

ifm electronic

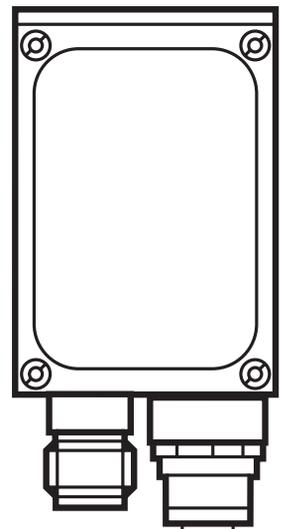


Installation Guide

DE

efector250[®]

O2Dxxx



706370 / 01 10 / 2015

Inhalt

1	Vorbemerkung	4
1.1	Verwendete Symbole	4
1.2	Verwendete Warnhinweise	4
2	Sicherheitshinweise	4
3	Systemvoraussetzungen	5
3.1	PC-Hardware	5
3.2	PC-Software	5
4	Lieferumfang	5
5	Zubehör	5
5.1	Benötigtes Zubehör	5
5.2	Optionales Zubehör	5
6	Elektrischer Anschluss	6
6.1	Anschlussbeispiel für eine externe Triggerschaltung	8
7	Bedien- und Anzeigeelemente	8
7.1	Geräteansicht	8
7.2	LEDs	9
7.3	Tasten	9
7.4	Display	9
7.4.1	Betriebsanzeigen	9
7.4.2	Verbindung über Bedienprogramm	10
7.4.3	Fehlermeldungen	10
8	Software	11
8.1	Programm installieren	11
8.2	Verbindungseinstellung	11
8.2.1	Netzwerkeinstellung	11
8.2.2	Werkseinstellung Objekterkennungssensor O2Dxxx	12
8.3	Programmstart	13
8.4	Grundlagen zur Benutzeroberfläche	14
8.5	Globale Sensoreinstellungen	15
8.6	Anwendung anlegen	15
8.7	Bildqualität	17
8.8	Modell-Definition	18
8.9	Modelltest	19
8.10	Modelle verwalten	21
8.11	Prozess-Schnittstelle konfigurieren	22
8.12	Triggerkonfiguration	23
8.13	Funktionstest	24

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.

1 Vorbemerkung

Dieses Dokument dient zur Schnellinbetriebnahme eines O2Dxxx Objekterkennungssensors der Firma ifm syntron gmbh.

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

1.2 Verwendete Warnhinweise

WARNUNG

Warnung vor schweren Personenschäden.
Tod oder schwere, irreversible Verletzungen sind möglich.

VORSICHT

Warnung vor Personenschäden.
Leichte, reversible Verletzungen sind möglich.

ACHTUNG

Warnung vor Sachschäden.

2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die zugehörige Bedienungsanleitung „Objekterkennungssensor O2D“ und das Programmhandbuch „PC-Bedienprogramm für O2D“.

www.ifm.com → Datenblattsuche → z.B. O2D224 → Betriebsanleitungen

Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät uneingeschränkt für die betreffende Applikation eignet.

Befolgen Sie die Angaben dieser Anleitung.

Nichtbeachten der Hinweise, Verwenden außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder Handhabung können Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

Der Einbau und Anschluss muss den gültigen nationalen und internationalen Normen entsprechen. Die Verantwortung trägt derjenige, der das Gerät installiert. An den Anschlüssen dürfen nur die in den technischen Daten, bzw. auf dem Geräteaufdruck angegebenen Signale eingespeist werden.

3 Systemvoraussetzungen

3.1 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

3.2 PC-Software

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

4 Lieferumfang

1 Multicode Reader O2Dxxx, Schraubendreher zur Justierung des Fokus, Montageanleitung. Das Gerät wird ohne Montage-, Anschlusszubehör und Software geliefert.

5 Zubehör

5.1 Benötigtes Zubehör

- Crossover-Kabel für Parametrieranschluss (Ethernet), M12-Stecker/ RJ45-Stecker, 4-polig, 2 m, z. B. E11898.
- Anschlusskabel für Versorgungsspannung und Prozessanschluss, M12-Kabeldose, 8-polig, 2 m, z. B. E11231.
- Bediensoftware E2D200

5.2 Optionales Zubehör

- Modulare Befestigungssysteme
- Beleuchtungseinheit
- Schutzscheibe
- Streuscheibe

www.ifm.com → Datenblattsuche → z.B. O2D224 → Zubehör

6 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

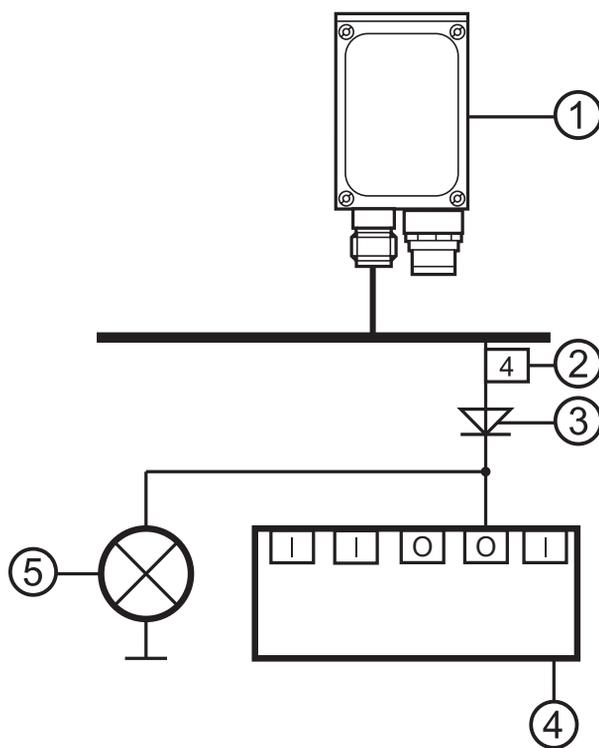
► Anlage vor dem elektrischen Anschluss spannungsfrei schalten.

ACHTUNG

Die Spannung an Pin 2, 4, 5, 6, 7 und 8 darf die Versorgungsspannung an Pin 1 (U+) nicht übersteigen.

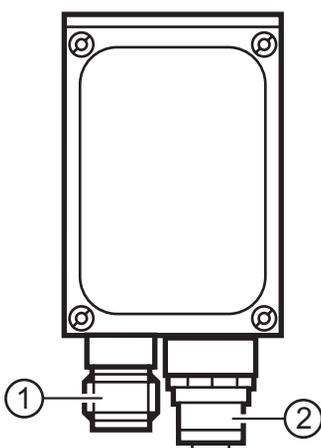
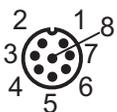
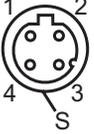
- Die gleiche Stromversorgung und Schutzeinrichtung verwenden für
- Gerät (z.B. O2Dxxx),
 - Signalgeber an den Eingängen (z.B. Triggerschalter, SPS),
 - Signalempfänger an den Ausgängen (z.B. SPS).

Alternativ kann an den Schaltausgängen eine Diode die Rückspeisung verhindern (siehe Abb. unten).



- 1 Gerät
- 2 Schaltausgang
- 3 Diode
- 4 SPS
- 5 Gemeinsame Last

- Die Parametrier-/Prozessschnittstelle des Gerätes über ein Crossover-Kabel mit der Ethernet-Schnittstelle des PCs verbinden.
- Die Prozessschnittstelle des Gerätes über eine M12-Kabeldose mit Spannung versorgen.

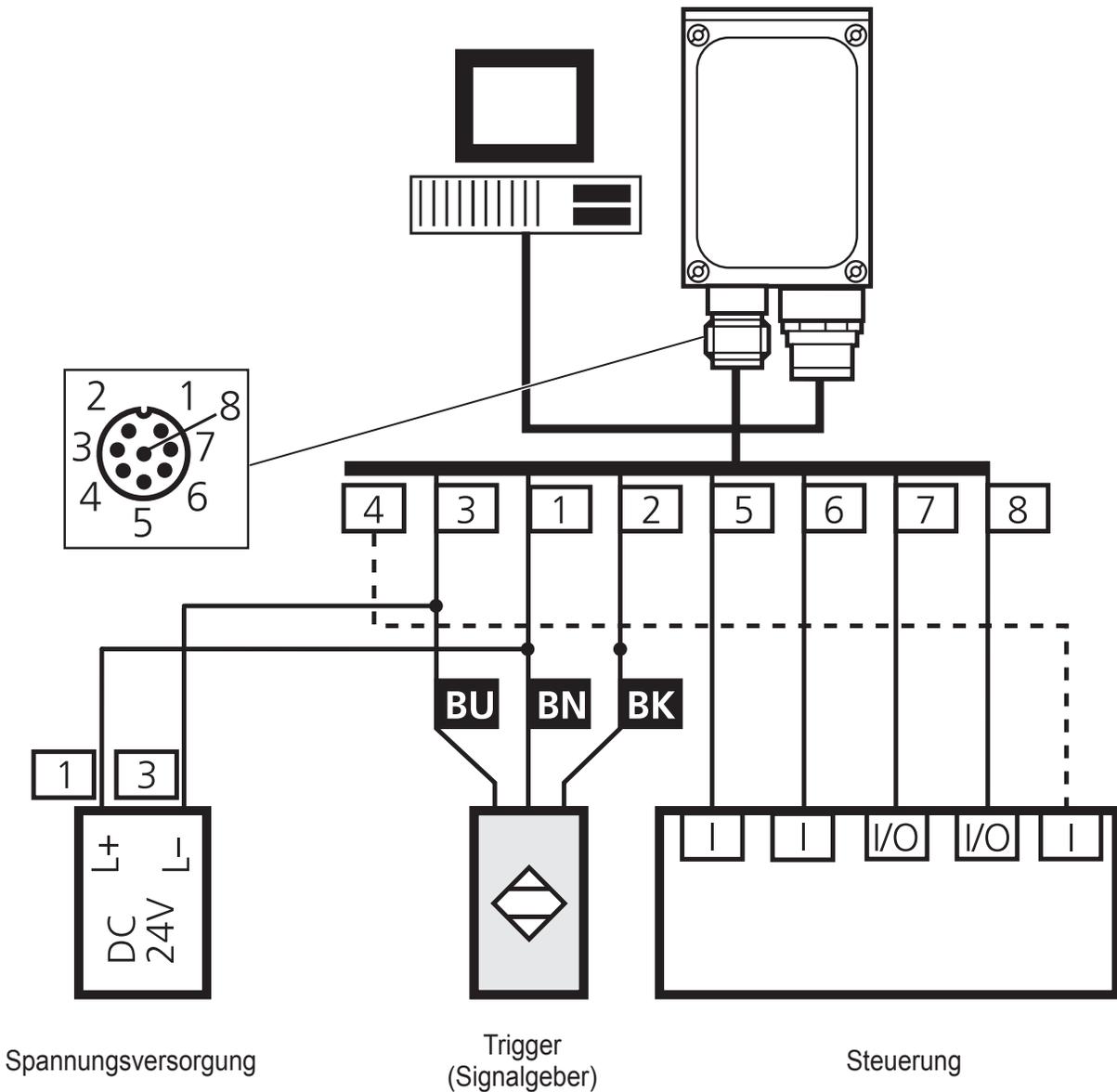
	(1) Prozessschnittstelle	
	M12 Stecker, A-kodiert, 8-polig (Ansicht auf das Gerät)	
		<ul style="list-style-type: none"> 1 U+ 2 Triggereingang 3 0 V 4 Schaltausgang 5 / Triggerausgang 5 Schaltausgang 3 (Ready) 6 Schaltausgang 4 (OUT) 7 Schaltausgang 1 / Eingang 1 8 Schaltausgang 2 / Eingang 2
	(2) Parametrier-/Prozessschnittstelle	
M12 Buchse, D-kodiert, 4-polig (Ansicht auf das Gerät)		
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Ethernet TD + 2 Ethernet RD + 3 Ethernet TD - 4 Ethernet RD - S Shield 	

DE

Informationen zu verfügbaren Kabellosen und -steckern unter:

www.ifm.com → Produktsortiment → Verbindungstechnik

6.1 Anschlussbeispiel für eine externe Triggerschaltung



7 Bedien- und Anzeigeelemente

7.1 Geräteansicht



7.2 LEDs

LED	Name	Farbe	Zustand	Bedeutung
A	Power	grün	Ein	Versorgungsspannung liegt an Gerät betriebsbereit
			blinkend (2 Hz)	keine Konfiguration im Gerät gespeichert (Lieferzustand)
			blinkend (20 Hz)	Gerätefehler
B	Eth	grün	Ein	Ethernet-Verbindung vorhanden
			blinkend	Ethernet-Signal
C	Con	grün	Ein	mit PC-Bedienprogramm verbunden
D	IO	–	–	nicht verwendet
E	1	gelb	Ein	Schaltausgang 1 geschaltet
			blinkend (20 Hz)	Kurzschluss Schaltausgang 1
F	2	gelb	Ein	Schaltausgang 2 geschaltet
			blinkend (20 Hz)	Kurzschluss Schaltausgang 2
G	3	gelb	Ein	Schaltausgang 3 geschaltet
			blinkend (20 Hz)	Kurzschluss Schaltausgang 3
H	4	gelb	Ein	Schaltausgang 4 geschaltet
			blinkend (20 Hz)	Kurzschluss Schaltausgang 4

DE

7.3 Tasten

Taste	Funktion
MODE/ENTER	Wechsel in den Parametriermodus Anwahl der Parameter Bestätigen der Parameterwerte
SET	Anwahl der Unterparameter Einstellen der Parameterwerte - schrittweise durch Einzeldruck - kontinuierlich durch Dauerdruck

7.4 Display

7.4.1 Betriebsanzeigen

Anzeige	Bedeutung
u[xxx]	Versionsnummer der IO-Controller-Software (1. Anzeige nach dem Einschalten)
Init	Geräteinitialisierung (2. Anzeige nach dem Einschalten)

Anzeige	Bedeutung
nnnn	Firmwarestand (3. Anzeige nach dem Einschalten)
rEdY	Gerät bereit für Trigger (4. Anzeige nach dem Einschalten, wenn eine Applikation mit externer Triggerung aktiv ist. Gerät wartet auf Triggerung.)
WAIT	Keine aktive/gültige Applikation vorhanden Gerät ist beschäftigt (4. Anzeige nach dem Einschalten, wenn keine Konfiguration aktiv oder gültig ist = Lieferzustand)
nr[xx]	Applikation bestanden (Nummer der Anwendung)
run	Gerät wartet auf Verbindung, keine aktive Applikation
LOAd	Laden einer neuen Applikation
donE	Laden einer neuen Applikation abgeschlossen
uLoc	Tasten entsperrt
Lock	Tasten gesperrt Parameterwerte können nicht angezeigt und nicht verändert werden
FWUP	Firmware Update läuft

7.4.2 Verbindung über Bedienprogramm

Anzeige	Bedeutung
OnLI	Verbindung mit dem Bedienprogramm
Parm	Parametrierung über Bedienprogramm
Moni	Monitor-Modus
SerP	Service-Modus

7.4.3 Fehlermeldungen

Anzeige	Bedeutung
FAIL	Applikation nicht bestanden
ErrP	Auswahl einer nicht vorhandenen Anwendung über Schalteingänge
ErrD	Kritischer Hardware-Fehler
SC	Kurzschluss eines Schaltausganges
DHCP noIP	Kein DHCP Server gefunden. Beide Zeichenketten werden abwechselnd dargestellt.

8 Software

Das Programm E2D200 kann als CD/DVD bestellt oder heruntergeladen werden:

www.ifm.com → Service → Download → Industrielle Bildverarbeitung → O2D2xx operating software.

 Beachten Sie im Downloadbereich die Hinweise zu den verschiedenen Versionen.

 Zur Installation der Software sind eventuell Administratorenrechte erforderlich. Administrator oder IT-Verantwortliche kontaktieren.

Das PC-Bedienprogramm kann wahlweise direkt von der CD/DVD gestartet oder auf einem PC installiert werden.

8.1 Programm installieren

- ▶ CD/DVD in das Laufwerk legen.
- > Startmenü wird geöffnet.
- ▶ Menüpunkt "efector dualis installieren" wählen.
- > Hinweise der Installationsroutine müssen befolgt werden.
- > Programm wird installiert.

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

- ▶ Datei "O2DStart.exe" im Hauptverzeichnis der CD/DVD mit einem Doppelklick starten.
- > Startmenü wird geöffnet.
- ▶ Menüpunkt "efector dualis installieren" wählen.
- > Hinweise der Installationsroutine müssen befolgt werden.
- > Programm wird installiert.

8.2 Verbindungseinstellung

 Die IP-Adressbereiche von Sensor und PC müssen übereinstimmen.

8.2.1 Netzwerkeinstellung

	IP-Adressbereich (Netz)	Werkseinstellung (Host)
Objekterkennungssensor O2Dxxx	192.168.0	49
	=	≠
PC	192.168.0	xx

Beispiel:

IP Einstellung Multicode Reader: 192.168.0.49

IP Einstellung PC: 192.168.0.2

8.2.2 Werkseinstellung Objekterkennungssensor O2Dxxx

Objekterkennungssensor O2Dxxx Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	off (AUS)
IP	IP-Adresse	192.168.0.49
nETm	Subnetz-Maske	255.255.255.0
GWIP	Gateway-Adresse	192.168.0.201

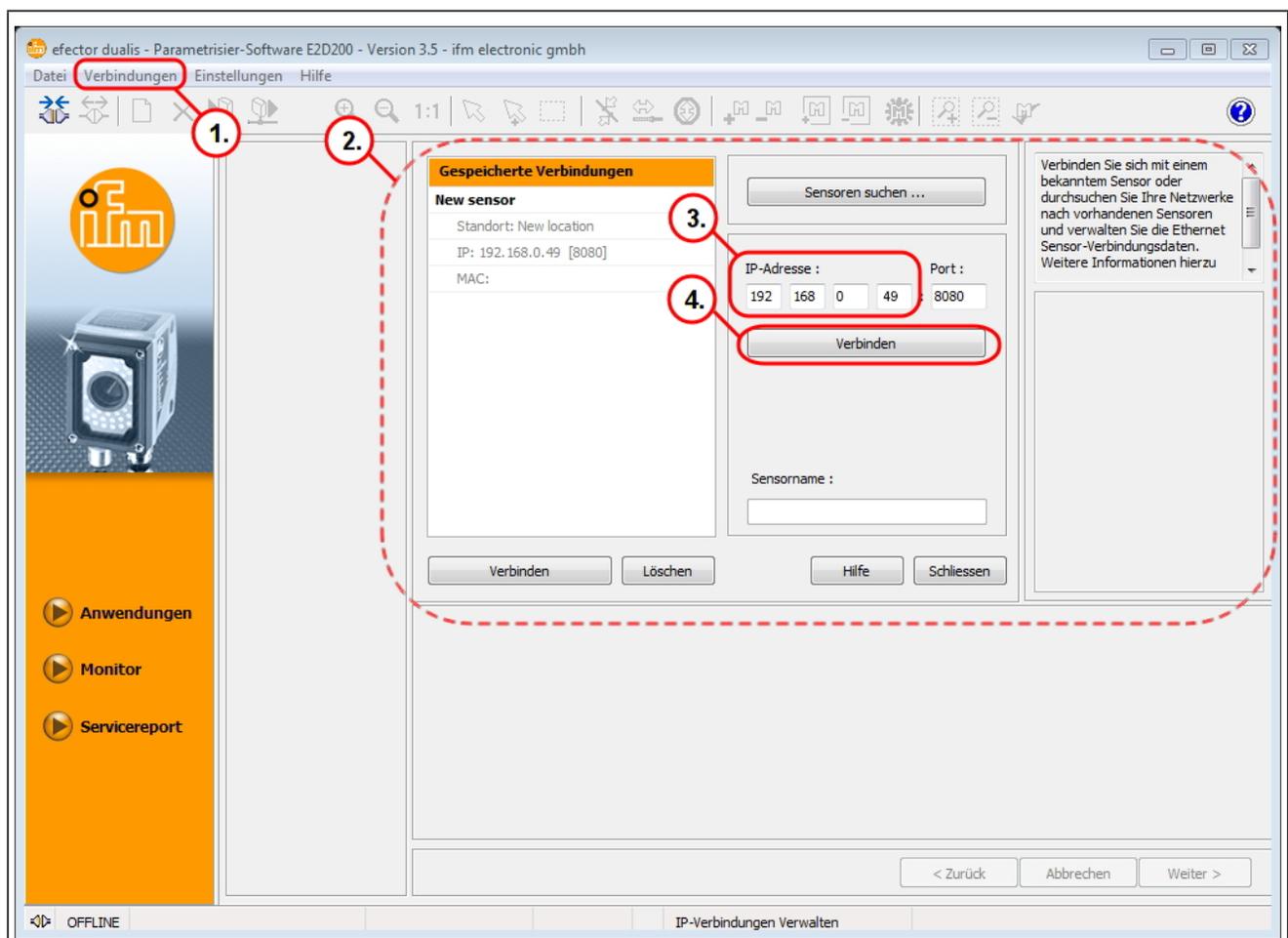
O2Dxxx

PC

8.3 Programmstart

Beim Programmstart wird ca. 5 Sek. die Artikelnummer, Programmbezeichnung und Versionsnummer angezeigt. Im Anschluss erscheint eine neutrale Benutzeroberfläche ohne voreingestellte Anwendungen.

- ▶ Sensor mit PC-Bedienprogramm verbinden.
- ▶ PC-Bedienprogramm starten.
- > Als Sprache ist Englisch voreingestellt.
- ▶ [Settings] anklicken.
- ▶ [Language] anklicken und Sprache wählen.
- ▶ [Verbindungen] (1.) und [IP-Adresse ...] anklicken.



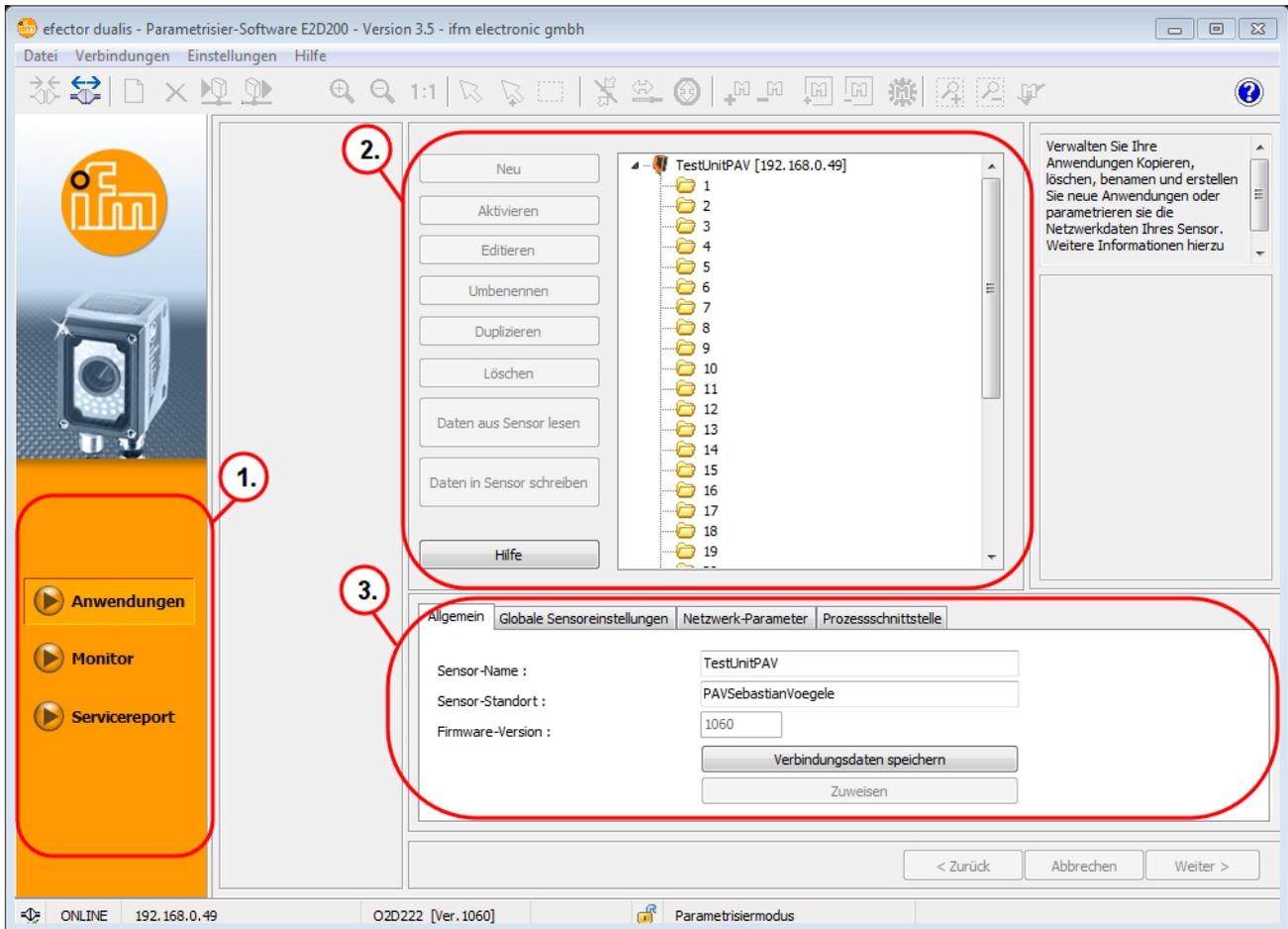
- > Eingabefelder (2.) für IP-Adresse erscheint.
- ▶ [IP-Adresse] (3.) 192.168.0.49 eingeben.
- ▶ Voreingestellte Portnummer 8080 übernehmen.

 Ist auf dem PC eine Firewall aktiv, müssen die Ports 8080 und 50002 für die Bildübertragung freigeschaltet sein.

- ▶ [Verbinden] (4.) anklicken.
- > Statuswechsel: OFFLINE → ONLINE

- Keine aktive Anwendung auf dem Gerät gespeichert:
Benutzeroberfläche wechselt in Anwendungsmodus; Modus [Anwendungen] ist aktiviert.
- Aktive Anwendung auf dem Gerät gespeichert:
Benutzeroberfläche wechselt in Monitor-Modus; Modus [Monitor] ist aktiviert.

8.4 Grundlagen zur Benutzeroberfläche

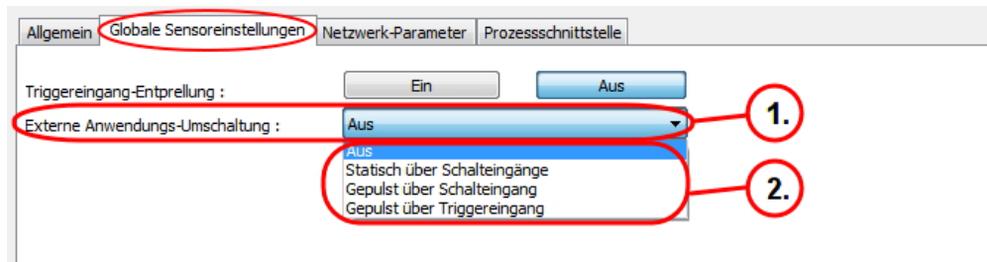


Pos.	Bedienelement	Inhalt
(1.)	Modus	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen: anlegen, editieren, löschen etc. • Monitor: Anzeige oder Visualisierung der Bilder, Konturen, Toleranzen, Suchbereiche, Ergebnisse. • Servicereport: Auswertungen und Berichte anzeigen, Bilder speichern etc.
(2.)	Anwendungen verwalten	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 32 Anwendungen (Parametersätze) sind speicherbar.
(3.)	Allgemeine Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Applikationsspezifische Informationen wie Gerätenamen und Standorte eingeben. • Firmware-Version des Gerätes anzeigen.

8.5 Globale Sensoreinstellungen

Soll die externe Anwendungsumschaltung aktiviert werden, muss dies aus dem Anwendungsmenü heraus eingestellt werden.

- ▶ Reiter [Globale Sensoreinstellung] unter "Allgemeine Verwaltung" wählen.
- ▶ Unter "Externe Anwendungs-Umschaltung" (1.) gewünschte Funktion (2.) wählen.
- ▶ [Zuweisen] anklicken zur Übernahme der Änderung.



- > Wurde ein Funktion unter "Externe Anwendungs-Umschaltung" aktiviert, kann durch Pegelveränderung an Pin 7 und 8 oder dem Triggereingang der Prozessschnittstelle (→ 6) zwischen den gespeicherten Anwendungen umgeschaltet werden.



Nähere Informationen zur externen Anwendungs-Umschaltung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Sensors: www.ifm.com → Datenblattsuche → z.B. O2D224 → Betriebsanleitungen.

8.6 Anwendung anlegen



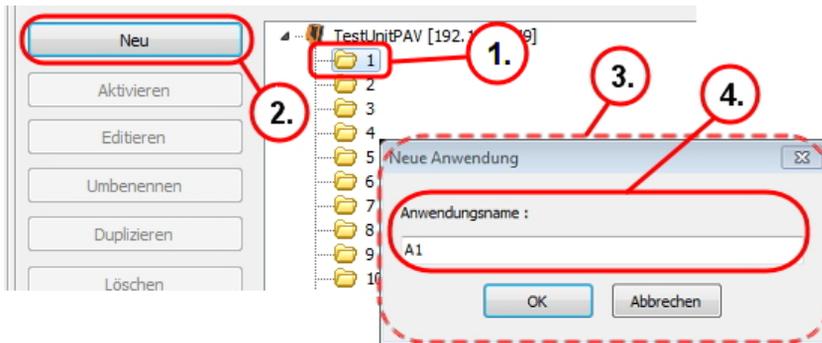
Neue Anwendungen können nur auf einem leeren Speicherplatz angelegt werden.

Voraussetzung:

- Die Anwendung enthält alle anwendungsrelevanten Parameter.
- Das Gerät ist in der Lage autark den Lese-/Verifizier-Betrieb auszuführen.
- Die folgenden Einstellungen und Angaben werden schrittweise durchgeführt
 - Bildqualität
 - Modell-Definition
 - Prozess-Schnittstelle
 - Triggerkonfiguration
 - Funktionstest

Beispiel anlegen:

> Anwendungen verwalten (→ 8.4).



- ▶ Ordner (1.) wählen.
- ▶ [Neu] (2.) anklicken.
- > Pop Up "Neue Anwendung" (3.) öffnet sich.
- ▶ Name der Anwendung eingeben (4.).
- ▶ [OK] anklicken.
- > Ansicht wechselt zur "Bildqualität".

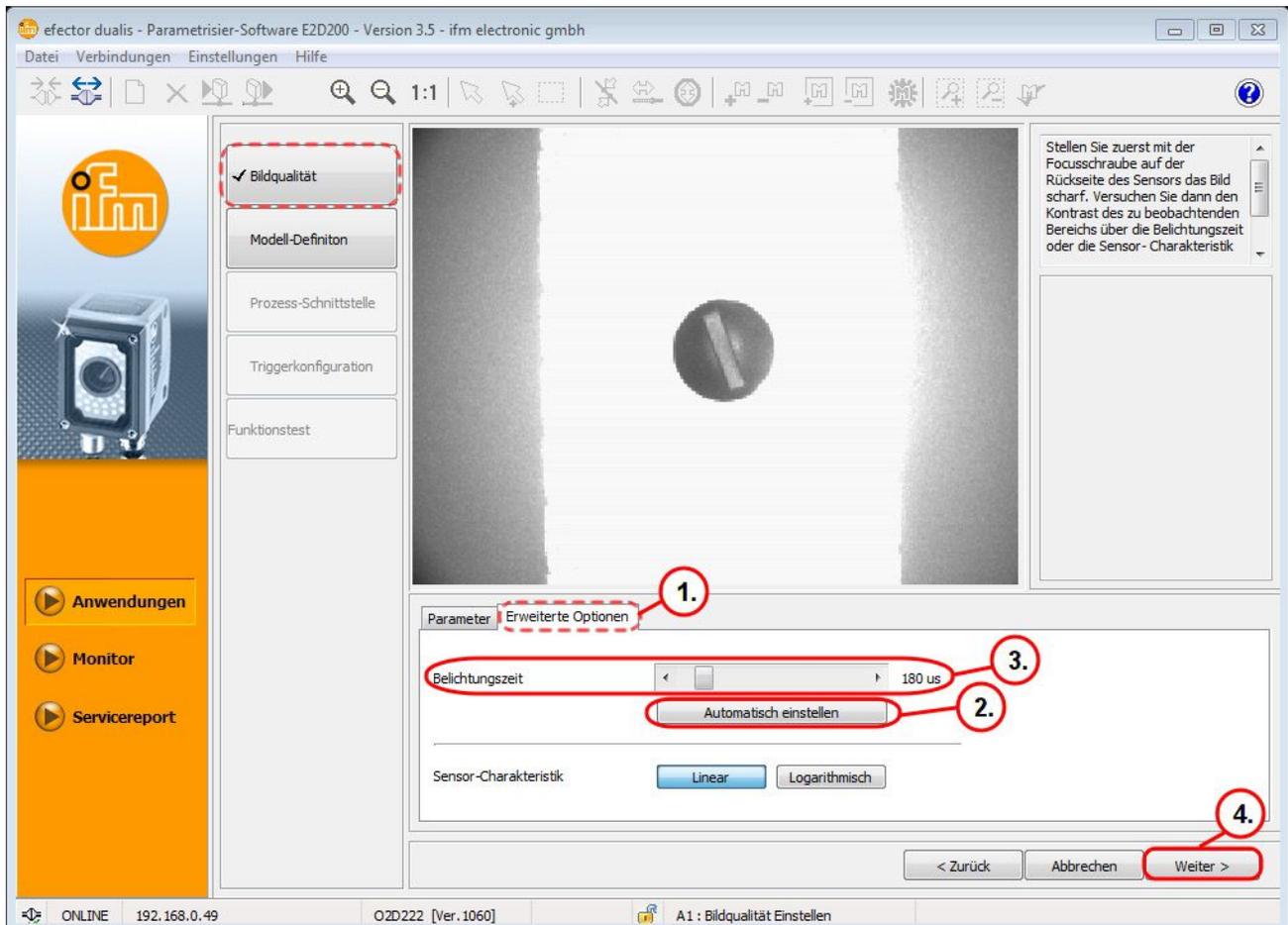
8.7 Bildqualität

In diesem Modul wird die Bildqualität für das optimale Auswerten eingestellt.



Objekte mit hohem Kontrast sind optimal auswertbar. Im Idealfall hebt sich das Objekt deutlich vom Hintergrund ab.

- [Erweiterte Optionen] (1.) wählen.



- Fokus über die Einstellschraube an der Geräterückseite einstellen.
- [Automatisch einstellen] (2.) anklicken oder die [Belichtungszeit] manuell anpassen (3.).



[Automatisch einstellen] (2.) kann für Anwendungen nur eingeschränkt die idealen Parameter ermitteln.



Die manuelle Einstellung der [Belichtungszeit] wird empfohlen.

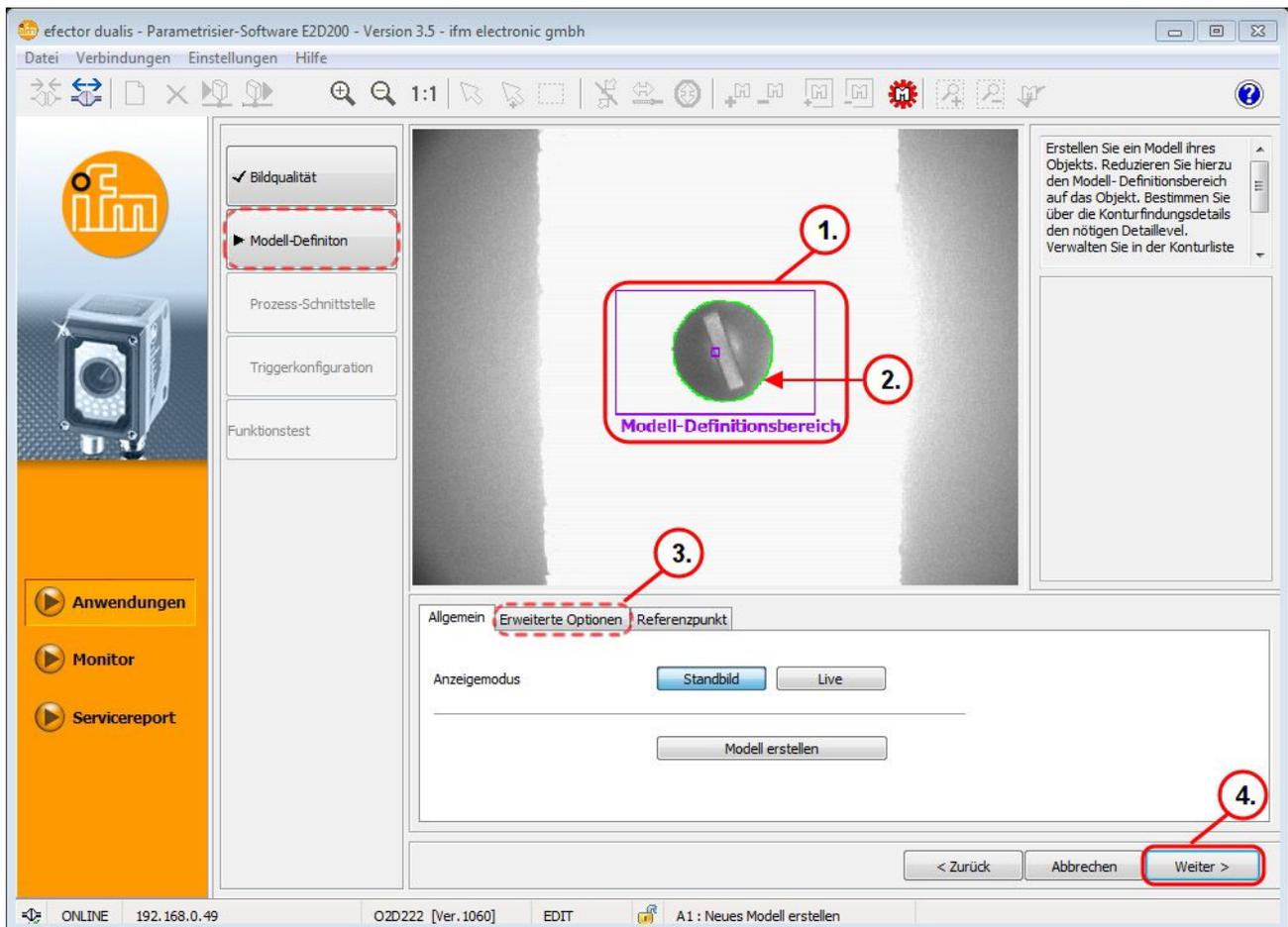


Bei Applikationen mit geringer Beleuchtung kann eine externe Beleuchtungsquelle notwendig sein. Dadurch wird das zuverlässige Erkennen von Objekten gewährleistet.

- [Weiter] (4.) anklicken, wenn das Sensorbild scharf abgebildet wird und alle Parameter den Anforderungen entsprechen.
- > Ansicht wechselt zur "Modell-Definition".

8.8 Modell-Definition

In diesem Modul wird ein Modell des Objektes definiert.



- ▶ [Modell-Definitionsbereich] (1.) mit dem Mauszeiger eng um das Objekt ziehen.
- > Innerhalb des Modell-Definitionsbereichs wird automatisch die erkannte Kontur ermittelt und mit grüner Linie (2.) dargestellt.



Blaue Linien markieren gefundene und nicht bewertete Konturen.



Der Modell-Definitionsbereich ist idealerweise auf das Objekt beschränkt. Dadurch wird die Bildgröße und Speicherbelastung reduziert.

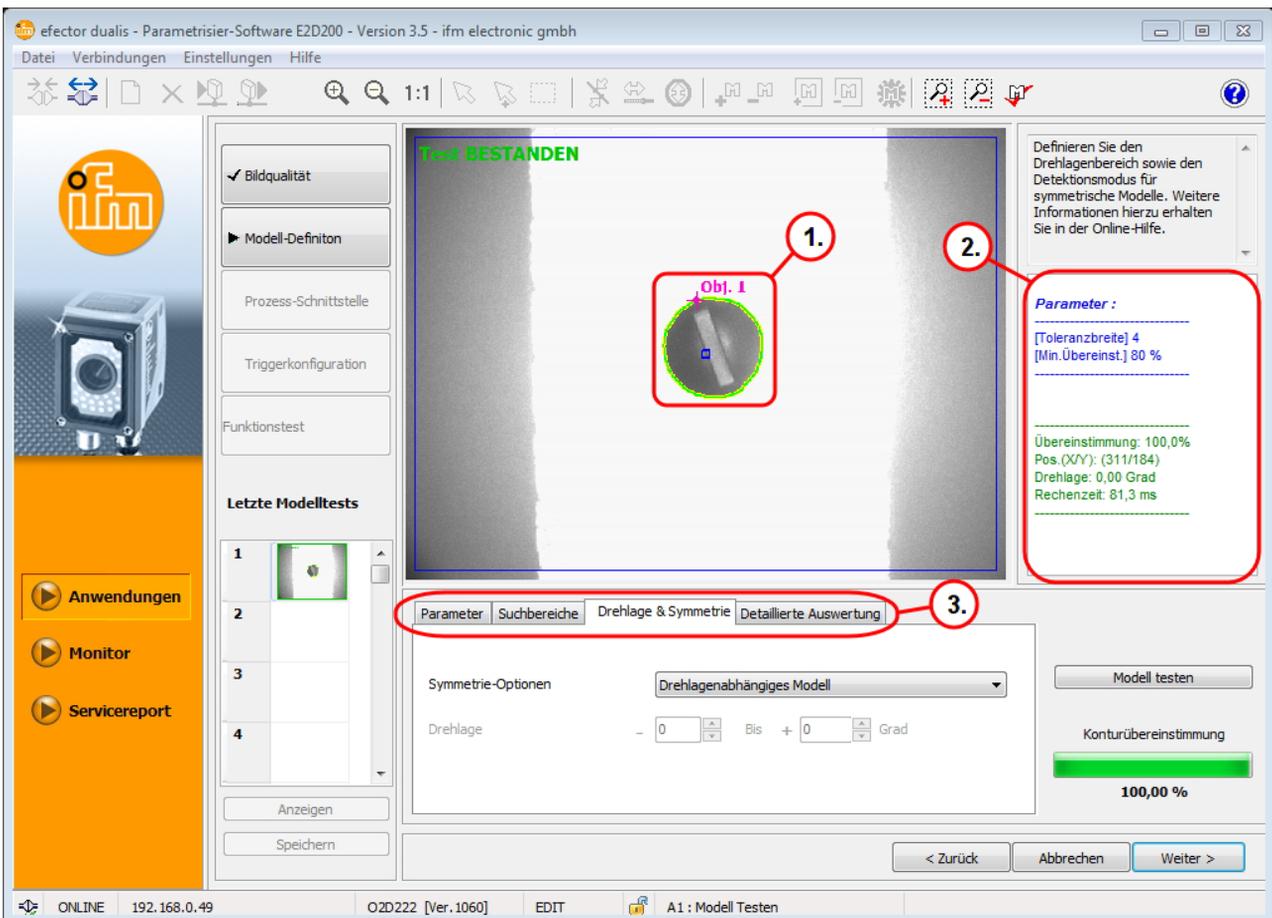


Unter Erweiterte Optionen (3.) können weitere Parameter eingestellt werden: die Konturen selektieren, Teilabschnitte wählen, die Kontrastschwelle und die Empfindlichkeit einstellen.

- ▶ [Weiter] (4.) anklicken, sobald alle Parameter den Anforderungen entsprechen.
- > Ansicht wechselt zum "Modelltest".

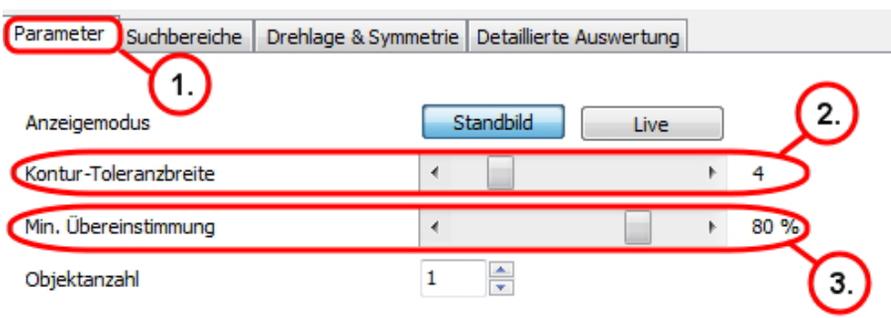
8.9 Modelltest

In diesem Modul wird ein automatischer Test durchgeführt.



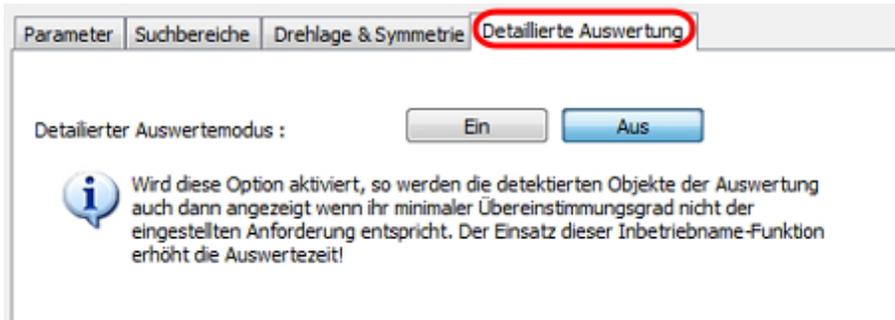
DE

- > Die grüne Kontur- und gelbe Toleranzlinie kennzeichnen das Objekt (1.).
- > Das Ergebnisausgabefeld (2.) zeigt das Ergebnis des Modelltests.
- > Über die Registerkarten kann der Modelltest (3.) angepasst werden.



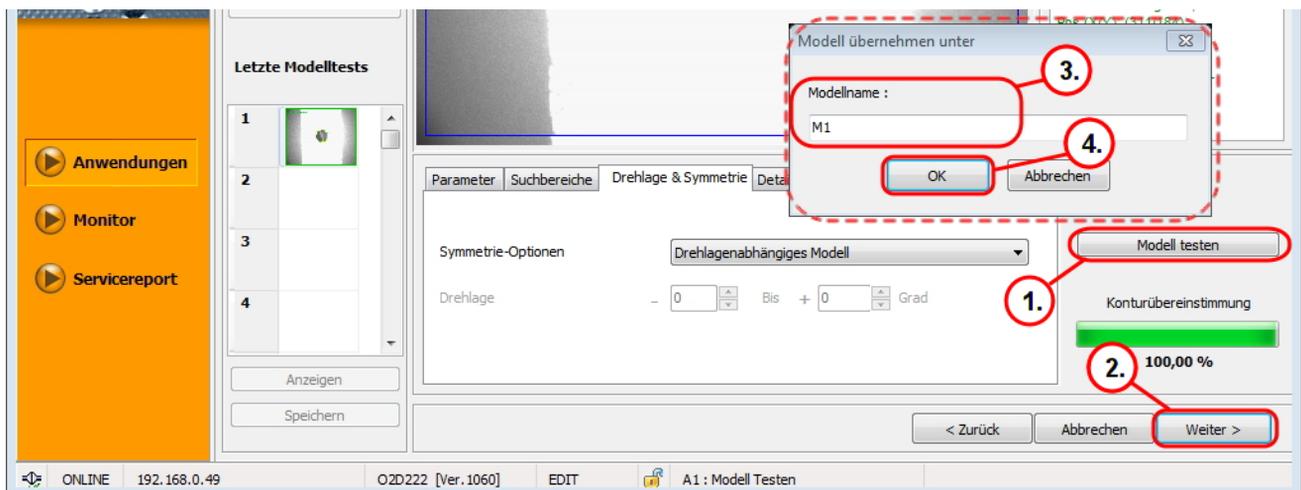
- > Registerkarte "Parameter" (1.) wird angezeigt.
- ▶ [Kontur-Toleranzbreite] (2.) und [Min. Übereinstimmung] (3.) einstellen.
- > Die "Kontur-Toleranzbreite" stellt sich als gelbe Linie entlang der Kontur dar. Diese gibt die maximal zulässige Toleranz der Kontur an.
- > Die "Min. Übereinstimmung" entspricht dem minimalen Übereinstimmungsgrad [%] der erforderlich ist, um die Kontur als erkannt auszugeben.

- ▶ Registerkarte "Detaillierte Auswertung" wählen.



-  Bei aktivierter Funktion werden Modelle im Konfigurationsmodus angezeigt, die unterhalb des Übereinstimmungsgrades (mindestens 30%) detektiert werden.

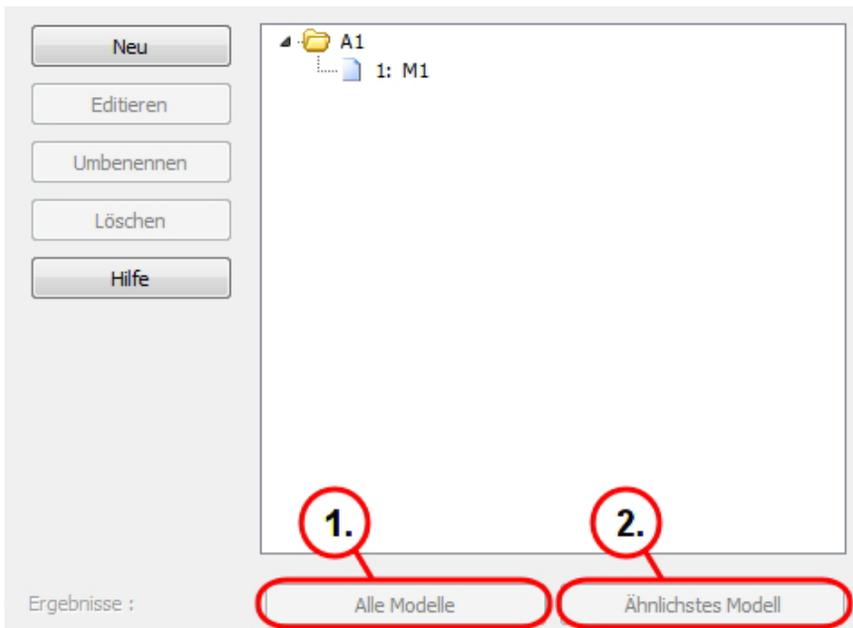
-  Detaillierte Erklärungen aller Einstellmöglichkeiten können dem Programmhandbuch entnommen werden.
www.ifm.com → Datenblattsuche → z.B. O2D224 → Betriebsanleitungen → Programmhandbuch V3.5



- ▶ [Modell testen] (1.) anklicken.
- > Test wird durchgeführt und bewertet.
- ▶ [Weiter] (2.) anklicken, nachdem im Menüpunkt "Modell-Test" alle Parameter, den Anforderungen entsprechend, eingestellt wurden.
- ▶ Im Pop Up Fenster "Modell übernehmen unter" Name eingeben (3.).
- ▶ [OK] (4.) anklicken.
- > Ansicht wechselt zu "Modelle verwalten".

8.10 Modelle verwalten

Jede Anwendung kann ein oder mehrere Modelle enthalten. Über das Modelladministrations-Menü werden die Modelle verwaltet.



DE

Wenn mehrere Modelle benutzt werden, stehen folgende Modi zur Wahl:

Modus 1:

- ▶ [Alle Modelle] (1.) anklicken.
- > In diesem Modus gilt die Auswertung als bestanden, wenn alle definierten Modelle im Bildfeld gefunden werden.

Modus 2:

- ▶ [Ähnlichstes Modelle] (2.) anklicken.
- > Es wird nach allen definierten Modellen gesucht, jedoch nur das Modell mit der höchsten Übereinstimmung als Ergebnis geliefert.
- ▶ [Weiter] anklicken.
- > Ansicht wechselt zu "Prozess-Schnittstelle".

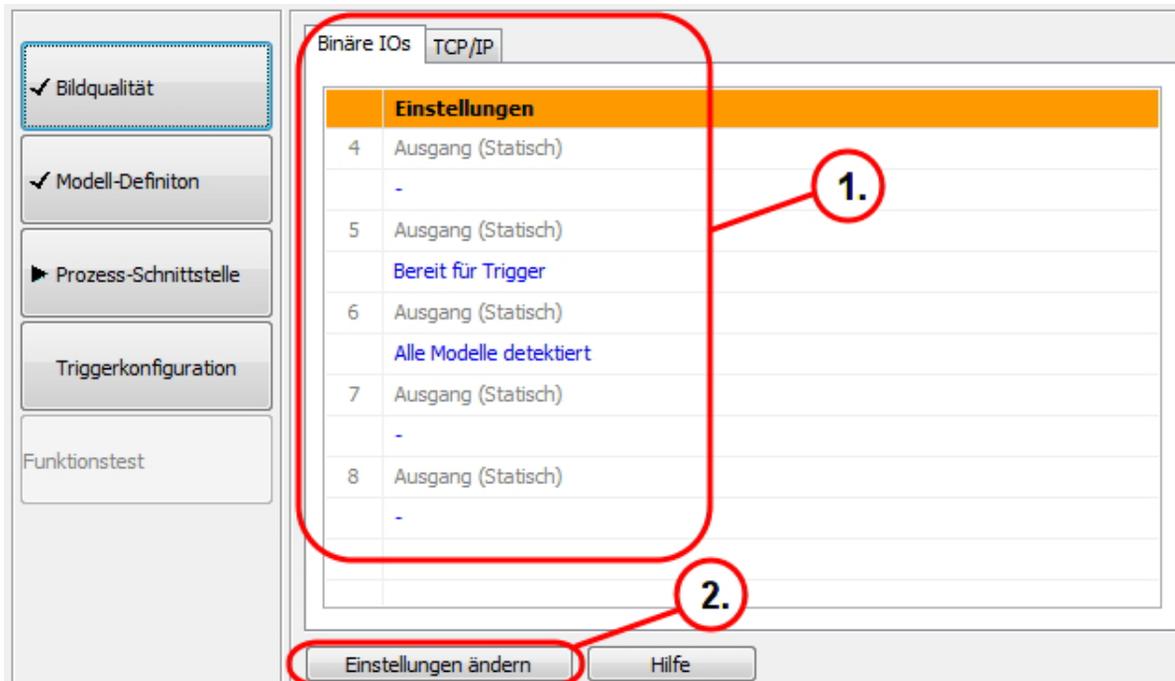
8.11 Prozess-Schnittstelle konfigurieren

In diesem Modul wird die Prozess-Schnittstelle konfiguriert. Für die Sensorausgänge sind Standard-Parameter voreingestellt. Es wird empfohlen, diese Einstellungen für den Beginn zu übernehmen.

> Die aktuelle Konfiguration "Binäre IOs" (1.) wird angezeigt.

In der folgenden Abbildung schaltet Ausgang 6 sobald:

- das eingestellte Objekt vorhanden ist und
- als gut erkannt wird.



► [Einstellungen ändern] (2.) anklicken, wenn die Parameter bearbeitet werden sollen.



Detaillierte Erklärungen aller Einstellmöglichkeiten können dem Programmhandbuch entnommen werden.

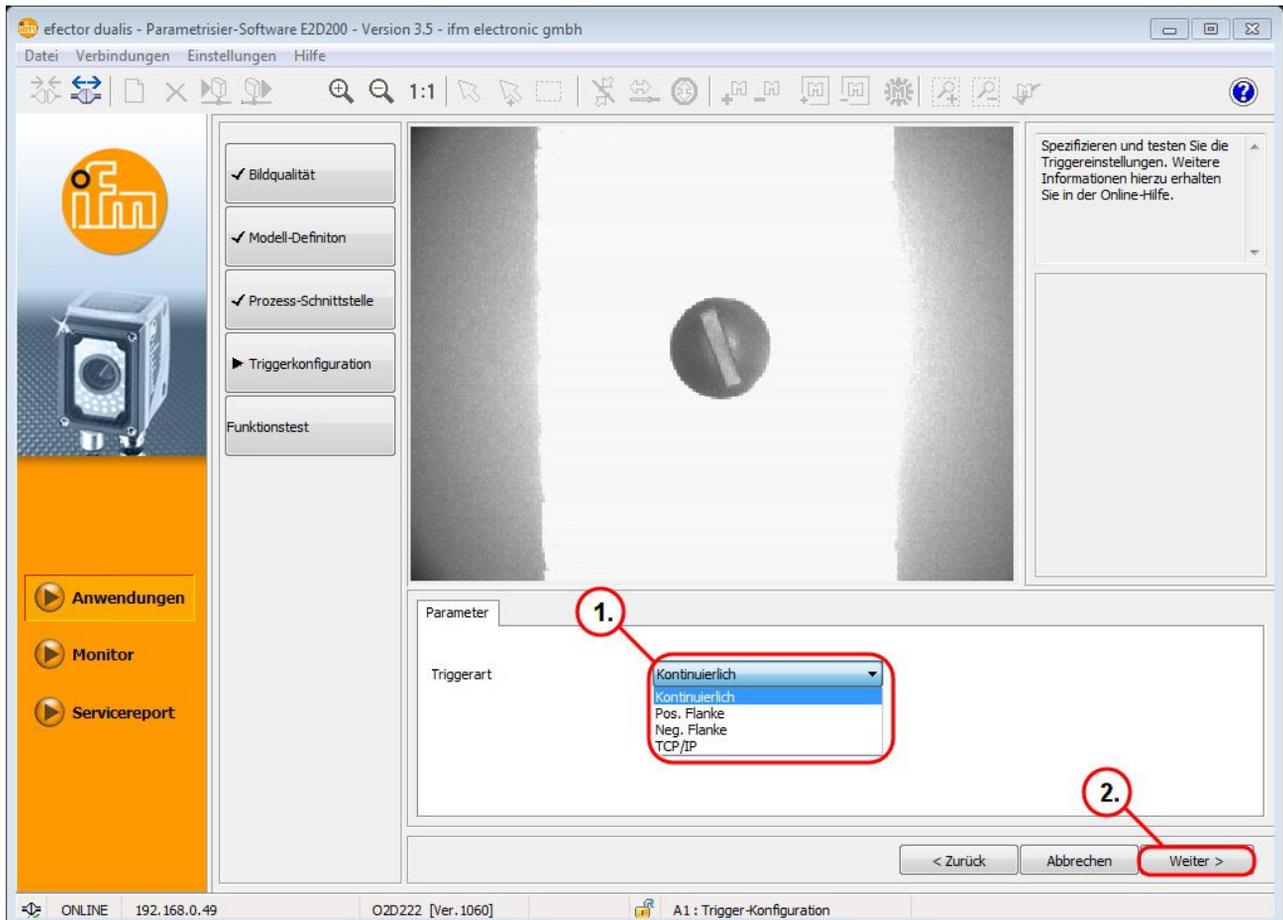
www.ifm.com → Datenblattsuche → z.B. O2D224 → Betriebsanleitungen → Programmhandbuch V3.5

► [Weiter] anklicken.

> Ansicht wechselt zur "Triggerkonfiguration".

8.12 Triggerkonfiguration

In diesem Modul wird die Triggerart eingestellt.

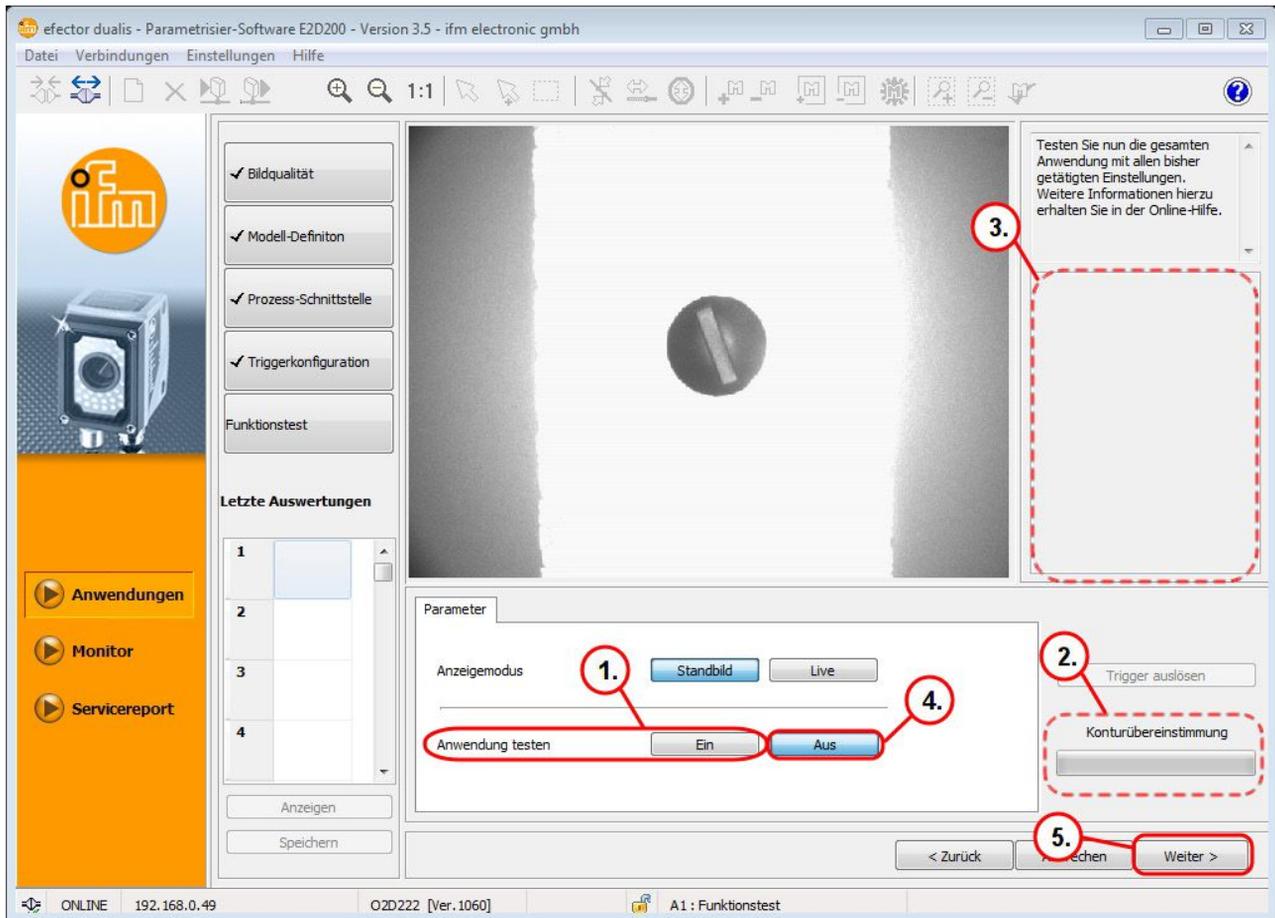


DE

- ▶ Triggerart im Pull-down-Menü (1.) wählen.
- ▶ [Weiter] (2.) anklicken.
- > Ansicht wechselt zu "Funktionstest".

8.13 Funktionstest

In diesem Modul werden alle Einstellungen der neuen Konfiguration getestet.



- ▶ Anwendung testen [Ein] (1.) anklicken.
- > "Konturübereinstimmung" (2.) zeigt die prozentuale Übereinstimmung des Objektes.
- > Ergebnisausgabefeld (3.) zeigt:
Anzahl der Modelle / Auswertezeit / Objekte / Übereinstimmungsgrad / Position / Drehlage...
- > Anwendung testen [Aus] (4.) anklicken.
- ▶ [Weiter] (5.) anklicken.
- > Auswahlfenster "Wollen Sie die Anwendung speichern" erscheint.
- ▶ Mit [Ja] bestätigen oder mit [Nein] Anwendung verwerfen.



Detaillierte Erklärungen aller Einstellmöglichkeiten können dem Programmhandbuch entnommen werden.

www.ifm.com → Datenblattsuche → z.B. O2D224 → Betriebsanleitungen → Programmhandbuch V3.5