

ifm electronic

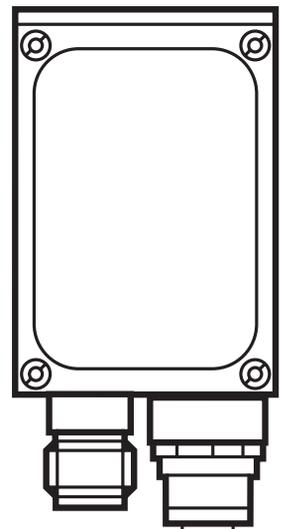


Installation Guide

DE

efector250[®]

O2Vxxx



706371 / 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	12
8.3	Werkseinstellung Objektinspektionssensor O2Vxxx	12
9	Programmstart	13
9.1	Verbindungseinstellung	14
9.2	Grundlagen zur Benutzeroberfläche	15
9.3	Globale Einstellungen	16
9.4	Anwendung anlegen	17
9.5	Bildqualität justieren	18
9.6	Modelle anlegen	19
9.7	Segmentierung	20
9.8	Objekte finden	21
9.9	Filter	22
9.10	Modelldefinition	23
9.11	IO-Konfiguration	25
9.12	Funktionstest	26

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 Schnellenbetriebnahme eines O2Vxxx Objektinspektionsensor 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

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes die zugehörige Bedienungsanleitung „Objektinspektionsensor O2V“ und das Programmhandbuch „PC-Bedienprogramm für O2V“ lesen.

www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2V100 → Betriebsanleitungen

Es muss sichergestellt sein, dass sich das Gerät uneingeschränkt für die betreffende Applikation eignet.

Den Angaben dieser Anleitung ist Folge zu leisten.

Nichtbeachten der Hinweise, Verwenden außerhalb der nachstehend genannten 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

DE

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 Objektinspektionssensor O2Vxxx, Schraubendreher zur Justierung des Fokus, Bedienungsanleitung.

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 E2V200

5.2 Optionales Zubehör

- Modulare Befestigungssysteme
- Beleuchtungseinheit
- Schutzscheibe
- Streuscheibe

www.ifm.com → Neue Suche → z.B. O2V100 → Zubehör

6 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

► Anlage vor dem elektrischen Anschluss spannungsfrei schalten.

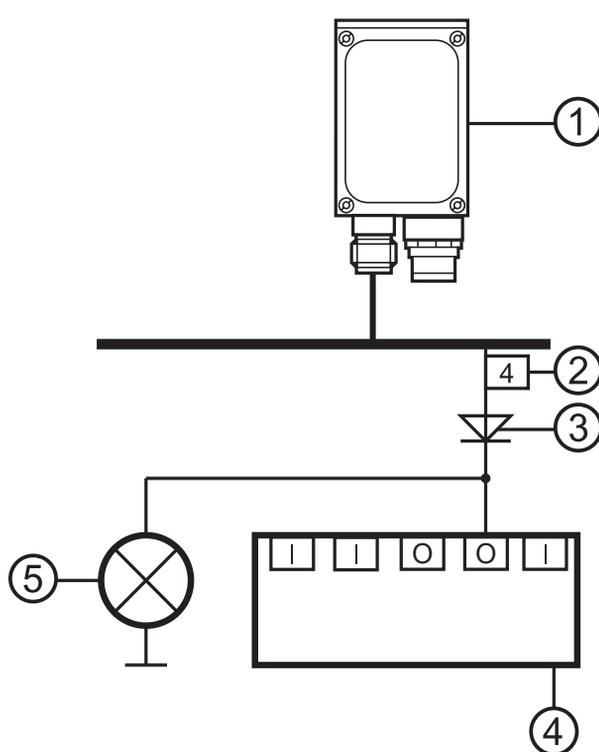
ACHTUNG

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

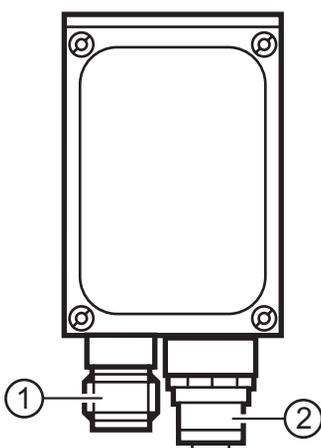
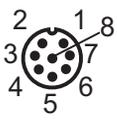
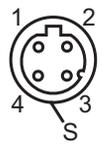
- Gerät (z.B. O2Dxxx),
- Signalgeber an den Eingängen (z.B. Triggerschalter, SPS),
- Signalempfänger an den Ausgängen (z.B. SPS).

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



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

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

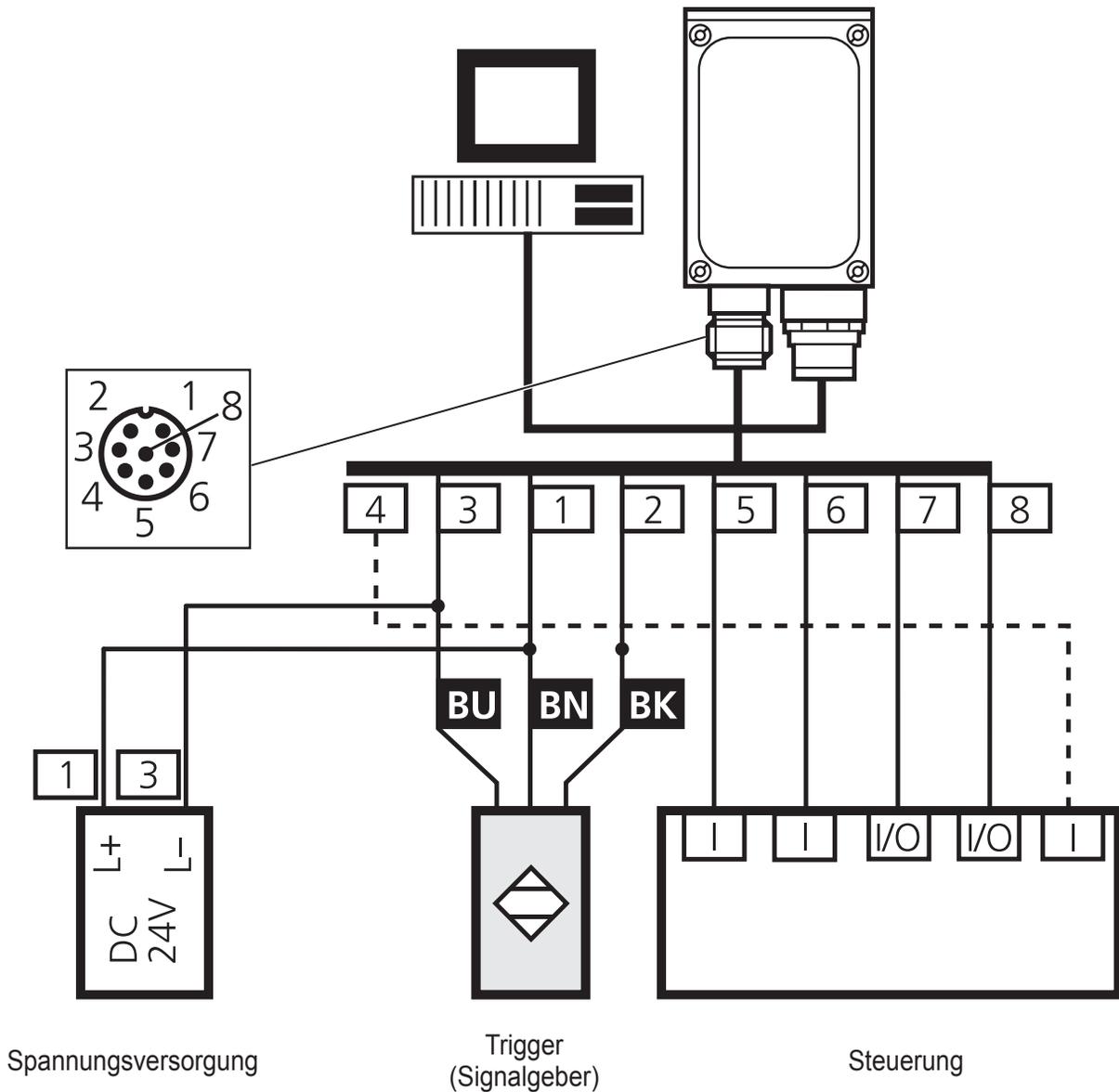
	Prozessschnittstelle (1)	
	M12 Stecker, A-kodiert, 8-polig (Ansicht auf das Gerät)	
		<ul style="list-style-type: none"> 1 U+ 2 Triggereingang 3 0V 4 Schaltausgang 5 / Triggerausgang 5 Schaltausgang 3 (Ready) 6 Schaltausgang 4 (OUT) 7 Schaltausgang 1 / Eingang 1 8 Schaltausgang 2 / Eingang 2
	Parametrier-/Prozessschnittstelle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

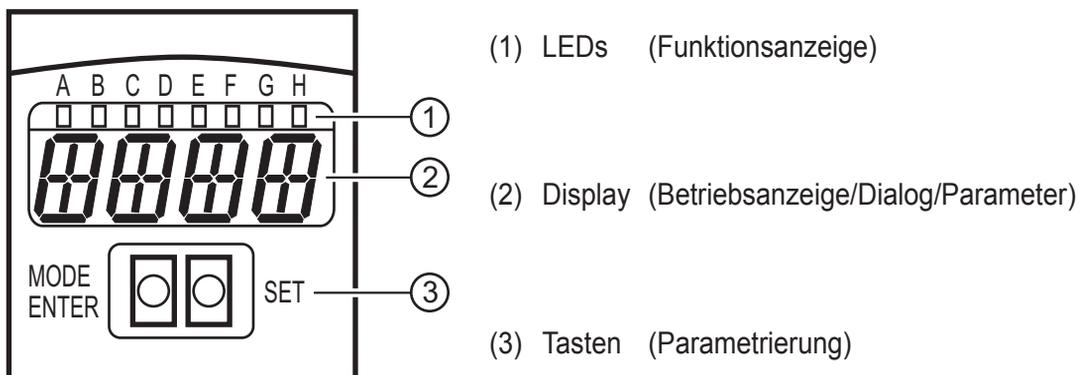
www.ifm.com → Produktsortiment → Verbindungstechnik

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/Verändern/Auswählen der Parameterwerte - schrittweise durch Einzeldruck - kontinuierlich durch Dauerdruck

7.4 Display

7.4.1 Betriebsanzeigen

Anzeige	Bedeutung
V[xxx]	Versionsnummer der IO-Controller-Software (1. Anzeige nach dem Einschalten, z. B. v0006)
Init	Geräteinitialisierung (2. Anzeige nach dem Einschalten)

Anzeige	Bedeutung
nnnn	Firmwarestand (3. Anzeige nach dem Einschalten, z. B. 5036)
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 (Lieferzustand)
LOAd	Laden einer neuen Anwendung
donE	Laden einer neuen Anwendung abgeschlossen
rEbO	Gerät startet neu
uLoc	Tasten entsperrt
Lock	Tasten gesperrt Parameterwerte können nicht angezeigt und nicht verändert werden
Lok1	Tasten gesperrt
Lok2	Ändern von Parametern gesperrt
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	Verbindung mit dem Bedienprogramm, Modus Servicereport

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 E2V100 ist als CD bestellbar oder downloadbar unter: www.ifm.com → Service → Download → Industrielle Bildverarbeitung → O2V1xx operating software. Im Downloadbereich die Hinweise zu den jeweiligen Ständen beachten.



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

DE

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

8.1 Programm installieren

- ▶ CD 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 "E2V100.exe" im Hauptverzeichnis der CD mit einem Doppelklick starten.
- > Startmenü wird geöffnet.
- ▶ Menüpunkt "efector dualis installieren" wählen.
- > Hinweise der Installationsroutine müssen befolgt werden.
- > Programm wird installiert.

8.2 Verbindungseinstellung



Der IP-Adressbereich von Gerät und PC muss übereinstimmen.

8.2.1 Netzwerkeinstellung

	IP-Adressbereich (Netz)	Werkseinstellung (Host)
Objektinspektionssensor O2V1xx	192.168.0	59
	=	≠
PC	192.168.0	XX

Beispiel:

IP Einstellung Multicode Reader: 192.168.0.59

IP Einstellung PC: 192.168.0. 2

8.3 Werkseinstellung Objektinspektionssensor O2Vxxx

Objektinspektionssensor O2Vxxx Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	off (AUS)
IP	IP-Adresse	192.168.0.59
nETm	Subnetz-Maske	255.255.255.0
GWIP	Gateway-Adresse	192.168.0.201

O2Vxxx

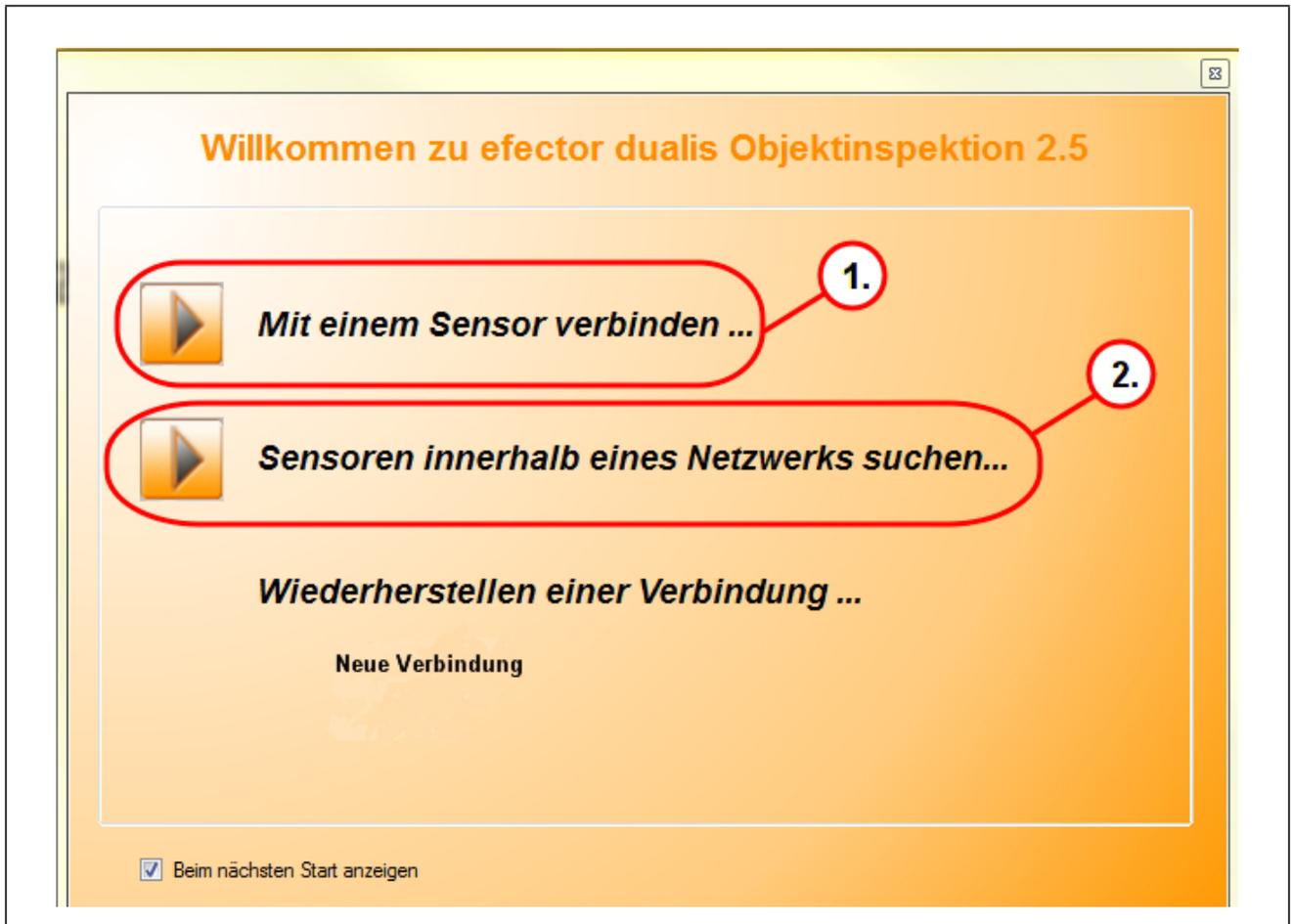
PC



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

9 Programmstart

- ▶ Verbindung Sensor / PC-Bedienprogramm herstellen.
- ▶ PC-Bedienprogramm starten.
- > Der Startbildschirm zeigt ca. 2 Sek die Programmbezeichnung und Artikelnummer und wechselt zum Willkommensbildschirm.



DE

Option 1:

- ▶ [Mit einem Sensor verbinden ...] (1.) anklicken.
- > Die Benutzeroberfläche wechselt zu den Verbindungseinstellungen, in die Registerkarte "Verbindung zu Sensoren".

Option 2:

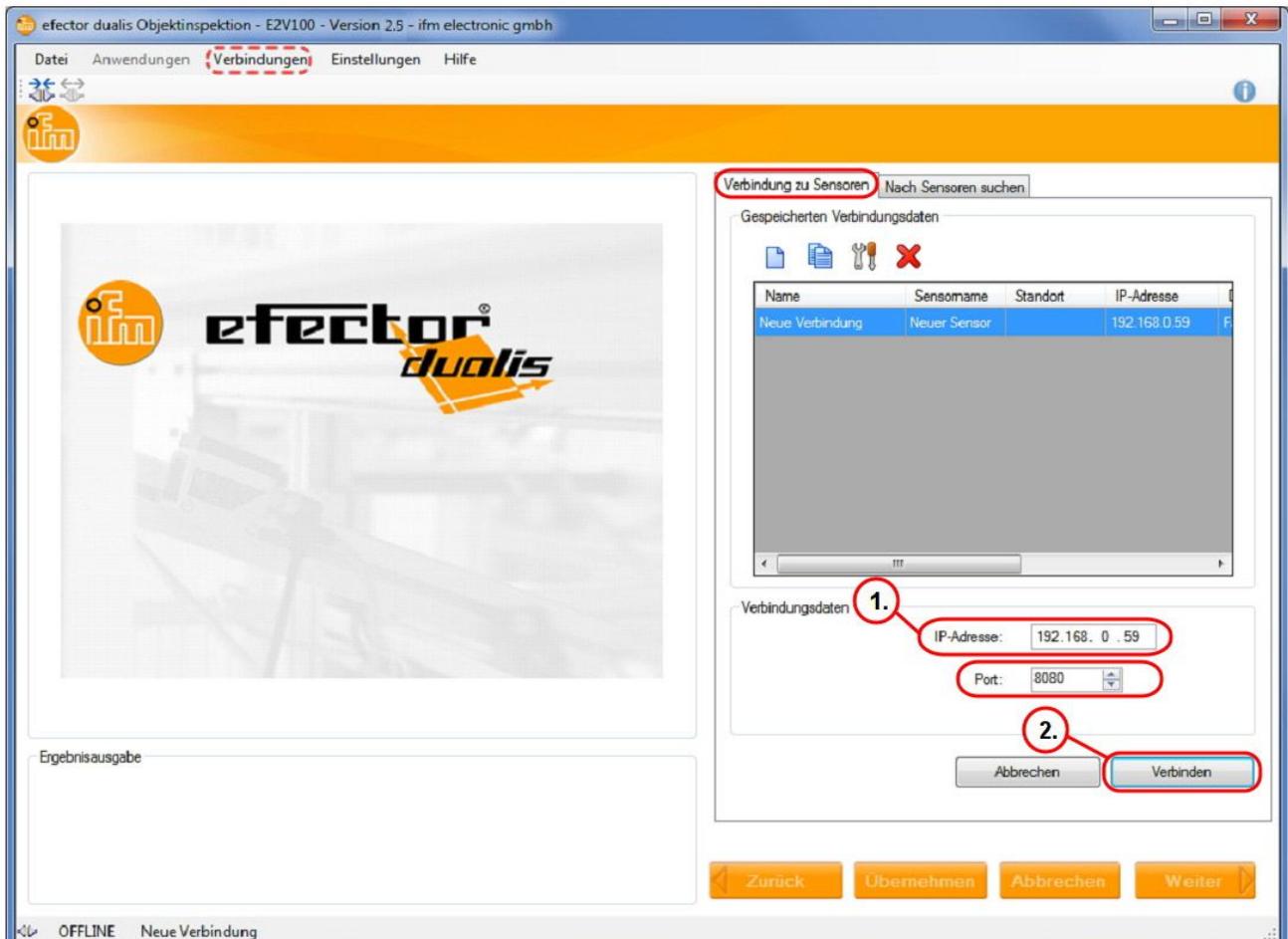
- ▶ [Sensoren innerhalb eines Netzwerks suchen ...] (2.) anklicken.
- > Die Benutzeroberfläche wechselt zu den Verbindungseinstellungen, in die Registerkarte "Nach Sensoren suchen".

Nach Anwahl [Mit Sensor verbinden...] Ansicht wechselt zur Registerkarte "Verbindung zu Sensoren".

9.1 Verbindungseinstellung

Sind die Netzwerkeinstellungen des Sensors bekannt, kann die Verbindung durch Eingabe von IP-Adresse und Portnummer hergestellt werden.

> Registerkarte "Verbindung zu Sensoren" erscheint.



▶ [IP-Adresse] (1.) 192.168.0.59 eingeben.

▶ Voreingestellte Portnummer 8080 übernehmen.

▶ [Verbinden] (2.) anklicken.

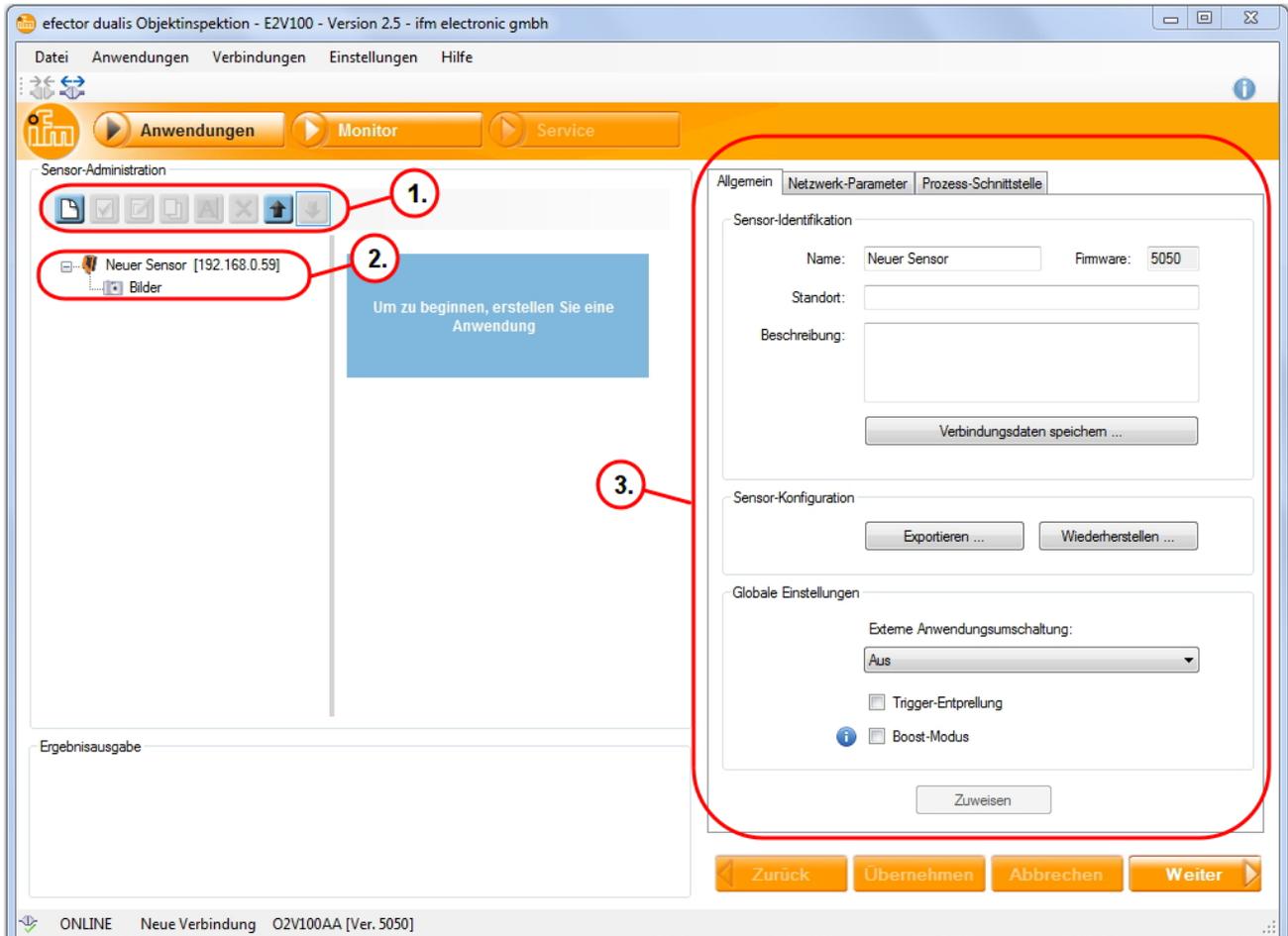
> Statuswechsel: OFFLINE → ONLINE

- Keine aktive Anwendung im Gerät gespeichert:
Das Bedienprogramm wechselt in den Anwendungsmodus.
- Aktive Anwendungsdatei auf dem Gerät gespeichert:
Das Bedienprogramm wechselt in den Monitor-Modus. Nach einem Triggerimpuls zeigt das Monitorbild die aktuelle Aufnahme des Gerätes.



Die Registerkarte "Verbindung zu Sensoren" kann im Bedienprogramm über Menüleiste → Verbindungen → Sensoren... aufgerufen werden.

9.2 Grundlagen zur Benutzeroberfläche



DE

Pos.	Bedienelement	Funktion
(1.)	Sensor-Administration	<ul style="list-style-type: none"> • Neu, anlegen, editieren, umbenennen, löschen etc.
(2.)	Verzeichnis der Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht, Gliederung und Anwahl der Anwendung
(3.)	Allgemeine Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Applikationsspezifische Informationen können eingegeben werden: Geräte- und Standort • Firmware-Version des Gerätes wird angezeigt
	Netzwerk-Parameter	Grundlegende Einstellmöglichkeiten zu den Verhaltensweisen und Netzwerk-Parametern des Geräts: <ul style="list-style-type: none"> – DHCP (Ein/Aus) – IP-Adresse, Netzwerkmaske, Gateway – Port – Geschwindigkeit und Duplexmodus
	Prozess-Schnittstelle	Konfiguration der Prozess-Schnittstelle: <ul style="list-style-type: none"> – TCP/IP, Ethernet IP – Protokollversion – Konfigurationsparameter TCP/IP, Ethernet IP

9.3 Globale Einstellungen

Wird eine externe Anwendungsumschaltung gewünscht, muss dies aus dem Anwendungsmenü heraus eingestellt werden.

- ▶ Registerkarte "Allgemein" wählen.
- ▶ Unter "Globale Einstellungen" im Pull Down Menü [Externe Anwendungsumschaltung] (1.) die gewünschte Funktion wählen.
- ▶ [Zuweisen] (2.) anklicken zur Übernahme der Änderung.

The screenshot shows the 'Allgemein' tab of a configuration interface. It is divided into three sections: 'Sensor-Identifikation', 'Sensor-Konfiguration', and 'Globale Einstellungen'. The 'Globale Einstellungen' section is highlighted with a red dashed border. Inside it, the 'Externe Anwendungsumschaltung' dropdown menu is circled in red and labeled with a '1.'. Below it are checkboxes for 'Trigger-Entprellung' and 'Boost-Modus'. At the bottom of the 'Globale Einstellungen' section, the 'Zuweisen' button is circled in red and labeled with a '2.'. The 'Sensor-Identifikation' section shows 'Name: IFM' and 'Firmware: 5050'. The 'Sensor-Konfiguration' section has 'Exportieren ...' and 'Wiederherstellen ...' buttons.

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



Weitere Informationen zur externen Anwendungsumschaltung sind in der Bedienungsanleitung des Sensors beschrieben: www.ifm.com → Neue Suche → z.B. O2V100 → Betriebsanleitungen.

9.4 Anwendung anlegen

Die Konfiguration eines neuen Prüfprogramms erfolgt im Betriebsmodus "Anwendungen". Das Gerät kann bis zu 32 Prüfprogramme (= Anwendungen) speichern.

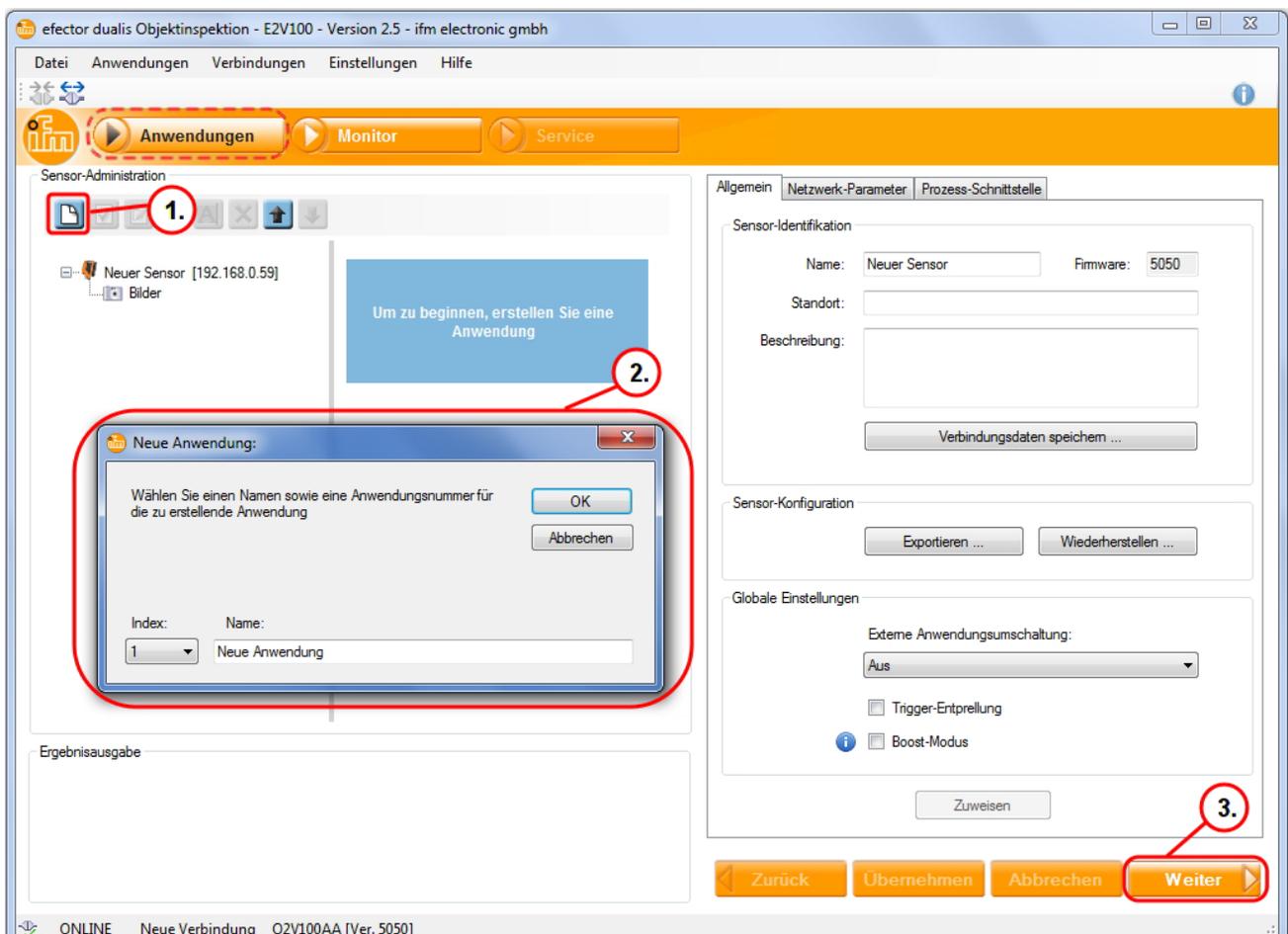
Eine Anwendung enthält alle anwendungsrelevanten Parameter, die es dem Gerät erlauben autark den Lese-/Verifizier-Betrieb auszuführen.

Die folgenden Einstellungen und Angaben werden dabei u.a. abgefragt und definiert:

- Bildqualität
 - Modelle anlegen
 - Segmentierung
 - Modelldefinition
 - IO-Konfiguration
- etc.

Beispiel anlegen:

> Anwendungen



► [Neue Anwendung] (1.) anklicken.

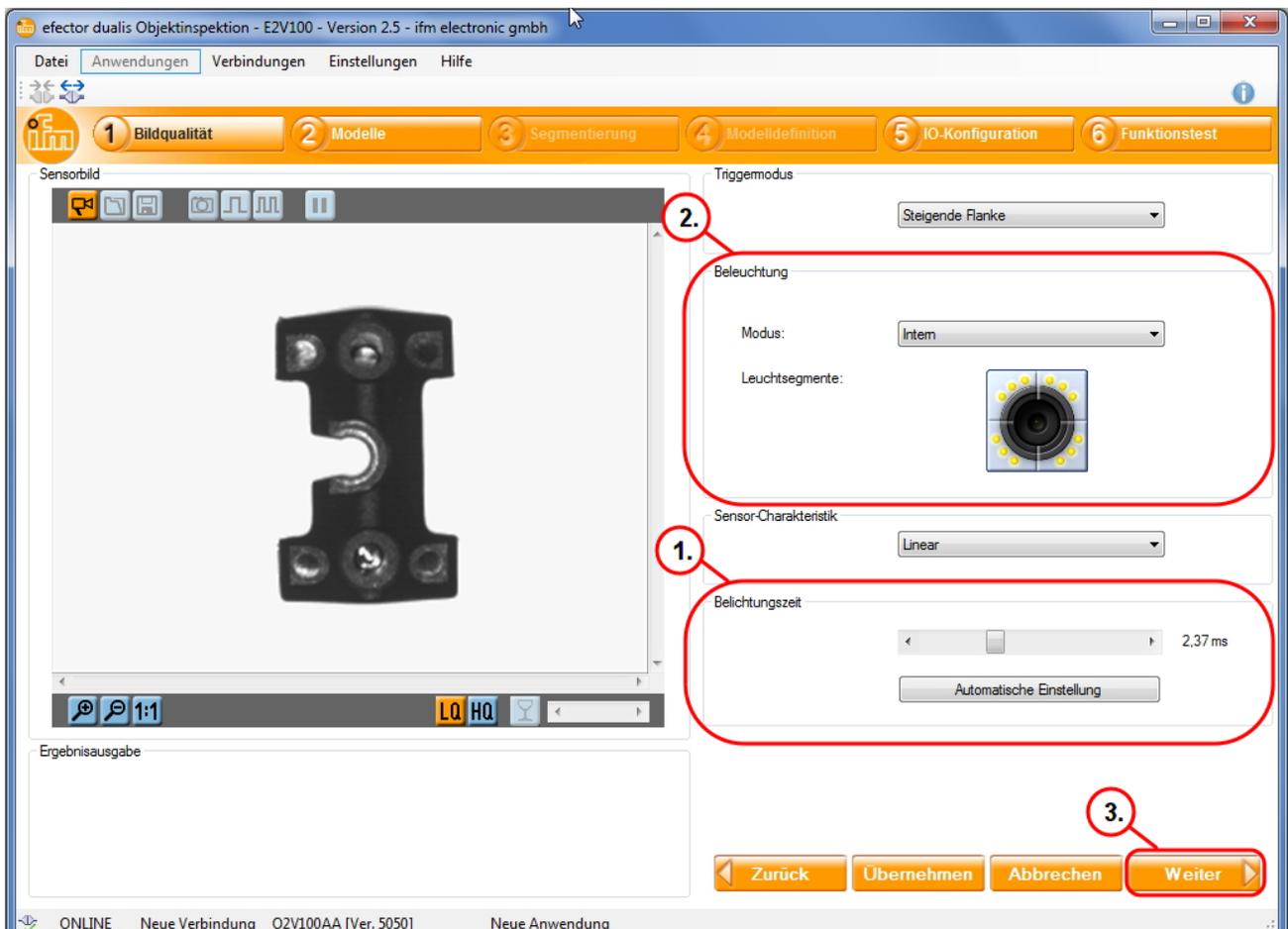
- ▶ Index und Name der Anwendung im Dialogfenster (2.) vergeben.
 - ▶ [OK] zur Bestätigung anklicken.
 - ▶ Nach Abschluss aller Eingaben [Weiter] (3.) anklicken.
- > Ansicht wechselt zu "Bildqualität".

9.5 Bildqualität justieren

Modul zur Einstellung erforderlicher Parameter für eine optimalen Bildaufnahme.

 Für eine optimale Auswertung ist ein guter Kontrast zu erzeugen. Das zu erfassende Objekt muss sich deutlich vom Hintergrund abheben.

> Bildqualität



- ▶ Fokus über die Einstellschraube an der Geräterückseite einstellen.
- ▶ [Automatische Einstellung] anklicken / Belichtungszeit manuell anpassen (1.).

 Die automatisch ermittelte Belichtungszeit ist nicht immer die optimale Einstellung, sie eignet sich jedoch als Richtwert. Die Belichtungszeit sollte so gewählt werden, dass sich ein maximaler Kontrast zwischen dem zu überprüfenden Detail und dem Hintergrund ergibt.

 Die manuelle Einstellung der Belichtungszeit wird empfohlen.



Bei Applikationen mit unzureichender Beleuchtung kann die Notwendigkeit bestehen, eine externe Beleuchtungsquelle zu verwenden, um eine stabile Objekterkennung zu gewährleisten.

- ▶ Im Feld "Beleuchtung" (2.) die entsprechende Einstellung wählen.



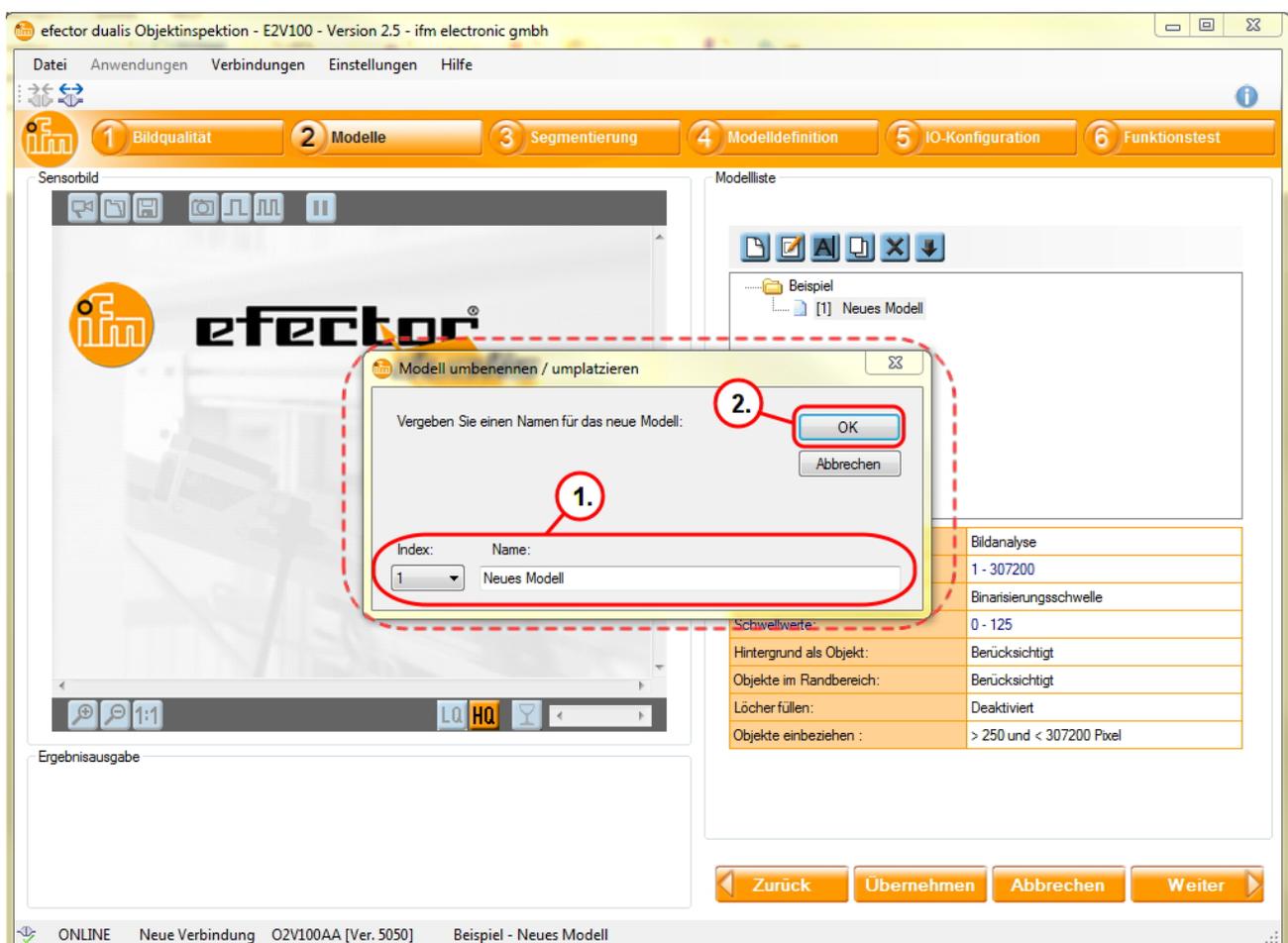
Die interne LED-Beleuchtung des Sensors ist in vier Segmente eingeteilt. Durch Deaktivieren einzelner Segmente können unerwünschte Reflexionen auf dem Prüfobjekt vermieden werden. Zum Aktivieren / Deaktivieren das gewünschte Leuchtsegment anklicken.

- ▶ [Weiter] (3.) anklicken, wenn das Sensorbild scharf abgebildet und alle Parameter den Anforderungen entsprechen.
- > Wechsel zu "Modelle" erfolgt.

9.6 Modelle anlegen

In diesem Modul werden Modelle angelegt, definiert oder editiert. Jede Anwendung kann bis zu 24 Modelle enthalten.

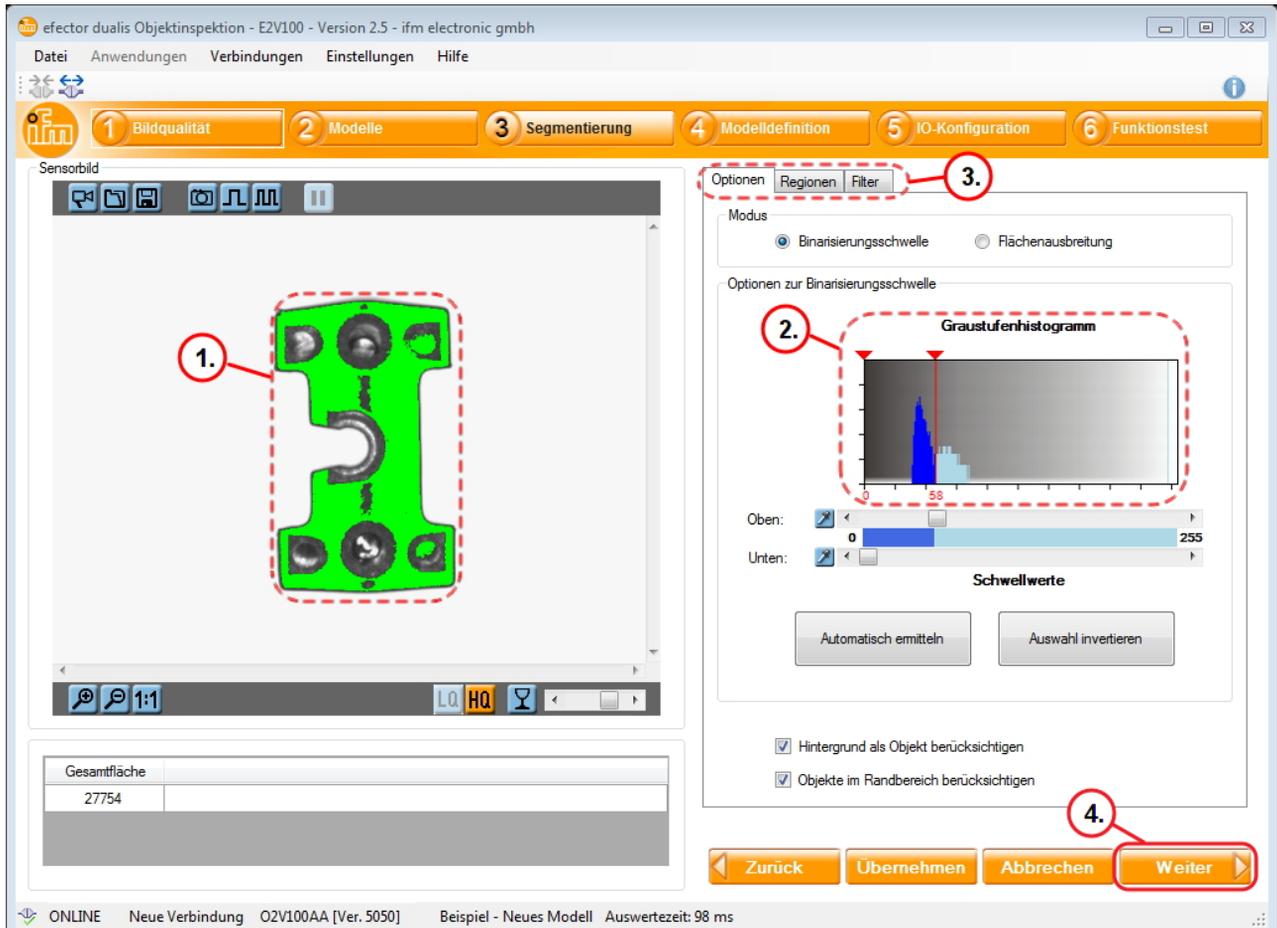
- > Dialogfenster "Modell umbenennen / umplatzieren" öffnet.



- ▶ Index und Namen für das neue Modell vergeben (1.).
- ▶ [OK] (2.) anklicken.
- > Benutzeroberfläche wechselt zum Anwendungsschritt "Segmentierung".

9.7 Segmentierung

Im Parametriermodul "Segmentierung" wird festgelegt, welche Objekte im Bild ausgewertet werden sollen. Zu diesem Zweck zerlegt das Programm die Bildszene auf der Grundlage von Helligkeitsunterschieden in mehrere Bereiche.



- (1.) Objekt: Die detektierte Fläche wird grün dargestellt.
- (2.) Graustufenhistogramm: Zur Erkennung von Pixelhelligkeiten.
- (3.) Einstellungen Objektauswahl: Helligkeitsbereiche festlegen / Bildbereiche festlegen / Filtereinstellungen.

 Lassen sich Objekte nicht wie gewünscht über die Schwellwerte isolieren, müssen Sie gegebenenfalls die Beleuchtungseinstellungen anpassen oder den Modus "Flächenausbreitung" nutzen.

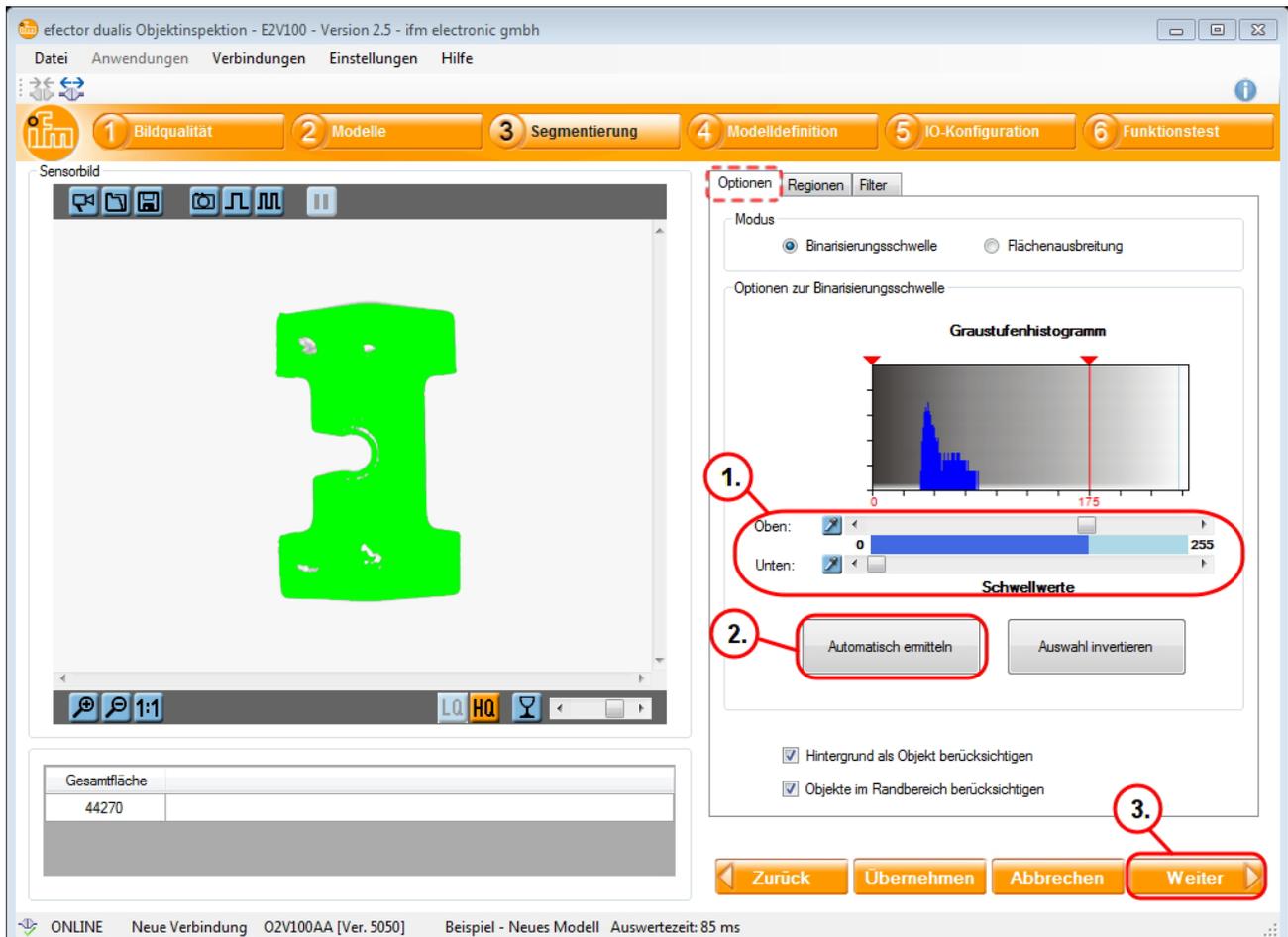
 Unter Optionen, Regionen und Filter (3.) werden zusätzliche Parameter zur Anpassung angeboten. Es ist möglich Konturen zu selektieren, Teilabschnitte zu wählen oder auszuschließen, die Kontrastschwelle einzustellen oder die Empfindlichkeit fest einzustellen.

► [Weiter] (4.) anklicken, nachdem im Menüpunkt "Modell-Definition" alle Parameter den Anforderungen entsprechend eingestellt wurden.

9.8 Objekte finden

Um ein Objekt auszuwerten, muss das Programm zwischen Prüfobjekt und Hintergrund unterscheiden. Dazu nutzt es den zuvor im Modul "Bildqualität" erzeugten Helligkeitskontrast.

Zur optimierten Objekterkennung wird das Graustufenhistogramm angepasst.



- ▶ Mit Veränderung der Regler (1.) wird die bestmögliche Erkennung des Objekts eingestellt.
- > Ausschläge im Graustufenhistogramm stellen in den meisten Fällen das Objekt dar.

Alternative Einstellmöglichkeit, "Automatisch ermitteln" wählen.

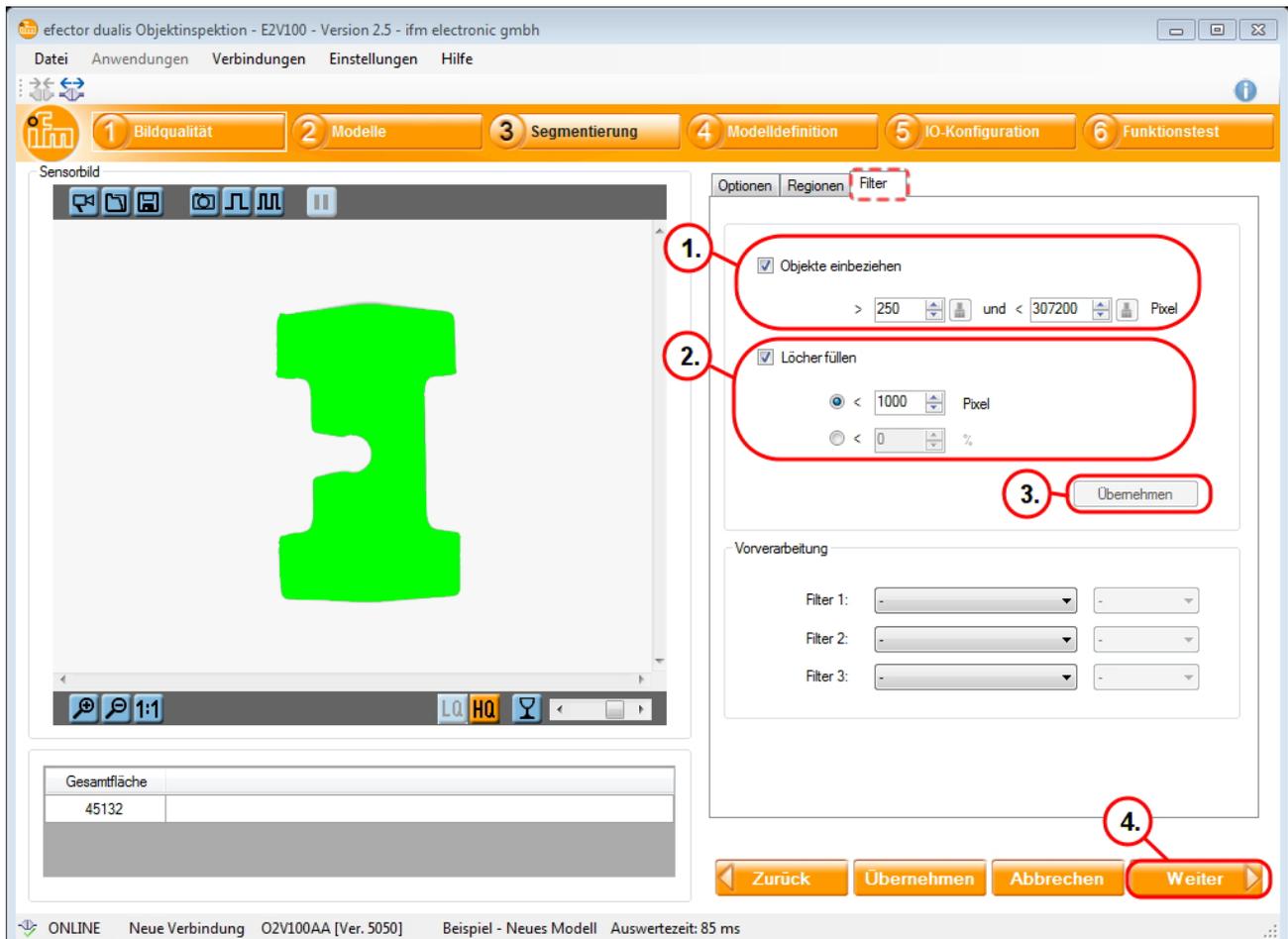
- ▶ [Automatisch ermitteln] (2.) anklicken.
- ▶ Einstellungen mit Regler (1.) korrigieren bis gewünschte Objekte grün markiert sind.
- ▶ [Weiter] (3.) anklicken nachdem alle Einstellungen durchgeführt wurden.



Im Sensorbild werden gewählte Bereiche grün dargestellt. Durch Reglerveränderung werden die Schwellwerte angepasst, die gewählten Bereiche werden verändert. Ausführliche Informationen sind im Programmhandbuch des Sensors beschrieben: www.ifm.com → Neue-Suche → z.B. O2V100 → Betriebsanleitungen.

9.9 Filter

Um die Abgrenzung zwischen Prüfobjekt und Hintergrund zu verbessern, stehen verschiedene Filter zur Verfügung.



> Registerkarte "Filter"

- ▶ [Objekte einbeziehen] (1.) anwählen.
- ▶ Größe des zu detektierenden Objekts definieren.



Besonders kleine oder große Objekte werden mit Aktivierung von der Auswertung ausgeschlossen. Störungen oder unerwünschte Reflexionen können so ausblenden. Dieser Filter ist beim Anlegen eines neuen Modells automatisch aktiv.

- ▶ [Löcher füllen] (2.) anwählen.
- ▶ Eingabe der maximal zu füllenden Fläche, bis zu der Löcher gefüllt werden.
- ▶ [Übernehmen] (3.) anklicken.



- Löcher, die kleiner als der angegebene Wert sind, werden aufgefüllt.
- Löcher, die größer als der angegebene Wert sind, bleiben ungefüllt.

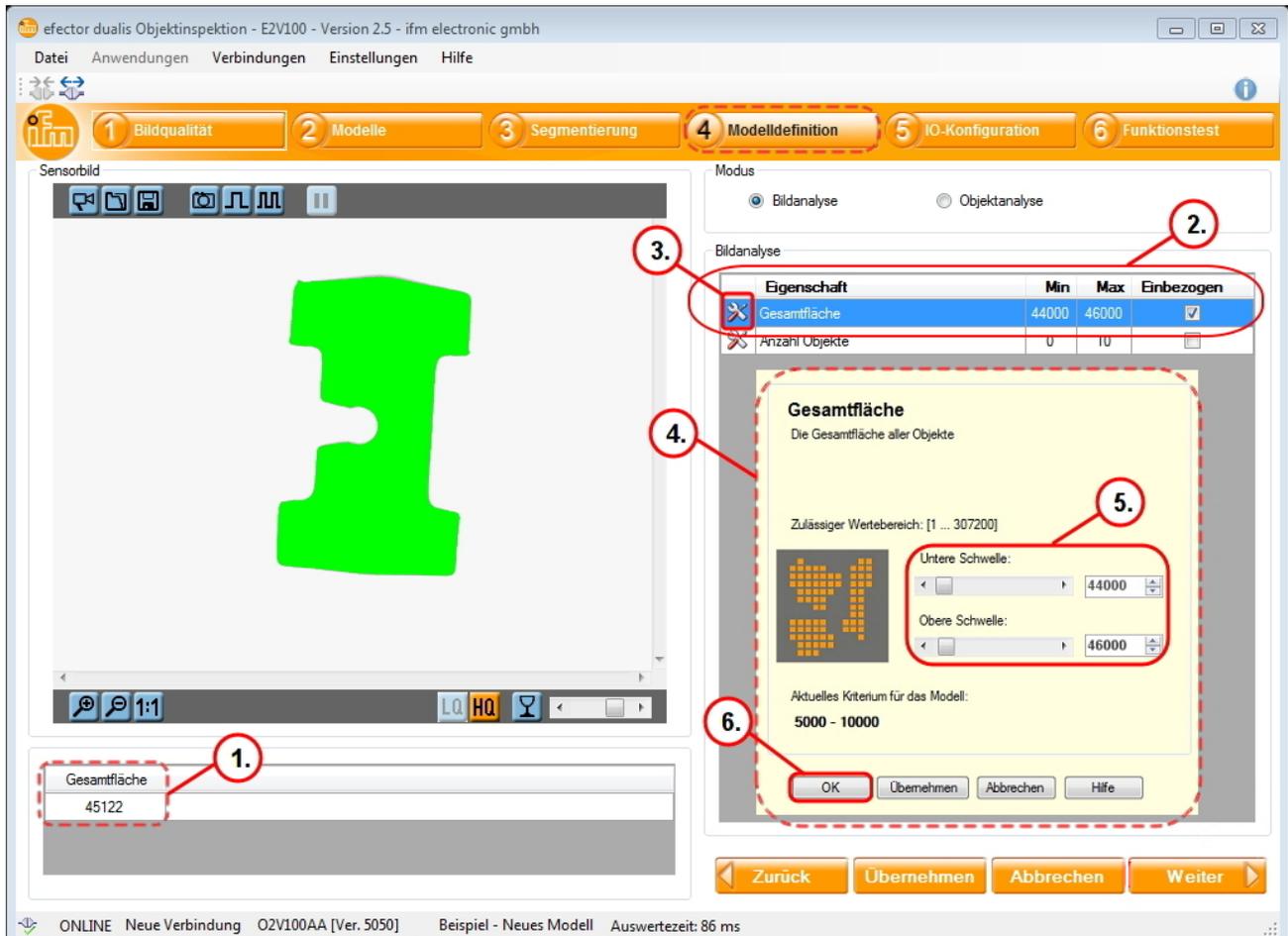
- ▶ [Weiter] (4.) anklicken nachdem alle Einstellungen durchgeführt wurden.



Ausführliche Informationen im Programmhandbuch des Sensors:
www.ifm.com → Neue-Suche → z.B. O2V100 → Betriebsanleitungen.

9.10 Modelldefinition

In diesem Modul werden die Kriterien festgelegt, nach denen ein Prüfteil als gut oder fehlerhaft bewertet wird. Dazu wird für jedes gewünschte Kriterium ein Minimal- und einen Maximalwert vorgegeben. Alle Objekte, deren Eigenschaften zwischen diesen beiden Werten liegen, werden als gut erkannt.



- > "Gesamtfläche" (1.) gibt die Fläche des Objekts an.
- ▶ [Einbezogen] in Zeile "Gesamtfläche" (2.) anhängen.
- ▶ [] (3.) anklicken.
- > Dialogfenster "Gesamtfläche" (4.) erscheint.
- ▶ "Untere Schwelle" und "Obere Schwelle" festlegen (5.)



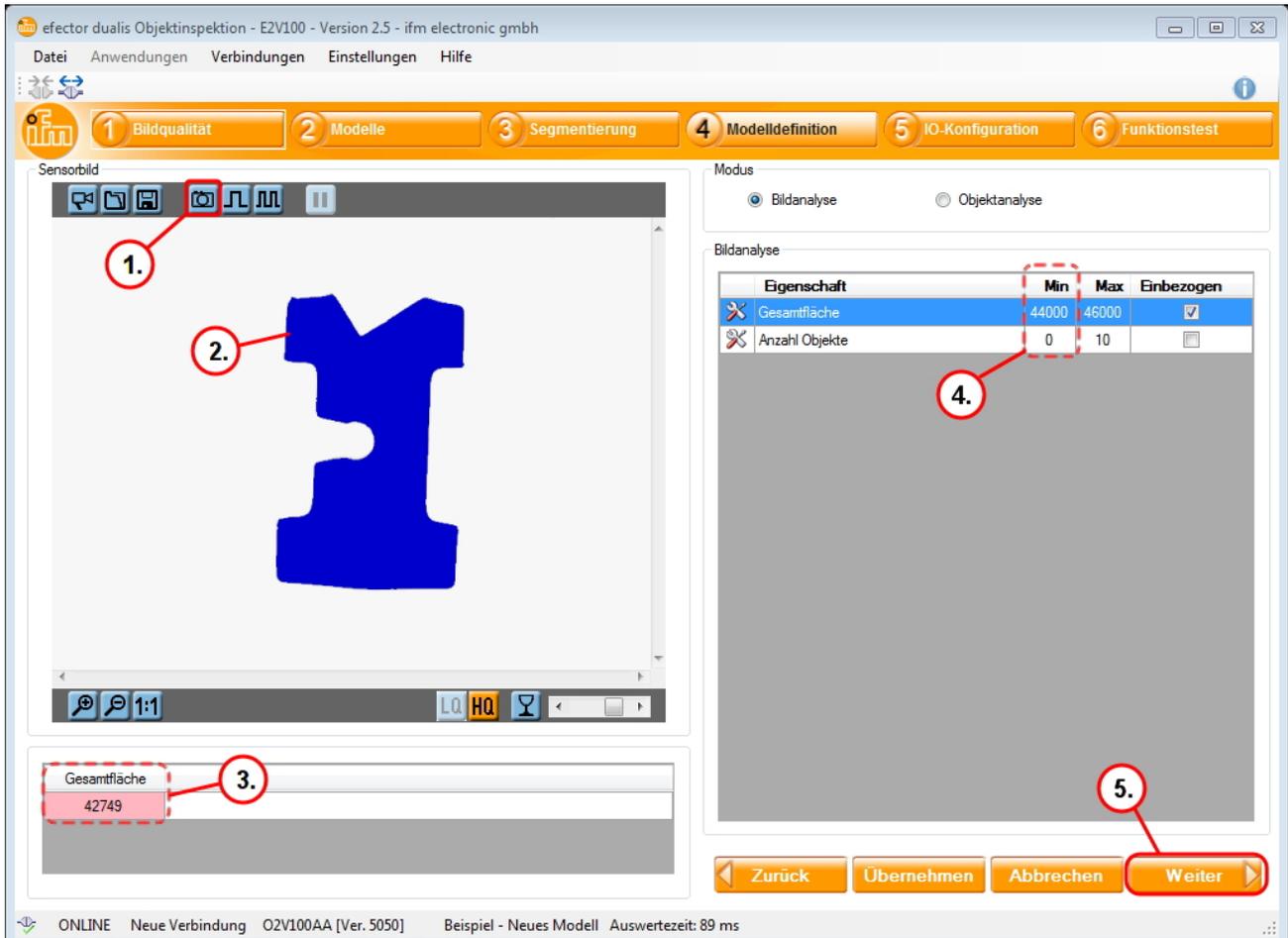
Mit "Untere Schwelle" und "Obere Schwelle" wird die zulässige Größenabweichung der "Gesamtfläche" (1.) festgelegt.

- ▶ [OK] (6.) anklicken.
- > Einstellungen werden übernommen und das Dialogfenster geschlossen.

Modelldefinition testen

Zur Prüfung der eingestellten Schwellwerte kann ein Test durchgeführt werden. Die Objektfläche wird zu Testzwecken verändert (vergrößert oder verkleinert).

►  (1.) anklicken.



The screenshot shows the 'efector dualis' software interface. The main window is titled 'efector dualis Objektinspektion - E2V100 - Version 2.5 - ifm electronic gmbh'. The interface is divided into several sections:

- Toolbar:** Contains six numbered steps: 1. Bildqualität, 2. Modelle, 3. Segmentierung, 4. Modelldefinition (active), 5. IO-Konfiguration, 6. Funktionstest.
- Sensorbild:** A central window showing a blue object. A red circle labeled '1.' points to a camera icon in the toolbar above it. A red circle labeled '2.' points to the blue object.
- Bildanalyse:** A table on the right side of the interface. A red dashed box highlights the 'Min' column, with a red circle labeled '4.' pointing to the value '44000'. The table has the following data:

Eigenschaft	Min	Max	Einbezogen
Gesamtfläche	44000	46000	<input checked="" type="checkbox"/>
Anzahl Objekte	0	10	<input type="checkbox"/>
- Gesamtfläche:** A display at the bottom left shows the value '42749' in a red box, with a red circle labeled '3.' pointing to it.
- Buttons:** At the bottom right, there are four buttons: 'Zurück', 'Übernehmen', 'Abbrechen', and 'Weiter'. A red circle labeled '5.' points to the 'Weiter' button.

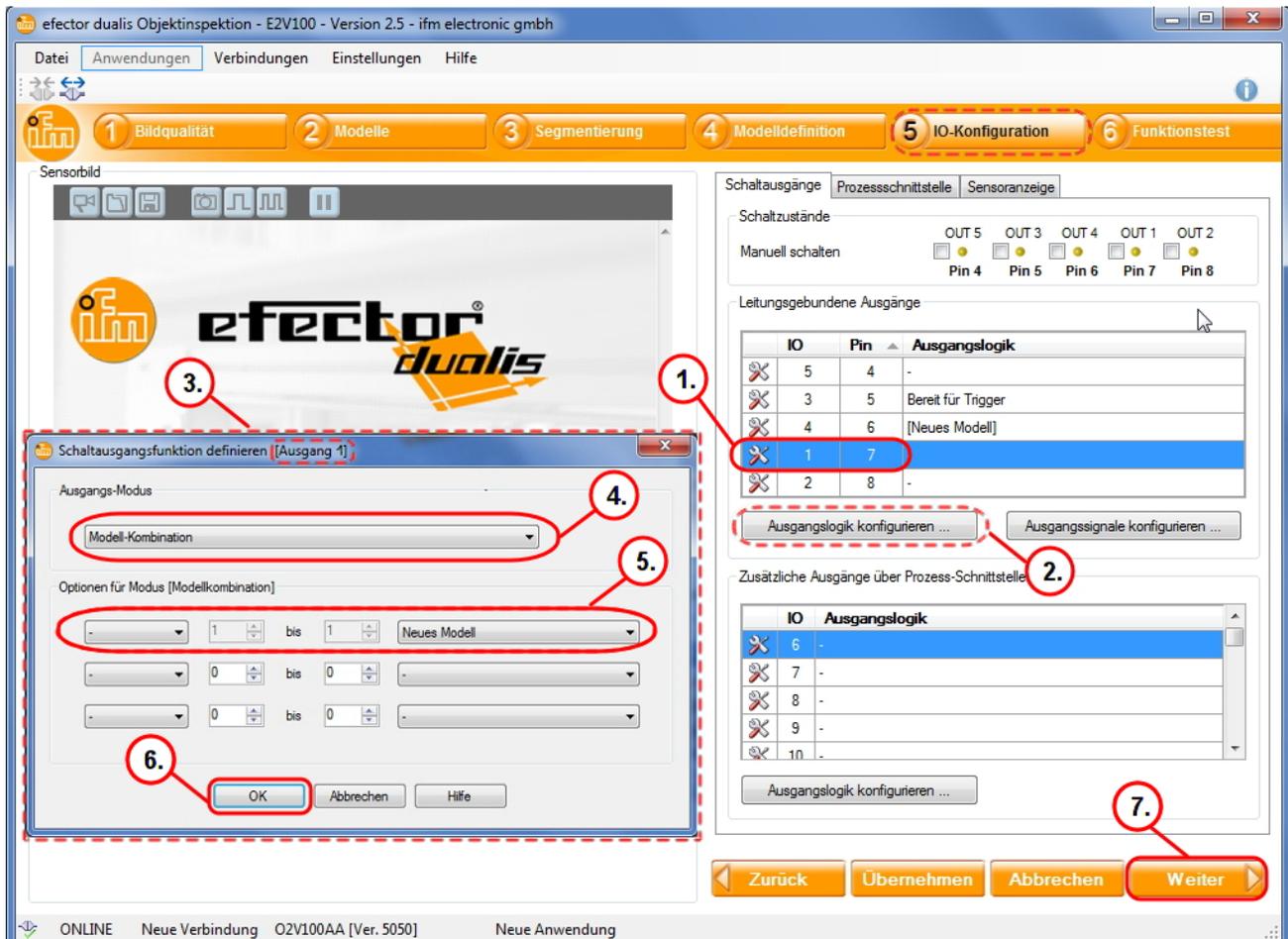
- > Ein neues Einzelbild, das zuvor veränderten Objekts, wird erstellt (2.). Liegt keine Übereinstimmung vor wird das Objekt blau dargestellt.
- > Unter "Gesamtfläche" (3.) wird der ermittelte Flächenwert, auf Grund der Abweichung, rot hinterlegt dargestellt.
- > Als Basis dient im Beispiel der "Min" Wert (4.).
- [Weiter] (5.) anklicken, nachdem alle Einstellungen durchgeführt wurden.



Weicht das zu erkennende Objekt von den definierten "Min" / "Max" Werten ab, wird der Test als nicht bestanden gewertet.

9.11 IO-Konfiguration

In diesem Modul werden die Schaltausgänge konfiguriert und festgelegt, welche Informationen über die Prozess-Schnittstelle übertragen werden.



- ▶ [] neben dem Ausgang (1.) anklicken zum Zuweisen des Objektes.
- > Dialogfenster "Schaltausgangsfunktion definieren" (3.) erscheint.
- ▶ Gewünschten Ausgangs-Modus (4.) auswählen.
- > Zur Verfügung stehen folgende Modi:
 - Bereit für Trigger
 - Modell-Kombination (Voreinstellung)
 - Auswertung abgeschlossen
 - Ext. Anwendungsumschaltung abgeschlossen
 - Anzahl Objekte
- > Optional stehen "Optionen für Modus [Modell-Kombination]" zur Verfügung (5.):
 - Welche Modelle in die Auswertung einbezogen werden
 - Wie oft ein Modell im ausgewerteten Bild vorkommen soll
 - Kombinieren von Modellen über UND, ODER, nicht UND bzw. nicht ODER-Funktionen
- ▶ [OK] (6.) zur Bestätigung anklicken.

Alternative Vorgehensweise:

- ▶ Zeile des gewählten Ausgangs anwählen.
- ▶ [Ausgangslogik konfigurieren] (2.) anklicken, weiter wie zuvor beschrieben.

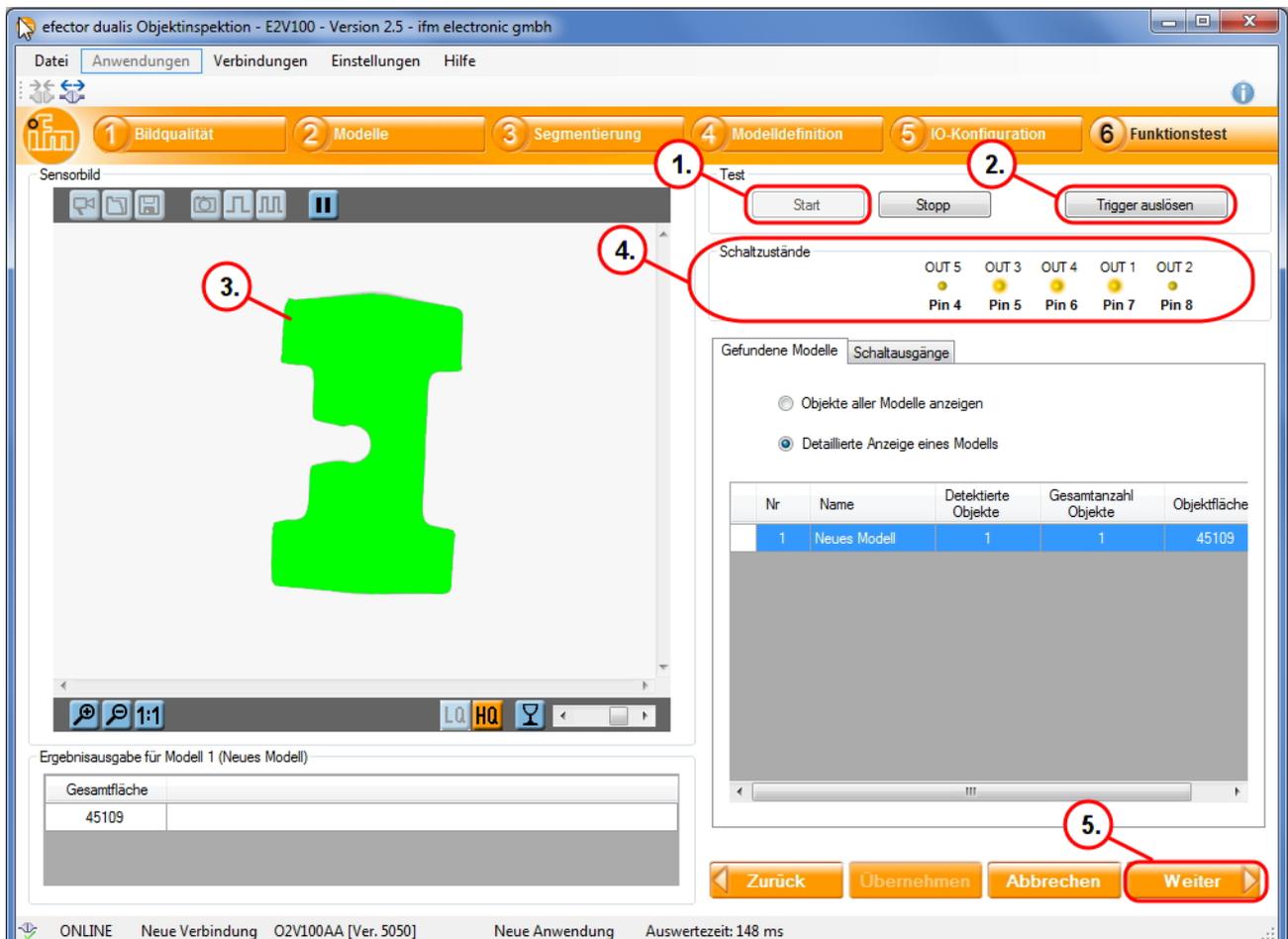
- ▶ [Weiter] (7.) anklicken, nachdem alle Einstellungen durchgeführt wurden.
- Im Beispiel unter "IO-Konfiguration" wird dem Ausgang 1 das Objekt "Neues Modell" zugeordnet. Ausgang 1 schaltet, wenn das Objekt den voreingestellten Kriterien entspricht.



Detaillierte Erklärungen können dem Programmhandbuch entnommen werden. www.ifm.com → Neue-Suche → z.B. O2V100 → Betriebsanleitungen → Programmhandbuch

9.12 Funktionstest

Dieser abschließende Schritt testet alle Einstellungen der neuen Konfiguration.



- ▶ [Start] (1.) anklicken.
- ▶ [Trigger auslösen] (2.) anklicken oder die eingestellte Triggerart ausführen.
- > Das Gerät führt auf Basis der vorherigen Einstellungen einen Gesamttest aus.
 - Objekte die den Test bestanden haben werden grün dargestellt (3.).
 - Zustände der Schaltausgänge (4.) werden signalisiert:
 - LED leuchtet gelb: Ausgang geschaltet.
 - LED leuchtet nicht: Ausgang nicht geschaltet.
- ▶ [Weiter] (5.) anklicken um die Einstellungen abzuschließen.
- > Dialogfenster "Objektinspektion" erscheint.

- ▶ Speichern mit [Ja] bestätigen.
- > Das Programm kehrt zur Anwendungsübersicht zurück.

Die notwendigen Einstellungen zur Inbetriebnahme des Geräts sind abgeschlossen. Das Gerät ist betriebsbereit und kann im Prozess eingebunden werden.



Eine ausführliche Erklärung aller Einstellmöglichkeiten kann dem Programmhandbuch entnommen werden. Das Programmhandbuch ist unter www.ifm.com → Neue-Suche → z.B. O2V100 → Betriebsanleitungen → Programmhandbuch als Download verfügbar.