000 0611“
    Vertical Mark Misplacement
  - Bezeichner „1000 0612“
    Cell Defects
  - Bezeichner „1000 0613“
    Finder Pattern Defects
  - Bezeichner „1000 0614“
    Unused Error Correction
- Konfigurationsnummer
  3 Ziffern. Die erste steht für die Gruppe die letzten beiden für die Nummer der Konfiguration, mit der die Dekodierung erfolgte.
  Bezeichner “1000 1050”
- Positionsmarke
  Bezeichner “1000 004f”
- Punkt
  Bezeichner “1000 020f”
- X-Koordinate
  Bezeichner “1000 0210”
- Y-Koordinate
  Bezeichner “1000 0220”
- Textmarke
  Bezeichner “1000 100e”
- Wert
  Wert der X- bzw. Y-Pixelkoordinate als 4-stellige Dezimalzahl.
  Bei Einstellung “Codeposition übertragen: Mittelpunkt-Koordinaten” werden die Mittelpunktskoordinaten jedes Codes ausgegeben.
  Bei Einstellung “Codeposition übertragen: Eckpunkt-Koordinaten” werden die Koordinaten der vier Eckpunkte ausgegeben.
- Zeichenkette_bei_Fehllesung
  Entsprechend Einstellung “Zeichenkette bei Fehllesung” im Bedienprogramm
  Bezeichner “100001ee”
- Zeichenkette_bei_Gutlesung
  Entsprechend Einstellung “Zeichenkette bei Gutlesung” im Bedienprogramm.
  Bei Modus “Regulärer Ausdruck” können Ersetzungen vorgenommen werden.
  Bezeichner “100001ee”
- Bildmarke
  Entsprechend Einstellung “Bildformat” im Bedienprogramm, entweder Bezeichner “1000 f02e” für Windows Bitmap Format oder “1000 f01e” für JPEG-Format
- Bilddaten
  Bildinhalt

14.7.1 Beispielausgabe

Beispiel:

1a45dfa38e428288ifm pcic1000001f100003161000002f100001731000100e10000005start100
001ee10000003IFM1000003f100000aa1000030e1000000111000031e10000001C1000032e100000
01C1000033e10000001C1000034e10000001C1000035e10000001A1000036e10000001A1000037e1
0000001A1000038e10000001A1000039e10000001A1000105010000003001100004f1000005a100
0020f1000004a1000021010000004047010001 00e10000001;1000022010000004008110001 00e10
000001;1000100e10000004stop1000002f100001831000100e10000005start100001ee10000013
30Q324343430794<OQQ1000003f100000aa1000030e1000000111000031e10000001C1000032e100
00001C1000033e10000001B1000034e10000001A1000035e10000001A1000036e10000001A100003
7e10000001A1000038e10000001A1000039e10000001A1000105010000003001100004f1000005a
1000020f1000004a1000021010000004046410001 00e10000001;1000022010000004036210001 00
e10000001;1000100e10000004stop

Bedeutung:

1a45dfa3 8e
Bezeichner '1a45dfa3': MAGIC
Länge: Eh = 14d
Inhalt: ''

4282 88 ifm pcic
Bezeichner '4282': DOCTYPE
Länge: 8h = 8d
Inhalt: 'ifm pcic'

1000001f 10000316
Bezeichner '1000001f': HAUPTMARKE
Länge: 316h = 790d
Inhalt: ''

1000002f 10000173
Bezeichner '1000002f': ERGEBNISMARKE
Länge: 173h = 371d
Inhalt: ''

1000100e 10000005 start
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 5h = 5d
Inhalt: 'start'

100001ee 10000003 IFM
Bezeichner '100001ee': CODEMARKE
Länge: 3h = 3d
Inhalt: 'IFM'

1000003f 100000aa
Bezeichner '1000003f': LISTENMARKE
Länge: AAh = 170d
Inhalt: ''

1000030e 10000001 1
Bezeichner '1000030e': SYMBOLIDENTITAET
Länge: 1h = 1d
Inhalt: '1'

1000031e 10000001 C
Bezeichner '1000031e': CODEQUALITYOVERALL
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'C'

1000032e 10000001 C
Bezeichner '1000032e': CODEQUALITYCONTRAST/DEFECTS
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'C'

1000033e 10000001 C
Bezeichner '1000033e': CODEQUALITYMODULATION
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'C'

1000034e 10000001 C
Bezeichner '1000034e': CODEQUALITYPATTERN
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'C'

1000035e 10000001 A
Bezeichner '1000035e': CODEQUALITYDECODING
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000036e 10000001 A
Bezeichner '1000036e': CODEQUALITYAXNONUNIF/YIELD
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000037e 10000001 A
Bezeichner '1000037e': CODEQUALITYGRIDDISTO
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000038e 10000001 A
Bezeichner '1000038e': CODEQUALITYUEC
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000039e 10000001 A
Bezeichner '1000039e': CODEQUALITYPRINTGROWTH
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

10001050 10000003 001
Bezeichner '10001050': KONFIGURATIONSNUMMER
Länge: 3h = 3d
Inhalt: '001'

1000004f 1000005a
Bezeichner '1000004f': POSITIONSMARKE
Länge: 5Ah = 90d
Inhalt: ''

1000020f 1000004a
Bezeichner '1000020f': PUNKT
Länge: 4Ah = 74d
Inhalt: ''

10000210 10000004 0470
Bezeichner '10000210': X-KOORD
Länge: 4h = 4d
Inhalt: '0470'

1000100e 10000001 ;
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 1h = 1d
Inhalt: ';'

10000220 10000004 0081
Bezeichner '10000220': Y-KOORD
Länge: 4h = 4d
Inhalt: '0081'

1000100e 10000001 ;
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 1h = 1d
Inhalt: ';'

1000100e 10000004 stop
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 4h = 4d
Inhalt: 'stop'

1000002f 10000183
Bezeichner '1000002f': ERGEBNISMARKE
Länge: 183h = 387d
Inhalt: ''

1000100e 10000005 start
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 5h = 5d
Inhalt: 'start'

100001ee 10000013 30Q324343430794<OQQ
Bezeichner '100001ee': CODEMARKE
Länge: 13h = 19d
Inhalt: '30Q324343430794<OQQ'

1000003f 100000aa
Bezeichner '1000003f': LISTENMARKE
Länge: AAh = 170d
Inhalt: ''

1000030e 10000001 1
Bezeichner '1000030e': SYMBOLIDENTITAET
Länge: 1h = 1d
Inhalt: '1'

1000031e 10000001 C
Bezeichner '1000031e': CODEQUALITYOVERALL
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'C'

1000032e 10000001 C
Bezeichner '1000032e': CODEQUALITYCONTRAST/DEFECTS
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'C'

1000033e 10000001 B
Bezeichner '1000033e': CODEQUALITYMODULATION
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'B'

1000034e 10000001 A
Bezeichner '1000034e': CODEQUALITYPATTERN
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000035e 10000001 A
Bezeichner '1000035e': CODEQUALITYDECODING
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000036e 10000001 A
Bezeichner '1000036e': CODEQUALITYAXNONUNIF/YIELD
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000037e 10000001 A
Bezeichner '1000037e': CODEQUALITYGRIDDISTO
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000038e 10000001 A
Bezeichner '1000038e': CODEQUALITYUEC
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

1000039e 10000001 A
Bezeichner '1000039e': CODEQUALITYPRINTGROWTH
Länge: 1h = 1d
Inhalt: 'A'

10001050 10000003 001
Bezeichner '10001050': KONFIGURATIONSNUMMER
Länge: 3h = 3d
Inhalt: '001'

1000004f 1000005a
Bezeichner '1000004f': POSITIONSMARKE
Länge: 5Ah = 90d
Inhalt: ''

1000020f 1000004a
Bezeichner '1000020f': PUNKT
Länge: 4Ah = 74d
Inhalt: ''

10000210 10000004 0464
Bezeichner '10000210': X-KOORD
Länge: 4h = 4d
Inhalt: '0464'

1000100e 10000001 ;
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 1h = 1d
Inhalt: ';'

10000220 10000004 0362
Bezeichner '10000220': Y-KOORD
Länge: 4h = 4d
Inhalt: '0362'

1000100e 10000001 ;
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 1h = 1d
Inhalt: ';'

1000100e 10000004 stop
Bezeichner '1000100e': TEXTMARKE
Länge: 4h = 4d
Inhalt: 'stop'

14.8 Fehlercodes

Code	Bedeutung	Memnonic
103	Keine Konfiguration aktiv	SENSOR_NOT_INITIALIZED
137	Aktive Konfiguration erlaubt keinen Trigger über Prozessschnittstelle PCIC	SENSOR_INVALID_TRIGGER_MODE
138	Ungültiges Kommandoformat	SENSOR_INVALID_PARM
139	Kein Bild oder Fehlerbild verfügbar	SENSOR_NO_IMAGE

15 Historie

PC-Bedienprogramm	Programmhandbuch		
Version	**Sachnummer**	**Stand**	**Änderungen**
1.0	704247 / 00	03.2008	Erstausgabe
1.1	704247 / 01	10.2008	Ergänzung → 3 Systemvoraussetzungen → 3.4 Geräte-Firmware Funktionserweiterung Nachrichtenlänge voranstellen → 7.5 Globale Geräteeinstellungen
1.3	704743 / 00	04.2010	● Code-Qualität – Gesamtqualität wahlweise über ausgewählte Qualitätsmerkmale oder über alle Merkmale – Wählbare Stufen 0-4 oder A-F – Support für Print Growth – Gewählte Qualitätsparameter werden im Tooltip markiert – Qualitätsparameter im Servicereport ● Ausgabe der Codeposition über Prozessschnittstelle – Eckpunkt-Koordinaten oder Mittelpunkt-Koordinaten – Ausgabe sortiert von links nach rechts, oben nach unten ● Vergleich Codeinhalt mit Referenzcode über Muster und reguläre Ausdrücke möglich ● Neue Einstellungen für verbessertes Barcode-Lesen – min./max. Balkenbreite, min./max. Zeichenzahl, Leserichtung für Pharmacodes ● Passwortschutz ● Prozessschnittstelle – Wählbare Ausgabe aktuelles Bild, Abfrage letztes Bild, letztes Fehlerbild – EtherNet/IP Protokoll – Optional Senden einer Nachricht bei Verbindungsaufnahme ● Support für RSS-14, RSS Limited und RSS Expanded Codes ● Eine Bildaufnahme pro Konfiguration in Gruppe möglich ● Verschiedenes – Suchbereich nun auch bei der Codedefinition änderbar – Automatische Codeerkennung im erweiterten Modus – verbesserter Servicereport – Besseres Verhalten bei Ausschalten der Versorgungsspannung während DHCP- und IP-Änderungen – Teach optimierter Einstellungen – Einstellbares Verhältnis gespeicherter Fehlerbilder/Bilder – Statistik kann im Monitormodus zurückgesetzt werden – Prozessdaten-Protokoll
1.4	706359 / 00	08.2013	● Lesbare Codes – Unterstützung von Micro-QR und Aztec Codes ● Prozessschnittstelle – neue Funktion "String Nummerierung" – neue Funktion "RDY/OUT Aktivierung"
1.4	706359 / 00	07.2015	Ergänzung ● Texterkennung OCR
1.4	706359 / 01	12.2015	Ergänzung ● SEMI T10-Codequalität