



---

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e. V. in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

**Weltweit**

Pepperl+Fuchs-Gruppe

Lilienthalstr. 200

68307 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 621 776 - 0

E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

<https://www.pepperl-fuchs.com>

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Inhalt des Dokuments .....	5
1.2	Zielgruppe, Personal .....	5
1.3	Verwendete Symbole.....	6
1.4	Eingetragene Marken .....	6
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Funktionsbeschreibung .....	7
2.2	Anwendung und Einsatzgebiete .....	7
2.3	LED-Anzeige.....	8
2.4	Schnittstellen und Anschlüsse .....	10
2.5	Lieferumfang .....	12
2.6	Zubehör .....	12
2.6.1	Spannungsversorgung .....	12
2.6.2	Verbindungskabel für Triggersensoren und externe Beleuchtung .....	12
2.6.3	Netzwerkkabel.....	13
2.6.4	Codebleche .....	14
<b>3</b>	<b>Montage und Installation .....</b>	<b>16</b>
3.1	OIT-Systemübersicht.....	16
3.2	OIT-System montieren.....	17
3.2.1	Arbeitsabstand .....	17
3.2.2	Beleuchtungswinkel einstellen.....	20
3.2.3	Gerätemontage.....	22
3.2.4	Codeblech montieren .....	23
3.3	Elektrische Verbindung herstellen.....	24
3.4	Windows Netzwerkkommunikation Gerät-PC/Laptop einrichten .....	26
3.5	Verbindung OIT-System mit Vision Configurator .....	30
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>31</b>
4.1	OIT-System ins Netzwerk einbinden .....	31
4.2	Parametrieren.....	41
<b>5</b>	<b>Parametrierung mit Vision Configurator .....</b>	<b>45</b>
5.1	Bildschirmaufbau .....	46

<b>5.2</b>	<b>Menüleiste .....</b>	<b>46</b>
5.2.1	Menü File .....	47
5.2.2	Menü View .....	47
5.2.3	Menü Sensor .....	48
5.2.4	Menü Image .....	49
5.2.5	Menü Administration .....	49
5.2.6	Menü Help .....	50
<b>5.3</b>	<b>Symbolleiste .....</b>	<b>51</b>
<b>5.4</b>	<b>Result View .....</b>	<b>52</b>
<b>5.5</b>	<b>Extended State .....</b>	<b>54</b>
<b>5.6</b>	<b>Parametrierbereich .....</b>	<b>56</b>
5.6.1	Registerkarte Sensor .....	56
5.6.2	Registerkarte OIT .....	57
5.6.3	Registerkarte Interface .....	59
5.6.4	Registerkarte Camera .....	59
5.6.5	Registerkarte Control .....	61
<b>5.7</b>	<b>Device data .....</b>	<b>62</b>
<b>5.8</b>	<b>Device output .....</b>	<b>62</b>
<b>6</b>	<b>Betrieb und Kommunikation .....</b>	<b>63</b>
<b>6.1</b>	<b>Kommunikation über PROFINET .....</b>	<b>63</b>
6.1.1	Allgemeines zur Kommunikation über PROFINET .....	63
6.1.2	PROFINET Module .....	63
<b>7</b>	<b>Kommunikation zum OIT-System .....</b>	<b>65</b>
<b>7.1</b>	<b>TCP/IP-Kommunikation mit VSX-Protokoll .....</b>	<b>65</b>
<b>7.2</b>	<b>Ethernet-TCP/IP-Kommunikation mit Easy Mode .....</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>77</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Produkts in den zutreffenden Phasen des Produktlebenszyklus benötigen. Dazu können zählen:

- Produktidentifizierung
- Lieferung, Transport und Lagerung
- Montage und Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Instandhaltung und Reparatur
- Störungsbeseitigung
- Demontage
- Entsorgung



---

### Hinweis!

Entnehmen Sie die vollständigen Informationen zum Produkt der weiteren Dokumentation im Internet unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

---



---

### Hinweis!

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) ein.

---

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- vorliegendes Dokument
- Datenblatt

Zusätzlich kann die Dokumentation aus folgenden Teilen bestehen, falls zutreffend:

- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Betriebsanleitung
- Handbuch funktionale Sicherheit
- weitere Dokumente

## 1.2 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Nur Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Produkts durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung und die weitere Dokumentation gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie das Dokument sorgfältig.

## 1.3 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

### Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



#### Gefahr!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



#### Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



#### Vorsicht!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

### Informative Hinweise



#### Hinweis!

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



#### Handlungsanweisung

1. Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

## 1.4 Eingetragene Marken

**Microsoft®**, **Windows®**, **Windows 7®**: sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle benutzten Warenzeichen und Firmenbezeichnungen unterliegen dem Copyright der jeweiligen Firmen.

**PROFINET®**, **PROFIBUS®**: Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)

**SIMATIC**, **TIA-Portal**: Marke der SIEMENS AG

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Funktionsbeschreibung

Das OIT500-F113-B17-CB (im Nachfolgenden OIT-System genannt) arbeitet mit einer Infrarot-Beleuchtung und wertet spezielle Codebleche, die mit Lochmuster versehen sind, aus. Hierfür ist das OIT-System mit einem Normalobjektiv und einer intern verbauten LED-Platine zur Beleuchtung der Codebleche ausgestattet. Dabei gewährleistet die Infrarot-Beleuchtung optimale Kontraste während eines Lesevorgangs. So lassen sich selbst verschmutzte Codebleche identifizieren. Wenn sich das Leseergebnis während des Betriebs verschlechtert, liefert die Diagnosefunktion automatisch eine Analyse. Für das OIT-System können Sie CB1-, CB2- und CB3-Codebleche verwenden. Weitere technische Details finden Sie im Datenblatt des OIT-Systems.



Abbildung 2.1 Codeblech und Identifikationssystem

### 2.2 Anwendung und Einsatzgebiete

Das OIT-System wird bei automatisierten Fertigungsprozessen in rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt, bei denen der Einsatz von Codeträgern mit elektronischen Komponenten erschwert oder sogar unmöglich ist. Als Codeträger werden Codebleche mit Lochmatrix eingesetzt, die für Temperaturen bis 500 °C und hohe mechanische Belastungen geeignet sind. Nach einer einfachen Montage ist das Gerät ohne Teach-In sofort einsatzbereit. Steckbare Anschlüsse ermöglichen einen schnellen Gerätetausch. Die Steuerung mit einfachen Befehlsätzen über die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht eine einfache Bedienung. Die kratzfeste Quarzglasscheibe kann bei Bedarf ausgetauscht werden.

Das in die Codebleche gestanzte Lochmuster beinhaltet eine ID, die vom OIT-System erfasst und verarbeitet wird. Das Leseergebnis wird über PROFINET an die Steuerung oder mithilfe der Netzwerkschnittstelle an einen Computer weitergeleitet. Die ID kann z. B. eine Typenbezeichnung, eine Lackfarbe oder eine ähnliche Information für das Objekt enthalten, an dem das Codeblech montiert ist. Um die Codebleche zu erfassen, wird das OIT-System direkt in der Anlage montiert.

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

## 2.3 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige zeigt alle wichtigen System- und Statusinformationen an.

An der Seite des Geräts sind 9 LEDs angebracht, anhand derer Sie verschiedene Informationen ablesen können.

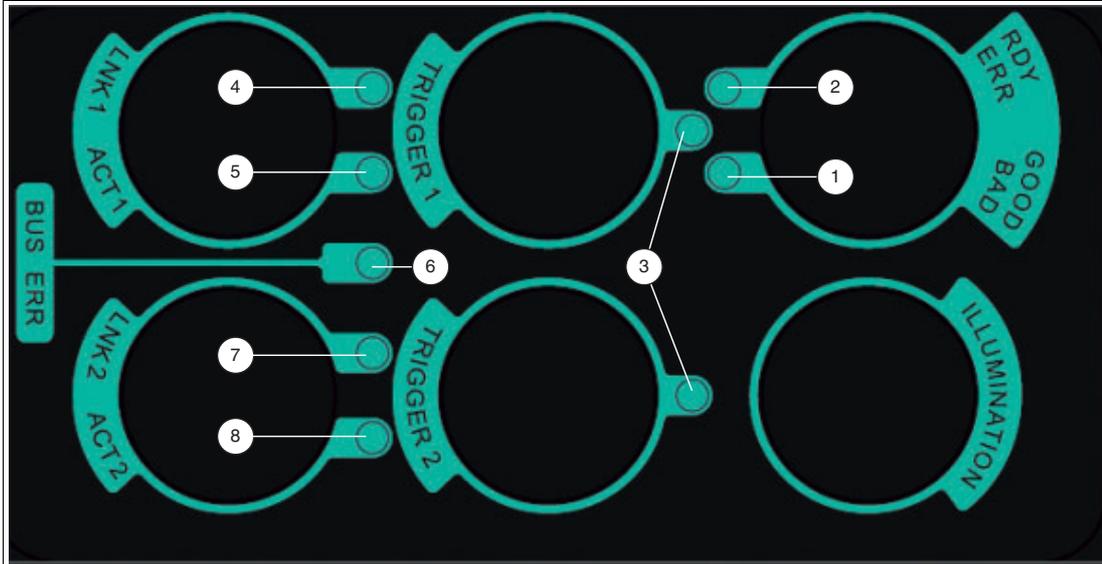


Abbildung 2.2 LED-Anzeige

Position	Bezeichnung	Funktion
1	<b>GOOD BAD</b>	Lesung erfolgreich (grün) oder fehlgeschlagen (rot)
2	<b>RDY ERR</b>	Die LED blinkt zu Betriebsbeginn. In dieser Zeit kann keine Netzwerkverbindung zum OIT hergestellt werden. Die LED leuchtet, sobald das OIT betriebsbereit ist.
3	<b>TRIGGER 1 TRIGGER 2</b>	Leuchtet gelb, falls ein angeschlossener Triggersensor auslöst.
4	<b>LINK 1</b>	Leuchtet grün, sobald ein Ethernetkabel verbunden ist.
5	<b>ACT 1</b>	Blinkt orange: Datenübertragung auf dem PROFINET-Kanal aktiv
6	<b>BUSS ERR</b>	Blinkt rot, wenn keine PROFINET-Verbindung vorhanden ist.
7	<b>LINK 2</b>	Leuchtet grün, sobald ein Ethernetkabel verbunden ist.
8	<b>ACT 2</b>	Blinkt orange: Datenübertragung auf dem PROFINET-Kanal aktiv

Auf der Beleuchtungseinheit sind 7 LEDs angebracht, anhand derer Sie verschiedene Informationen ablesen können.

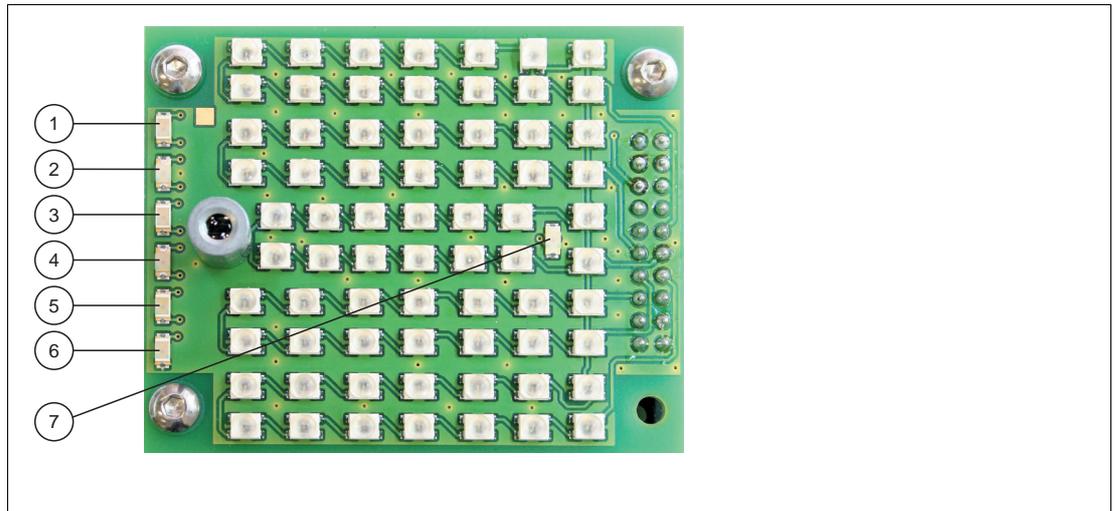


Abbildung 2.3 Beleuchtungseinheit des OIT-Systems

Position	Bezeichnung	Funktion
1	<b>Code OK (Code OK)</b>	Lesung erfolgreich.
2	<b>Störung (Error)</b>	Leuchtet rot, falls ein Lesefehler aufgetreten ist.
3	<b>Triggersensor (Trigger)</b>	Leuchtet gelb, falls ein angeschlossener Triggersensor auslöst.
4	<b>Stabilität der Bildinformation (Stability)</b>	Leuchtet rot, falls das aufgenommene Bild zwar noch gelesen werden konnte, aber bei einer zunehmenden Verschlechterung der Umgebungsbedingungen ein Lesefehler auftreten kann. Dies kann z. B. in den folgenden Situationen auftreten: Falls das Kamerabild zu hell/dunkel ist, der Kontrast zu gering ist, zu viele Strukturen im Bild sind, das Codeblech gerade noch innerhalb des Leseabstands liegt, das Codeblech nur knapp im Bildbereich liegt.
5	<b>Betriebsbereit (Ready)</b>	Die LED leuchtet, sobald das OIT betriebsbereit ist.
6	<b>Versorgung (Power)</b>	Leuchtet grün, sobald das OIT mit Spannung versorgt ist.
7	<b>Beleuchtungskontrolle</b>	Leuchtet rot, sobald die Infrarotbeleuchtung aktiv ist.

## 2.4 Schnittstellen und Anschlüsse

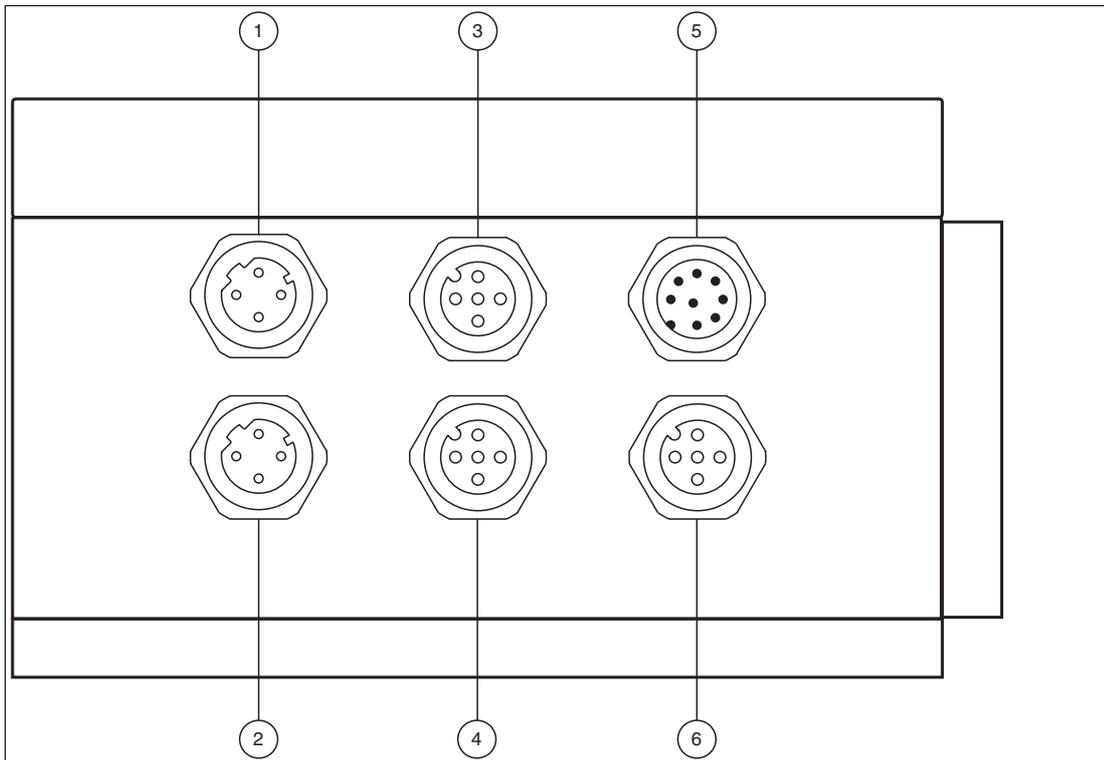


Abbildung 2.4 Anschlüsse

1. PROFINET/ Ethernet-TCP/IP-Anschluss 1
2. PROFINET/ Ethernet-TCP/IP-Anschluss 2
3. Triggeranschluss 1
4. Triggeranschluss 2
5. Spannungsversorgung
6. Anschluss für externe Beleuchtung

### Pinbelegung PROFINET-Anschluss 1 und 2

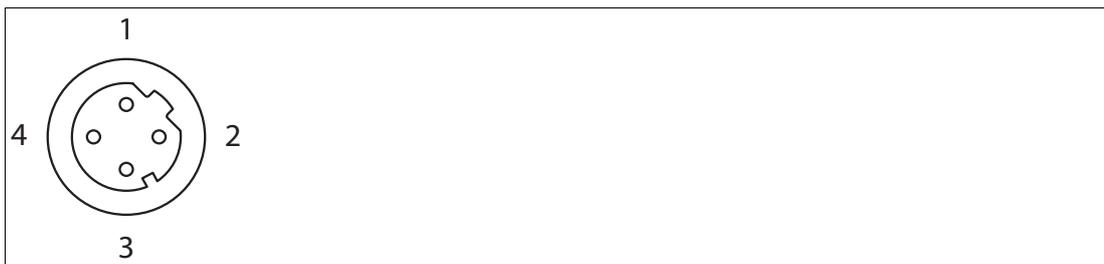


Abbildung 2.5 Pinbelegung PROFINET-Anschluss

1. Tx +
2. Rx +
3. Tx -
4. Rx -

### Pinbelegung Triggeranschluss 1 und 2



Abbildung 2.6 Pinbelegung Triggeranschluss

1. 24 V Versorgung
2. nicht belegt
3. Masse
4. Triggersignal
5. nicht belegt

### Pinbelegung Spannungsversorgung

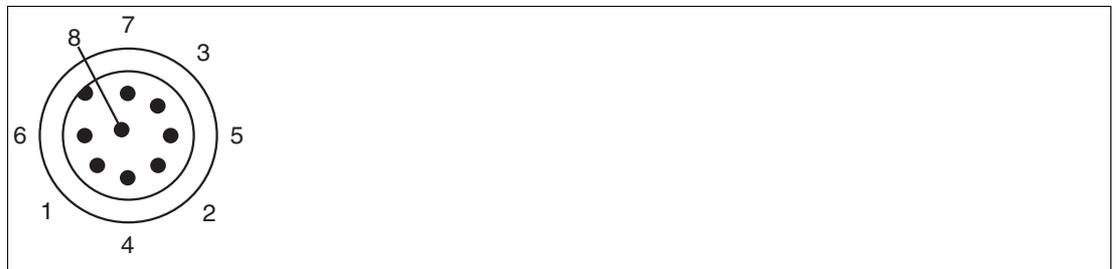


Abbildung 2.7 Pinbelegung Spannungsversorgung

1. I/O 1
2. 24 V Versorgung
3. nicht belegt
4. nicht belegt
5. I/O 2
6. I/O 3
7. Masse
8. I/O 4

### Pinbelegung für externe Beleuchtung



Abbildung 2.8 Pinbelegung externe Beleuchtung

1. 24 V Versorgung
2. nicht belegt
3. Masse
4. Beleuchtungs-Ansteuerung
5. nicht belegt

## 2.5 Lieferumfang

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Lieferumfang:

- OIT500-F113-B17-CB
- Montageplatte (am Gehäuse vormontiert)

Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.

Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.

## 2.6 Zubehör

Es steht Ihnen verschiedenes Zubehör zur Verfügung.

### 2.6.1 Spannungsversorgung

Bezeichnung	Beschreibung
V19-G-2M-PUR-ABG	Kabeldose, M12, 8-polig, geschirmt, PUR-Kabel
V19-G-ABG-PG9	Kabeldose, M12, 8-polig, geschirmt, konfektionierbar

### 2.6.2 Verbindungskabel für Triggersensoren und externe Beleuchtung

Verwenden Sie folgende Verbindungskabel zum Anschluss eines Triggersensors oder einer externen Beleuchtung.

#### M12-Verbindungskabel

	Material	Länge	M12-Stecker, gerade	M12-Stecker, gewinkelt
M12-Buchse, gerade, 4-polig	PUR	2 m	V1-G-2M-PUR-V1-G	V1-G-2M-PUR-V1-W
		5 m	V1-G-5M-PUR-V1-G	V1-G-5M-PUR-V1-W
		10 m	V1-G-10M-PUR-V1-G	V1-G-10M-PUR-V1-W
M12-Buchse, gerade, 4-polig	PVC	2 m	V1-G-2M-PVC-V1-G	V1-G-2M-PVC-V1-W
		5 m	V1-G-5M-PVC-V1-G	V1-G-5M-PVC-V1-W
		10 m	V1-G-10M-PVC-V1-G	V1-G-10M-PVC-V1-W
M12-Buchse, gewinkelt, 4-polig	PUR	2 m	V1-W-2M-PUR-V1-G	Auf Anfrage
		5 m	V1-W-5M-PUR-V1-G	Auf Anfrage
		10 m	V1-W-10M-PUR-V1-G	Auf Anfrage

#### Konfektionierbare M12-Steckverbinder

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Kabel-Ø
V1S-G-BK	M12-Stecker, gerade, 4-polig	4 ... 6 mm
V1S-G-ABG-PG9	M12-Stecker, gerade, 4-polig	5 ... 8 mm
V1S-G-PG9	M12-Stecker, gerade, 4-polig	6 ... 8 mm
V1S-G-Q2	M12-Stecker, gerade, 4-polig	4 ... 8 mm
V1S-G-Q3	M12-Stecker, gerade, 4-polig	3,5 ... 6 mm

#### Hinweis!

Weitere Längen auf Anfrage.



### 2.6.3 Netzwerkkabel



**Hinweis!**

**Netzwerkanschluss mit Schutzart IP65**

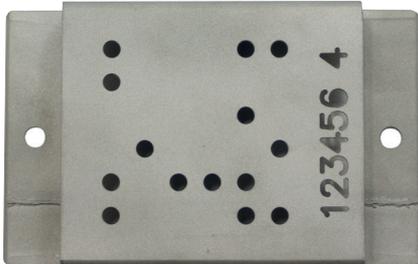
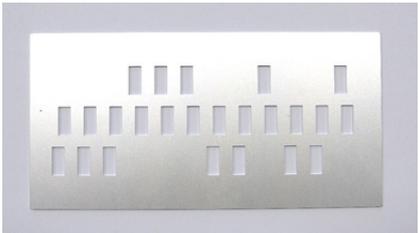
Der Netzwerkanschluss am OIT ist nach Schutzart IP65 ausgeführt.

Das OIT wird über einen Netzwerkstecker mit dem Netzwerk verbunden.

Bezeichnung	Beschreibung
V1SD-G-2M-PUR-ABG-V45-G	Verbindungskabel 2 m, M12 auf RJ45 PUR-Kabel 4-polig, CAT5e
V1SD-G-5M-PUR-ABG-V45-G	Verbindungskabel 5 m, M12 auf RJ45 PUR-Kabel 4-polig, CAT5e
V1SD-G-10M-PUR-ABG-V45-G	Verbindungskabel 10 m, M12 auf RJ45 PUR-Kabel 4-polig, CAT5e
V1SD-G-2M-PUR-ABG-V1SD-G	Verbindungskabel 2 m, M12 auf M12, PUR-Kabel 4-polig, CAT5e
V1SD-G-5M-PUR-ABG-V1SD-G	Verbindungskabel 5 m, M12 auf M12, PUR-Kabel 4-polig, CAT5e
V1SD-G-10M-PUR-ABG-V1SD-G	Verbindungskabel 10 m, M12 auf M12, PUR-Kabel 4-polig, CAT5e

### 2.6.4 Codebleche

Das Codeblech dient im Hochtemperaturbereich als Datenträger, der mit einem eingestanzten Lochmuster versehen ist. Das robuste Codeblech ist für den Einsatz in Umgebungen bis 500 °C geeignet und bleibt bei starken Verschmutzungen lesbar. Für das OIT-System können Sie die folgenden Codebleche verwenden.

Bestellbezeichnung	Codeblech	Beschreibung
OIC-C10V2A-CB1-xxxxxx-yyyyyy		<p>xxxxxx: Startwert                      yyyyyy: Anzahl                      Der Endwert wird wie folgt ermittelt: Endwert = Startwert + Anzahl - 1                      Hinweis: Die Codeblechnummern werden immer vom Startwert bis Endwert um den Wert 1 erhöht.</p>
OIC-C11V4A-CB2		<p>Kleiner Codeträger für optisches Hochtemperatur Identifikationssystem, Edelstahl.                      Wertebereich: 4-stellig numerisch zwischen 1 und 4095 zzgl. 6 Bit Prüfziffer.</p>
-		<p>Die CB3-Codebleche sind noch auf dem Markt befindlich, können jedoch nicht bei Pepperl+Fuchs bestellt werden.</p>



---

**Hinweis!**

**Verschmutzung des Codeblechs**

Schützen Sie das Codeblech vor grober Verschmutzung. Eine Reinigung mit aggressiven und abrasiven Medien ist möglich.

Achten Sie auch darauf, dass sich keine zusätzlichen Markierungen auf dem Codeblech befinden. Diese können die Lesung beeinträchtigen.

---

## 3 Montage und Installation

### 3.1 OIT-Systemübersicht

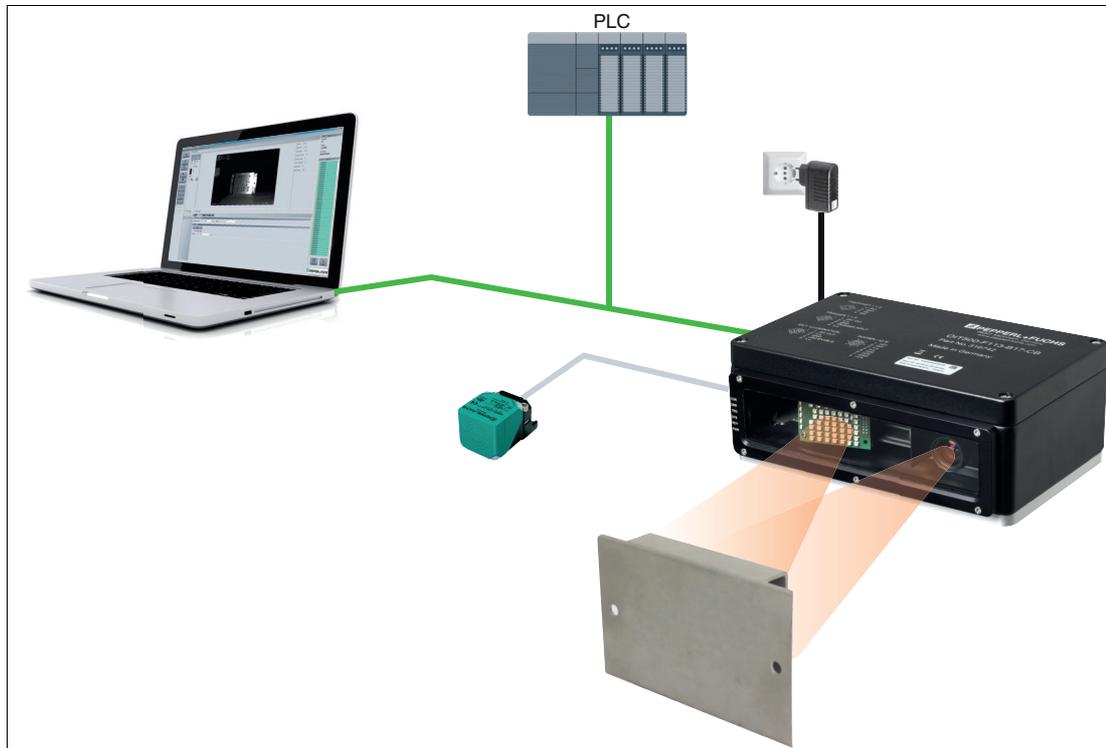


Abbildung 3.1 OIT-System, prinzipieller Aufbau

Die Installation des OIT-Systems erfolgt in wenigen Schritten. Neben der Ethernet-TCP/IP-Schnittstelle verfügt das Gerät über einen Triggereingang für einen optionalen Triggersensor (in der Grafik beispielhaft am induktiven Sensor NBB20-L2-A2-V1 dargestellt).

Der Ablauf der Erstinbetriebnahme wird im folgenden Diagramm beschrieben. Jeder Kasten bezeichnet dabei eins der folgenden Unterkapitel:

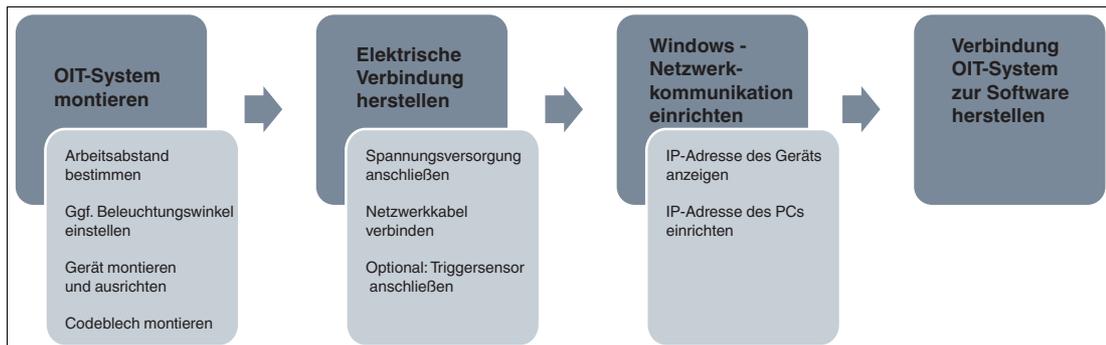


Abbildung 3.2 Ablaufplan der Erstinbetriebnahme



#### Hinweis!

Vor Durchführung der Erstinbetriebnahme eines OIT-Systems müssen Sie die aktuelle Konfigurationssoftware **Vision Configurator** auf Ihr PC/Laptop installieren. Eine aktuelle Beschreibung der Konfigurationssoftware Vision Configurator finden Sie auf unserer Homepage unter <http://www.pepperl-fuchs.com>.

## 3.2 OIT-System montieren



### Warnung!

Lebensgefahr durch fehlerhafte Montage

Fehler bei Montage können zu lebensgefährlichen Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Lassen Sie die Installation ausschließlich durch Fachpersonal durchführen, das eine ausreichende Qualifikation besitzt. Das Fachpersonal hat einschlägige Erfahrungen in diesem Bereich. Sie kennt die Vorschriften und Normen zu den Komponenten und Systemen und deren Inhalte.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage vor Montagetätigkeiten spannungsfrei geschaltet ist.
- Das Gerät ist relativ schwer. Gerät vorsichtig handhaben.



### Hinweis!

Vermeiden Sie helle Bereiche im Hintergrund bei der Montage des Codeblechs. Das Codeblech muss bei der Aufnahme heller als der Hintergrund abgebildet werden. Bei Nichteinhaltung kann die Folge sein, dass keine Lesung möglich ist.

### 3.2.1 Arbeitsabstand

Der Arbeitsabstand ist der Abstand der Glasscheibe des OIT-Systems zum Codeblech. Das OIT-System ist auf ein Leseabstand von **380 mm** voreingestellt.

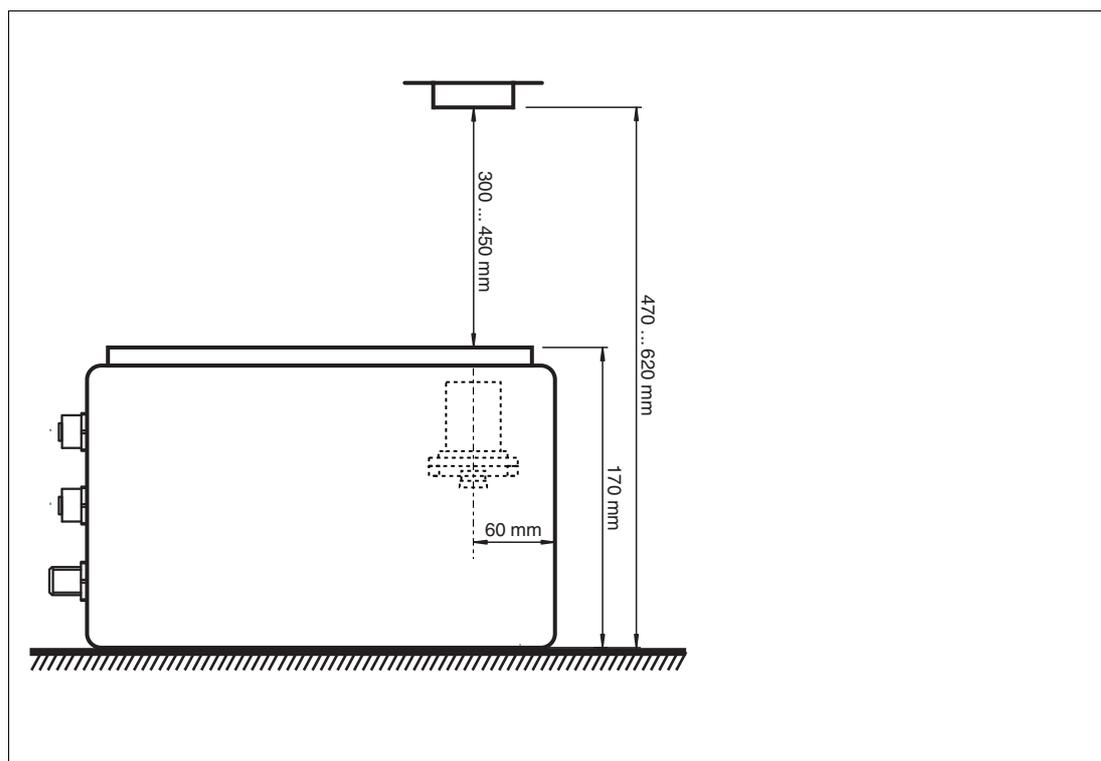


Abbildung 3.3 Arbeitsabstand (Draufsicht)

### Zulässige Codeblechverschiebung für CB1-Codebleche

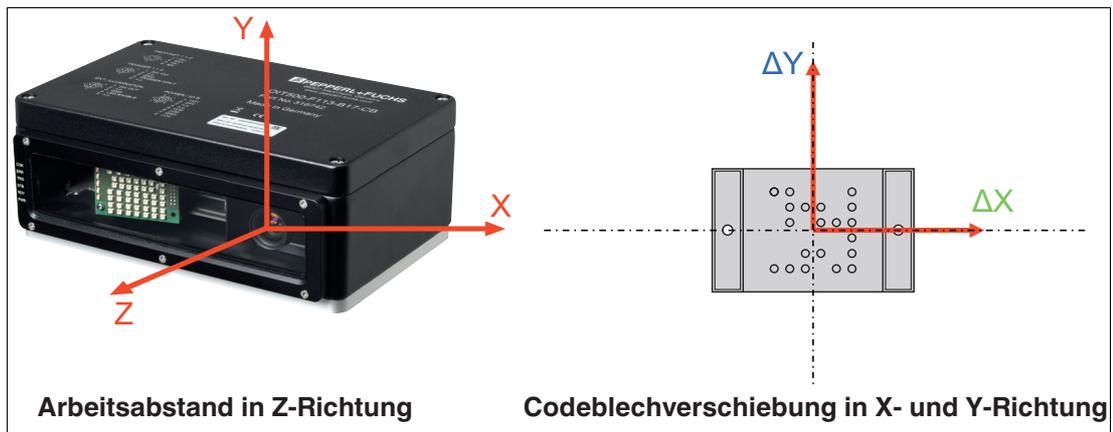


Abbildung 3.4 X/Y-Richtung für die Verschiebung von OIC-xxxx-CB1 Codeblechen.

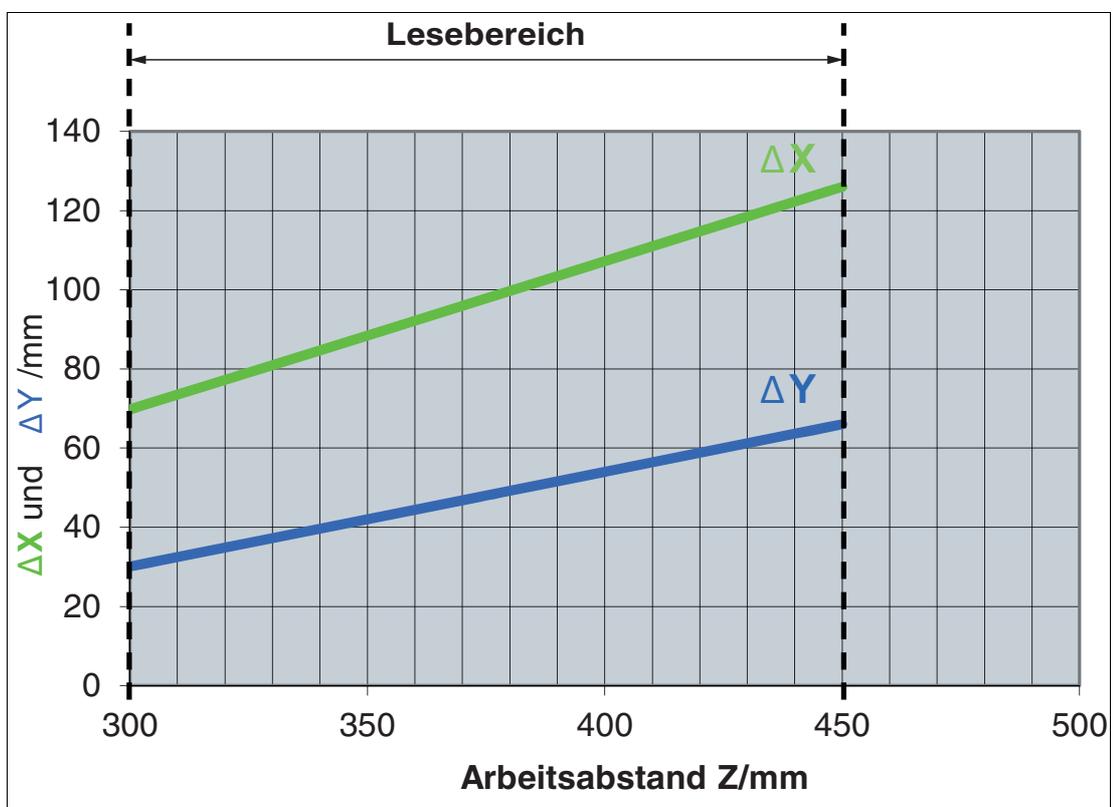


Abbildung 3.5 Zulässige Codeträgerverschiebung  $\pm \Delta X$  und  $\pm \Delta Y$  in Abhängigkeit vom Leseabstand Z. Die zulässige Codeträgerverschiebung ergibt ein Lesefenster in X- und Y-Richtung. Die Grafik zeigt, dass mit steigendem Arbeitsabstand die mögliche Codeblechverschiebung steigt. Voraussetzung für die Anwendung der Grafik ist, dass das Codeblech parallel zum OIT-System steht und die Mitte des Codebleches auf der optischen Achse des Objektivs zeigt.

### Zulässige Lesefensterverschiebung für CB1-Codebleche

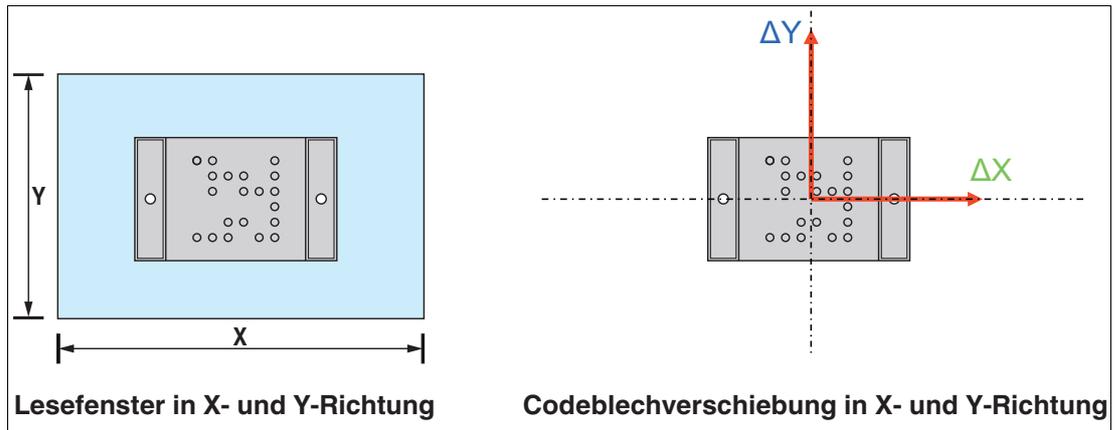
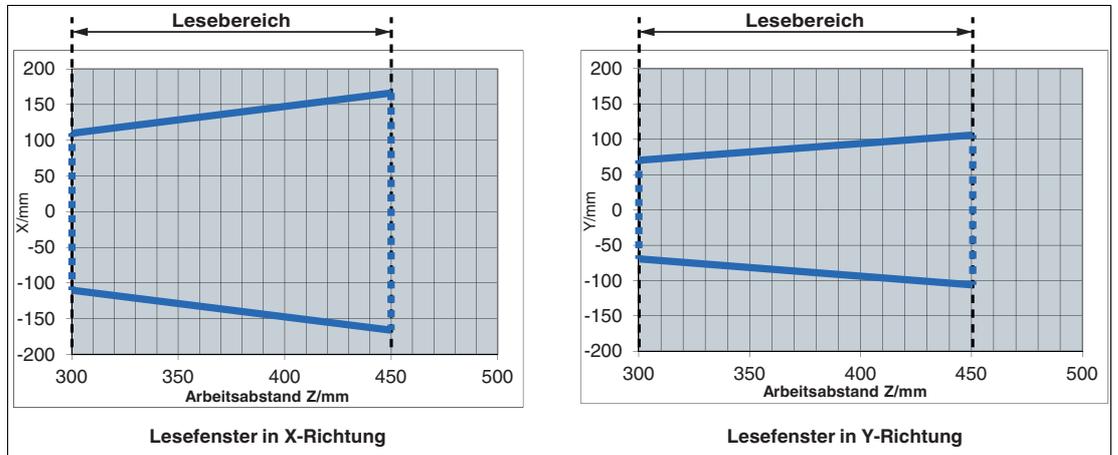


Abbildung 3.6 X/Y-Richtung für die Verschiebung von OIC-xxxx-CB1 Codeblechen.

### Lesefenster für OIC-xxxx-CB1 Codebleche



#### Hinweis!

#### CB3-Codebleche

Optional können Sie das CB3-Codeblech verwenden.

### 3.2.2 Beleuchtungswinkel einstellen

Für die optimale Erfassung der Lochmatrix müssen die Codebleche in einem bestimmten Winkel beleuchtet werden, um einen möglichst hohen Kontrast zwischen Loch und Metallplatte zu erzielen. Je nachdem, ob Sie CB1- oder CB3-Codebleche verwenden, muss der Winkel manuell eingestellt werden. Die Beleuchtungseinheit ist im Gehäuse des OIT auf einer Schiene befestigt. Anhand einer Skala kann die Beleuchtungseinheit in die richtige Position verschoben werden.

Die Beleuchtungseinheit ist werkseitig für das CB1-Codeblech voreingestellt.



#### Vorsicht!

Sachschaden durch elektrostatische Entladung

Bei geöffnetem Gehäuse kann die Elektronik durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden.

- Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen.
- Beachten Sie die allgemeinen Anforderungen zum Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene gemäß IEC 61340-5-1.



#### Beleuchtungswinkel auf CB3-Codebleche einstellen

1. Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
2. Schrauben Sie den Gehäusedeckel ab.

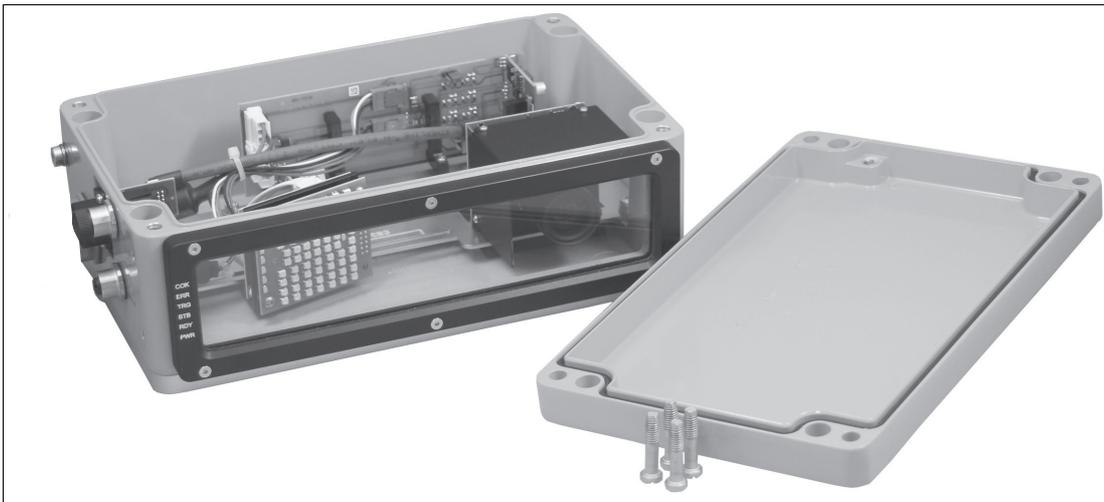


Abbildung 3.7 Gehäusedeckel demontieren, prinzipielle Darstellung

3. Verwenden Sie einen 2,5 mm Innensechskantschlüssel, um die 2 Innensechskantschrauben der Beleuchtungseinheit zu lösen. Die Schrauben müssen nicht komplett entfernt werden.

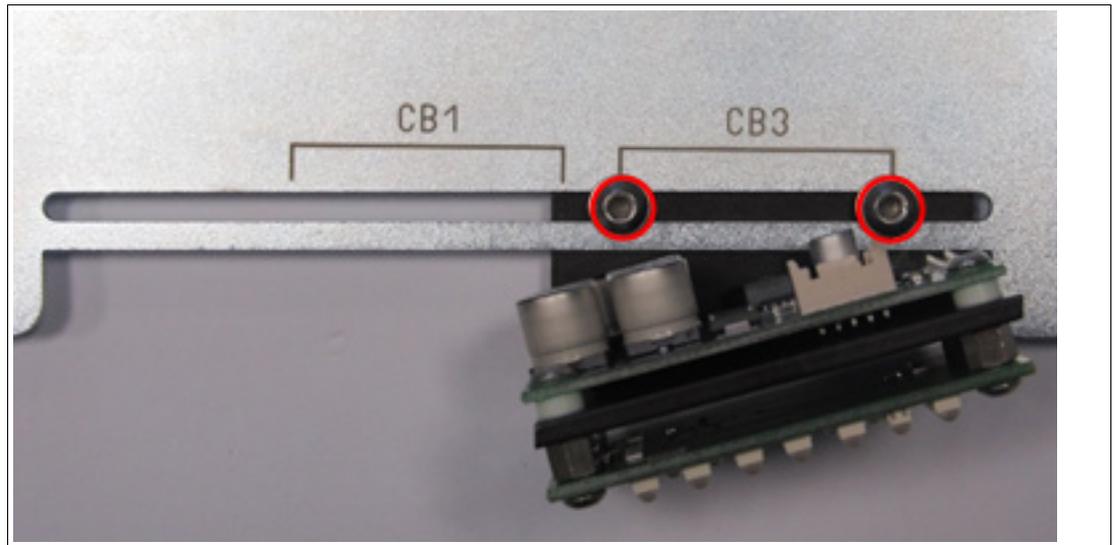


Abbildung 3.8 Positionierung auf der Schiene (CB3)

4. Verschieben Sie die Beleuchtungseinheit entlang der Schiene auf die Position **CB3**.
5. Ziehen Sie die 2 Innensechskantschrauben mit einem Drehmoment von 1,5 Nm fest.
6. Schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder fest.

### Beleuchtungswinkel auf CB1-Codebleche einstellen

Das Vorgehen für das Einstellen der Beleuchtungseinheit auf das CB1-Codeblech ist nahezu identisch und unterscheidet sich nur in der Positionierung auf der Schiene (CB1).

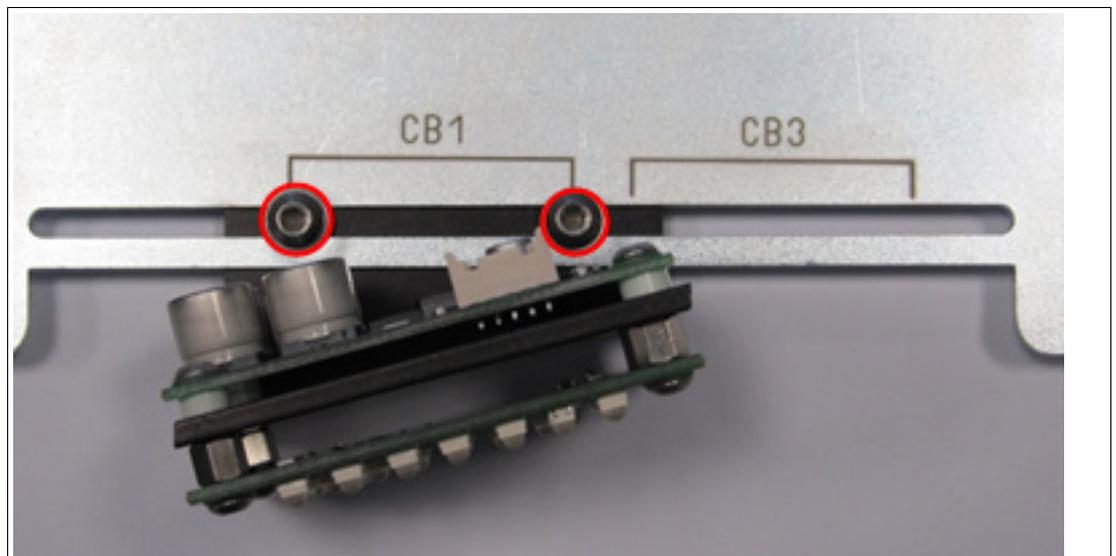


Abbildung 3.9 Positionierung auf der Schiene (CB1)

### 3.2.3 Gerätemontage

Zur einfacheren Montage verfügt das Gerät am Gehäuseboden über eine vormontierte Montageplatte mit vier symmetrisch angeordneten M6-Gewinden.

Die folgende Abbildung zeigt alle relevanten Abmaße des Gehäuses in mm:

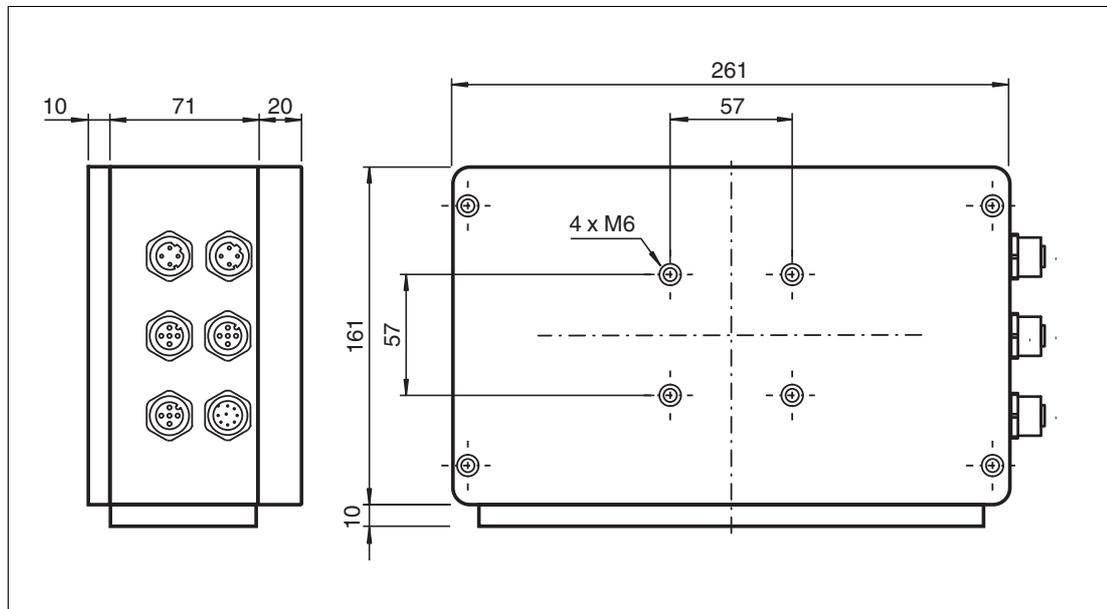


Abbildung 3.10 Abmaße des OIT500-System



#### Gerät montieren und ausrichten

1. Montieren Sie das Gerät so, dass die Sensoranschlüsse für die Konfiguration mit der zugehörigen Bediensoftware gut zugänglich sind.
2. Richten Sie das Gerät grob auf das Codeblech aus.

### 3.2.4 Codeblech montieren



#### Codebleche ausrichten/ justieren

Das OIT-System ist auf einen Leseabstand von 380 mm voreingestellt.

1. Montieren Sie die Codebleche parallel zur Frontscheibe, sodass das Objektiv frontal auf das Codeblech gerichtet ist. Ein Kippwinkel von  $10^\circ$  darf nicht überschritten werden.

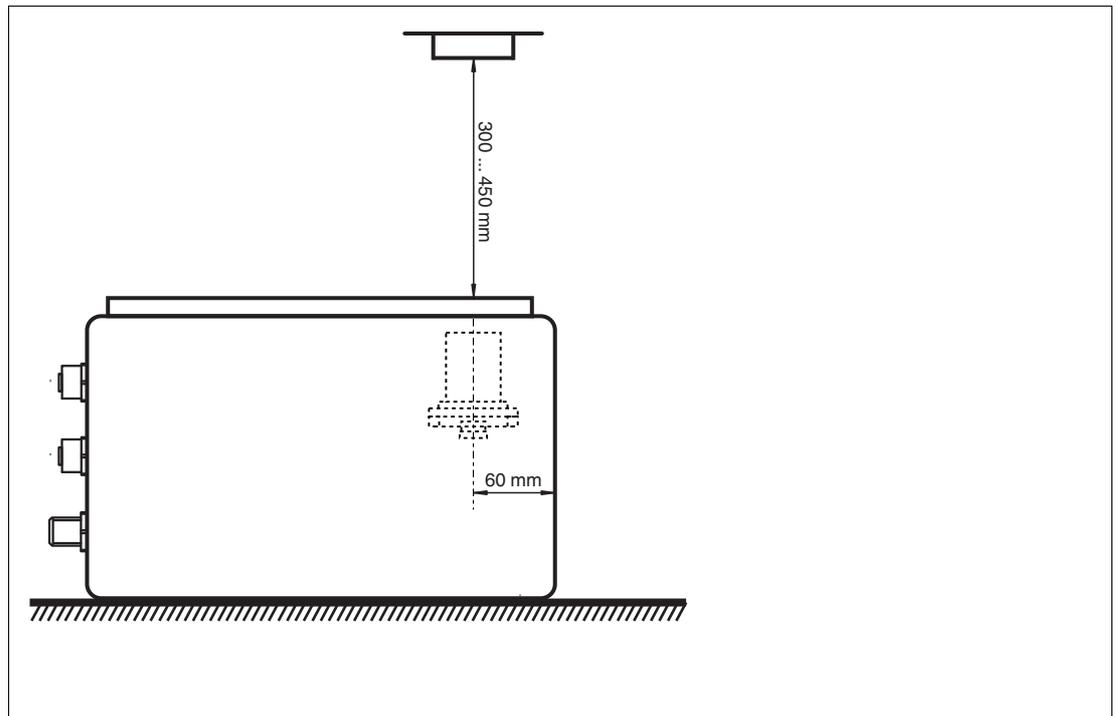


Abbildung 3.11 Codebleche ausrichten/ justieren



#### Beispiel

In dieser Aufnahme ist der Kontrast zwischen Loch und Metall zu gering. Ein zu hoher Kippwinkel führt dazu, dass das Licht durch manche Löcher reflektiert wird, wodurch die Lochmatrix unter Umständen nicht korrekt erkannt werden kann.

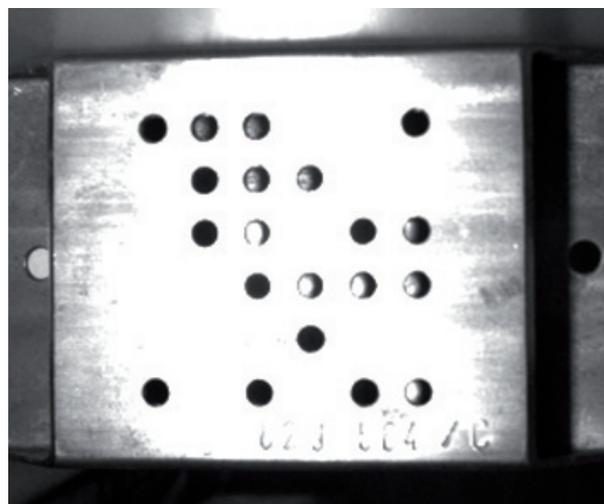


Abbildung 3.12 Überbelichtetes Codeblech

### 3.3 Elektrische Verbindung herstellen

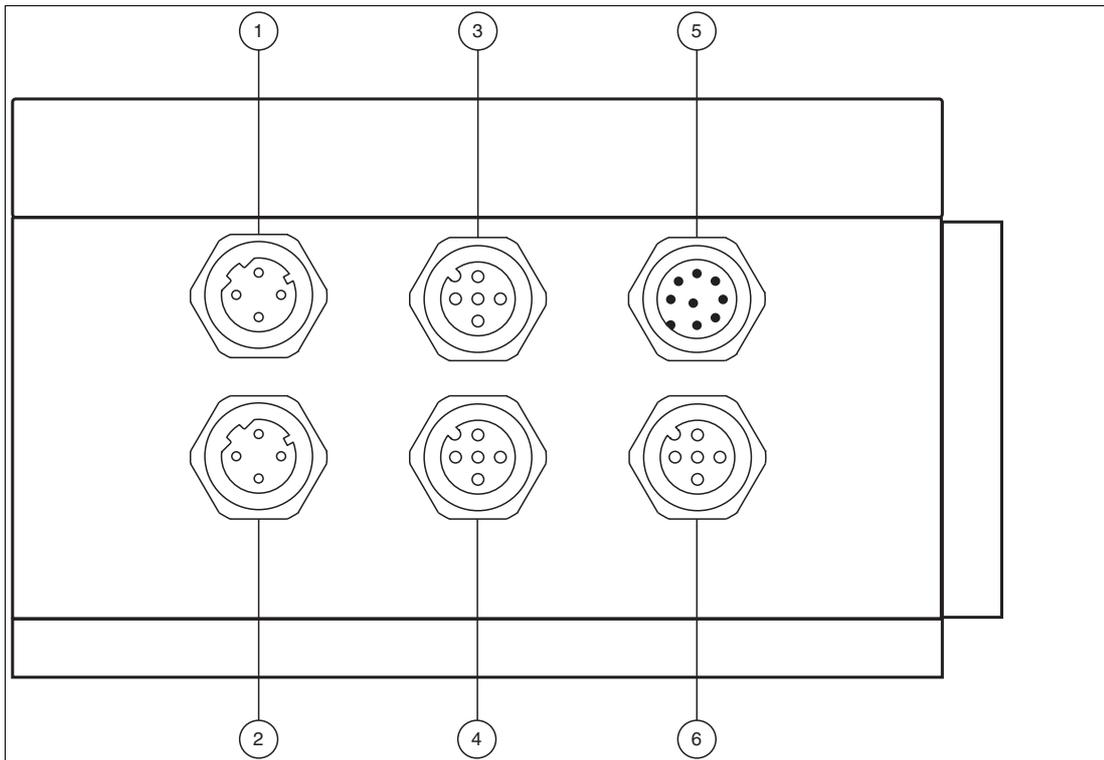


Abbildung 3.13 Anschlüsse

1. PROFINET/ Ethernet-TCP/IP-Anschluss 1
2. PROFINET/ Ethernet-TCP/IP-Anschluss 2
3. Triggeranschluss 1
4. Triggeranschluss 2
5. Spannungsversorgung
6. Anschluss für externe Beleuchtung



#### Spannungsversorgung anlegen

Um das OIT-System mit Spannung zu versorgen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den 8-poligen M12-Steckverbinder in den dafür vorgesehenen Stecker an der Gehäuseseite.



#### Triggersensor anschließen

Um einen Triggersensor anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den 5-poligen M12-Stecker in die dafür vorgesehene Buchse an der Gehäuseseite.



#### Anschluss für externe Beleuchtung

Um eine externe Beleuchtungseinheit anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den 5-poligen M12-Stecker in die dafür vorgesehene Buchse an der Gehäuseseite.



### **PROFINET/ Ethernet-TCP/IP-Anschluss anlegen**

Zur Erstinbetriebnahme des Geräts verbinden das Gerät direkt mit dem PC/Laptop:

1. Stecken Sie den 4-poligen M12-Stecker (D-kodiert) in die dafür vorgesehene Buchse an der Gehäusesseite.
2. Bitte überprüfen Sie die Netzwerkeinstellungen des PCs/Laptops wie im nächsten Kapitel beschrieben.



#### **Hinweis!**

Das Gerät verfügt über einen integrierten Switch. Über den zweiten PROFINET-Anschluss können weitere Ethernet-Geräte mit dem Netzwerk verbunden werden.

Im PROFINET-Betrieb unterstützt das Gerät eine PROFINET-IO-Kommunikation Conformance Class B mit 100 MBit/s.

---

### 3.4 Windows Netzwerkkommunikation Gerät-PC/Laptop einrichten

Im Auslieferungszustand besitzt das OIT-System eine feste IP-Adresse (192.168.2.5). Um eine Kommunikation im Netzwerk zu ermöglichen, ist es notwendig die Netzwerkeinstellungen Ihres PCs/Laptops mit dem Gerät abzugleichen und ggf. einzustellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor.

#### Auto Detect Function

Im Vision Configurator steht Ihnen die Funktion **Auto detect** zur Verfügung. Über diese Funktion können Sie alle angeschlossenen Ethernet TCP/IP Geräte anzeigen lassen. Im Ausgabefenster können Sie das gesuchte Gerät auswählen und z.B. die IP-Adresse des Geräts ablesen. Dies Funktion ist auch dann sinnvoll, wenn Sie versehentlich die IP-Adresse verstellt haben und diese nicht mehr wissen.

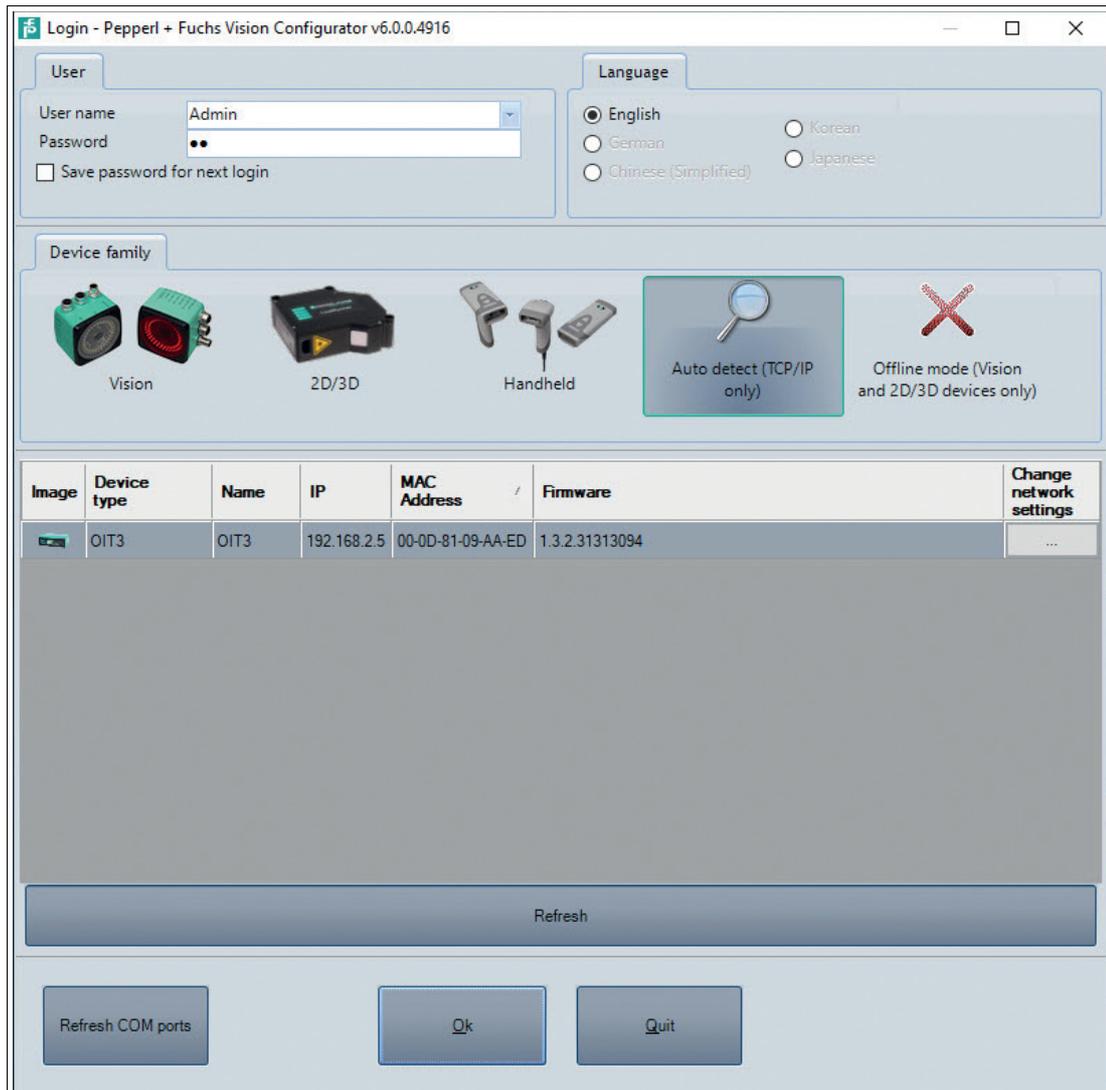


Abbildung 3.14 Auto Detect Function im Vision Configurator

Nach der Auswahl von **Auto detect (TCP/IP only)** zeigt die Software zuerst ein Ausgabefenster, das zunächst leer ist. Wird ein Gerät erkannt, erscheint dieses im Ausgabefenster. Es werden folgende Informationen für jedes Gerät angezeigt:

- ein "Image" des Geräts
- der "Device type"
- der "Name" des Geräts (HINWEIS: Unter Name wird der PROFINET-Name des Geräts angezeigt)
- die "IP" des Geräts
- die "Mac address" des Geräts

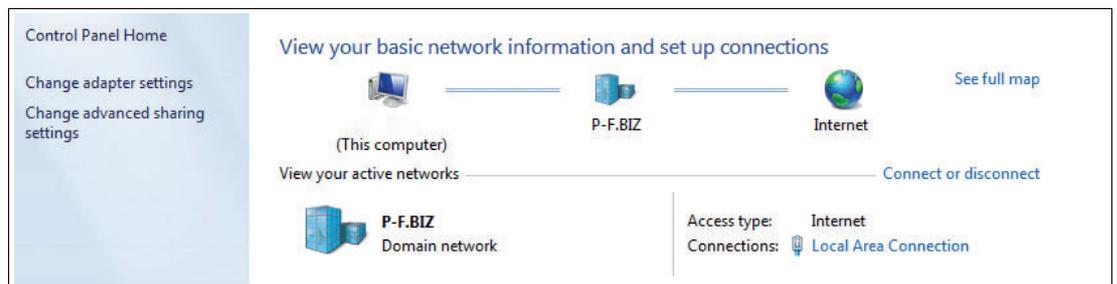
- sowie die "Firmware"



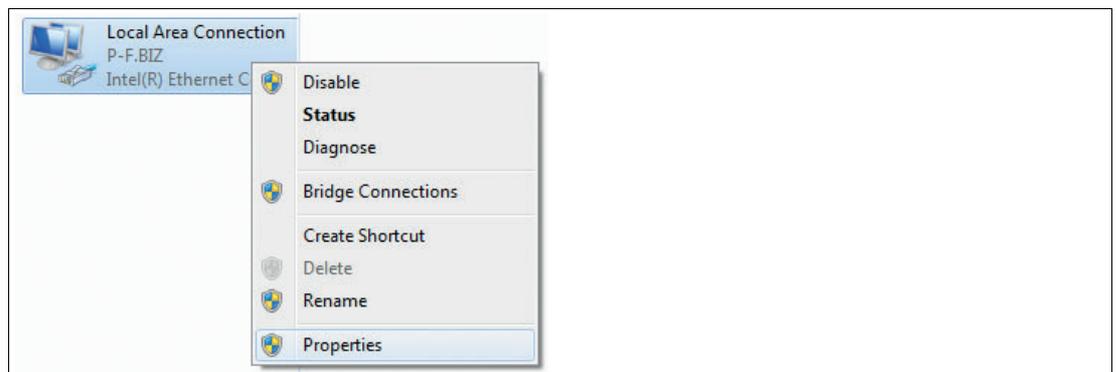
### IP-Adresse des PCs einrichten

Im Nachfolgenden wird beschrieben, wie Sie die Netzwerk-Verbindungseinstellungen Ihres Windows-PCs prüfen und entsprechend anpassen. Die Abbildungen in dieser Beschreibung wurden mit dem Windows 7 erstellt. Die Beschreibung gilt auch für höhere Windows-Versionen.

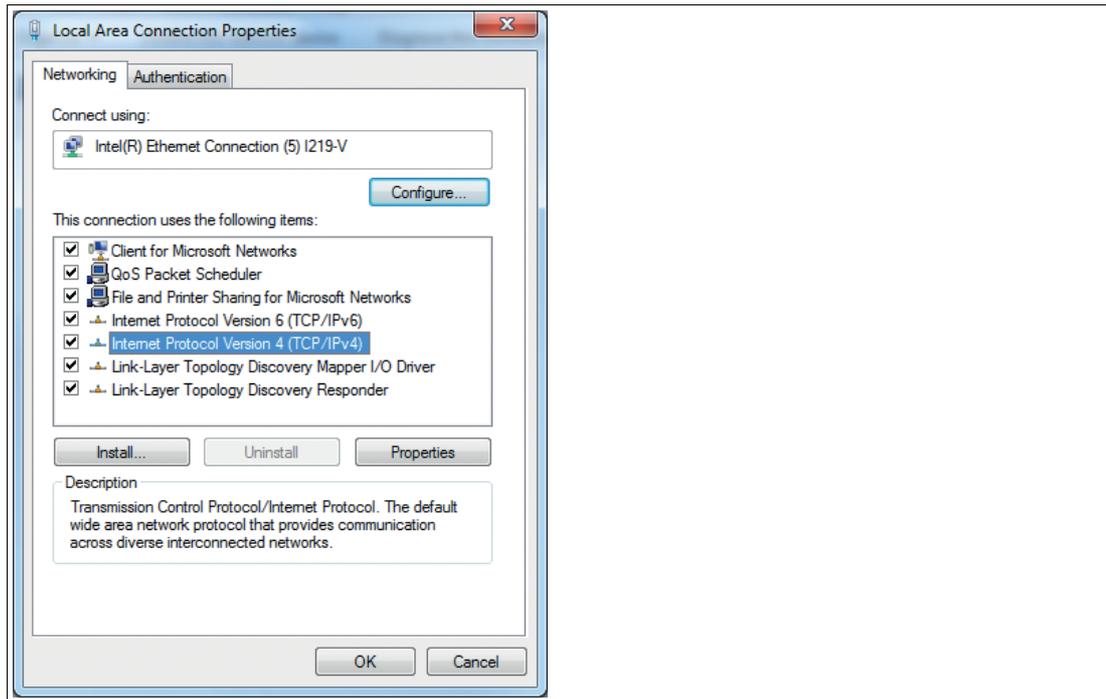
1. Klicken Sie auf die Windows-Schalfläche "**Start**".
2. Wählen Sie "**Control Panel > Network and Sharing Center**".
3. Jetzt klicken Sie auf "**Change adapter settings**".



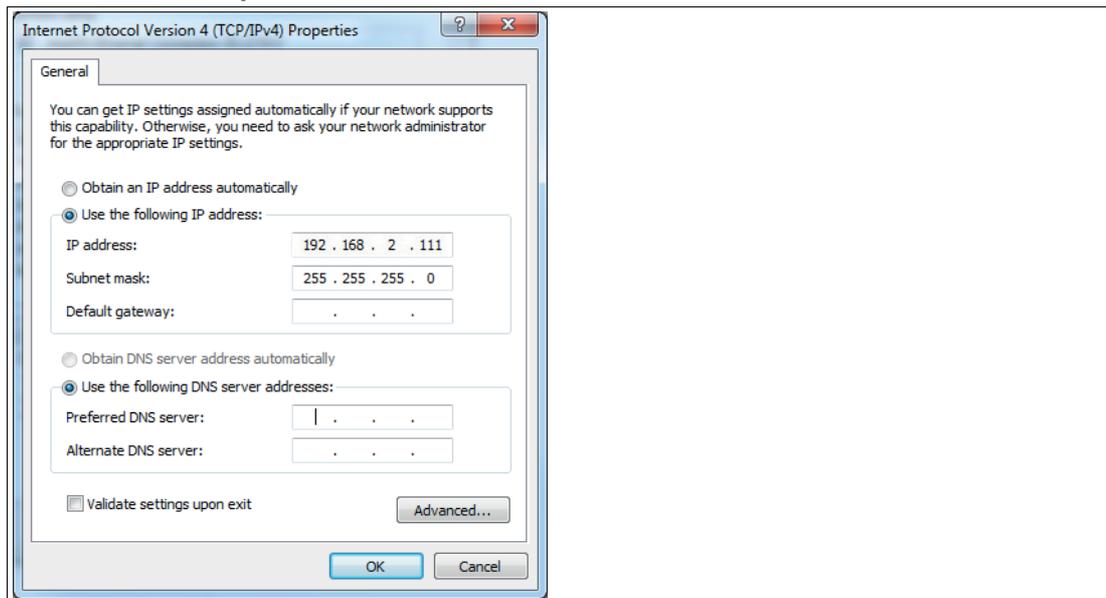
4. Wählen Sie die gewünschte Verbindung und führen Sie einen Rechtsklick auf Ihre Auswahl. Wählen Sie im Auswahlfenster die Funktion **Properties**.



5. Doppelklicken Sie auf "**Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**".



↳ Das Fenster **Properties** des TCP/IP-Protokolls erscheint.



6. Wählen Sie den Reiter "**General**".
7. Aktivieren Sie die Eingabefunktion "**Use the following IP address**".
8. Verwenden Sie die IP-Adresse des Geräts, die Sie über die "Auto-detect-Funktion" ermittelt haben. Im vorliegenden Beispiel geben Sie die folgende IP-Adresse und Subnetzmaske ein:
  - **IP-address: 192.168.2.111**
  - **Subnet mask: 255.255.255.0**



#### Hinweis!

Tragen Sie die IP-Adresse des Geräts ein, jedoch nur die erste drei Segmente der IP-Adresse. Das letzte Segment muss sich von der IP-Adresse des Sensors unterscheiden.

9. Klicken Sie auf **OK** und im nächsten Dialog auf **Cancel**.

↳ Die Netzwerkkonfiguration ist damit abgeschlossen und das Gerät kann verwendet werden.



---

**Hinweis!**

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

---



---

**Hinweis!**

**Netzwerkkonfiguration dokumentieren**

Das OIT kommuniziert über das TCP/IP-Protokoll. Falls Sie Änderungen an der Netzwerkkonfiguration vornehmen, z. B. falls Sie die IP-Adresse verändern, notieren Sie sich diese Änderungen, um eine reibungslose Kommunikation zu gewährleisten.

---

### 3.5 Verbindung OIT-System mit Vision Configurator



#### Verbindung herstellen

1. Starten Sie die Software Vision Configurator.
2. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein, siehe Kapitel 5.
3. Doppelklicken Sie auf auf den Gerätetyp **OIT** (1).

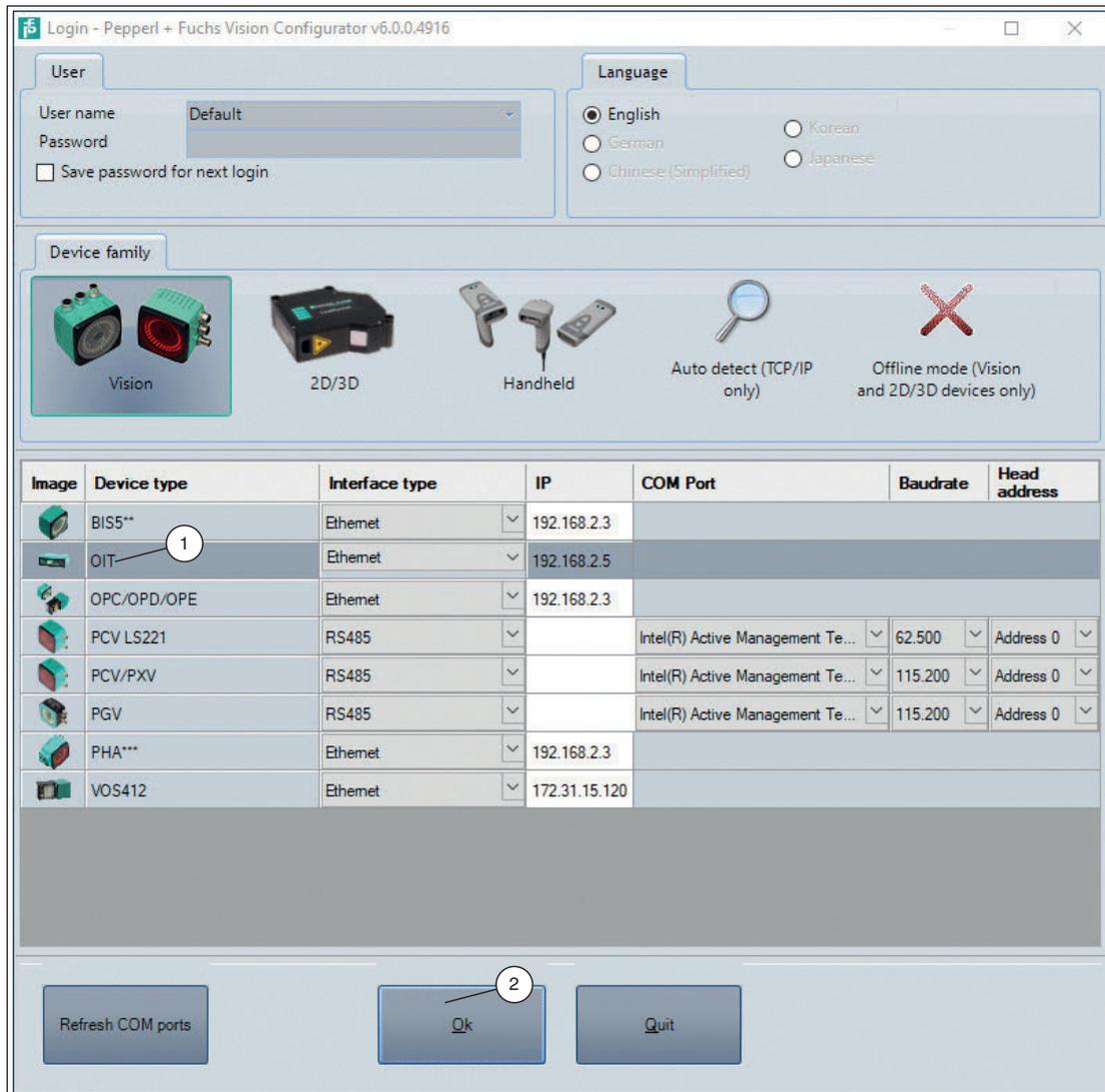


Abbildung 3.15 Gerät auswählen

4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl über die Schaltfläche **Ok** (2).  
 ↳ Die Verbindung zum Gerät wird aufgebaut und der Anwendungsbildschirm öffnet sich.

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 OIT-System ins Netzwerk einbinden



#### Warnung!

Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Konfiguration

Fehler bei der Konfiguration des Geräts kann zur Außerkraftsetzung der fehlersicheren Funktion führen, wodurch eine Gefahr für Mensch und Maschine ausgehen.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausschließlich durch qualifiziertes Personal projiziert wird.
- Geräte erst nach korrekter Konfiguration in Betrieb nehmen.

#### PROFINET-Gerätename

Damit das OIT-System als Teilnehmer am PROFINET angesprochen werden kann, benötigt das OIT-System einen eindeutigen PROFINET-Gerätenamen.

#### PROFINET-Adresse

Üblicherweise wird im Normalbetrieb (Datenaustauschmodus) die IP-Adresse dem OIT-System von der PROFINET-Steuerung (SPS) zugewiesen. Dazu besitzt das OIT-System einen Gerätenamen über den es angesprochen wird.



#### Hinweis!

Zur Konfiguration des OIT-Systems stehen Ihnen unterschiedliche Projektierungswerkzeuge zur Verfügung. In diesem Handbuch beschreiben wir die Konfiguration beispielhaft für eine Siemens Steuerung mit dem OIT-System unter Verwendung des TIA Portals V13. Falls Sie mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) eines anderen Herstellers arbeiten, ist die Vorgehensweise ähnlich der hier beschriebenen.



#### GSDML-Datei installieren

Für den Betrieb des Geräts benötigen Sie eine **GSDML-Datei**. Die GSDML-Datei finden Sie als Download auf unserer Internetseite unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Geben Sie dazu die Produktbezeichnung oder Artikelnummer in das Feld Produkt-/Schlagwortsuche ein und klicken Sie auf "Suche". Wählen Sie aus der Liste der Suchergebnisse Ihr Produkt aus. Klicken Sie in der Liste der Produktinformationen auf Ihre benötigte Information, z. B. Software. Hier finden Sie in einer Listendarstellung alle verfügbaren Downloads.

1. Starten Sie das "TIA Portal".

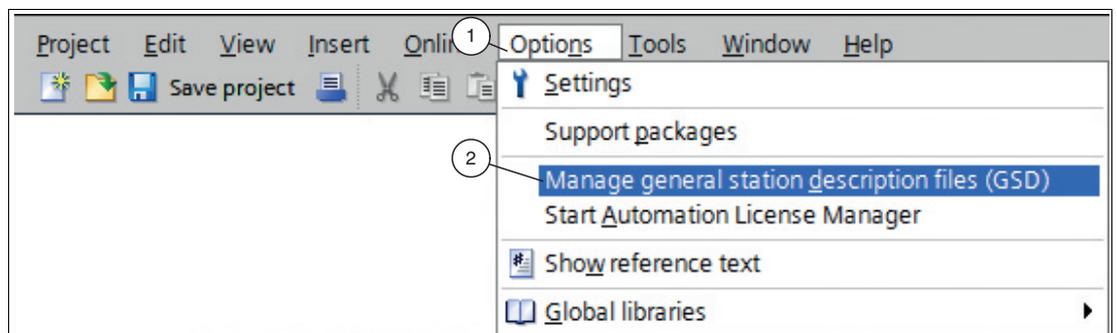


Abbildung 4.1 GSDML-Datei

2. Wählen Sie in der Menüleiste unter "Options" (1) den Befehl "Manage general station description files (GSD)" (2).

↳ Das Fenster "Manager general station description files" öffnet sich.

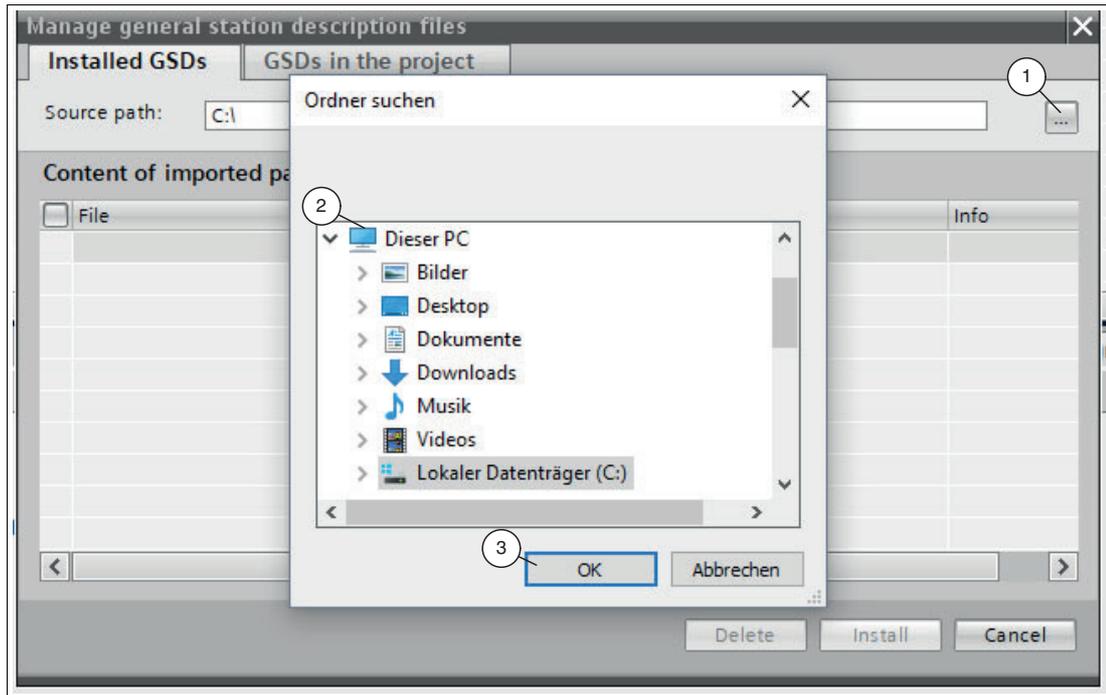


Abbildung 4.2 GSDML-Datei suchen

3. Klicken Sie auf die "Schaltfläche mit den 3 Punkten" (1), mit dieser können Sie Ihre GSDML-Datei auf Ihrem Speichermedium durchsuchen.
4. Wählen Sie Ihre GSDML-Datei (2) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "OK" (3).

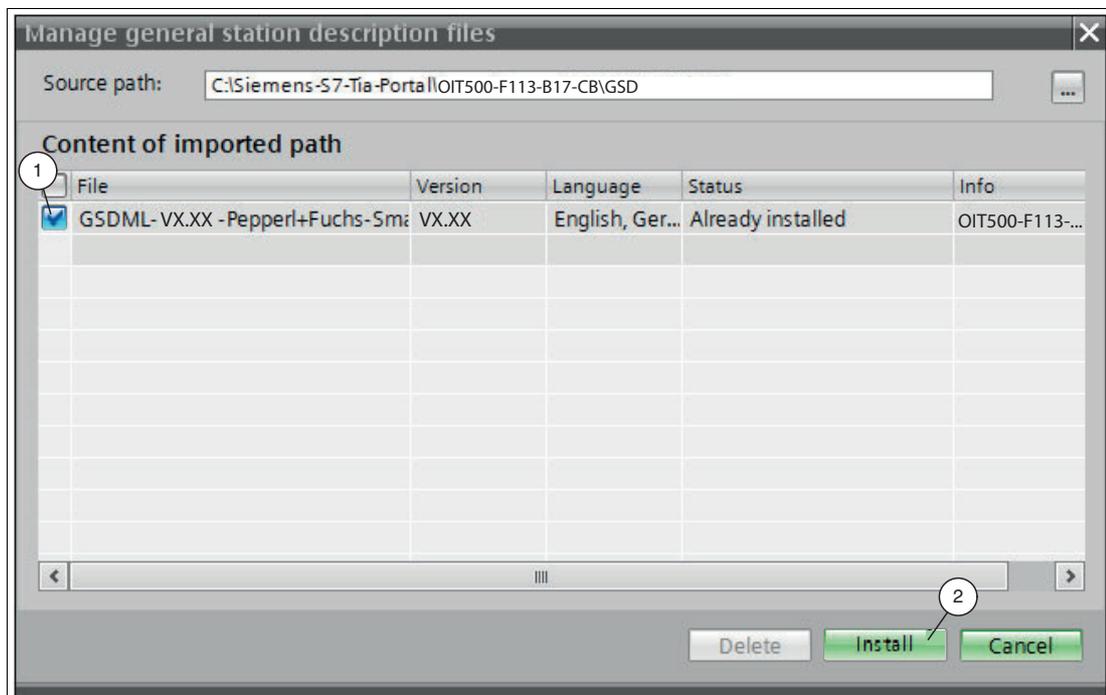


Abbildung 4.3 GSDML-Datei installieren

5. Markieren Sie die zu installierende GSDML-Datei, indem Sie links neben dem Namen der Datei ein Häkchen (1) setzen.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Install" (2). Der Installationsvorgang kann einige Minuten dauern.

↳ Nach erfolgreicher Installation bekommen Sie eine Rückmeldung vom System, dass die Installation erfolgreich ist. Schließen Sie dieses Fenster. Die Gerätedaten sind im Hardware-Katalog geladen. Die Projektansicht wird ohne eine Auswahl im Arbeitsbereich geöffnet.



## Gerät ins Projekt einbinden

1. Öffnen Sie den Hardware-Katalog und klicken Sie sich durch den Strukturbaum, bis Sie Ihr Gerät (1) sehen.



### Hinweis!

Die Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

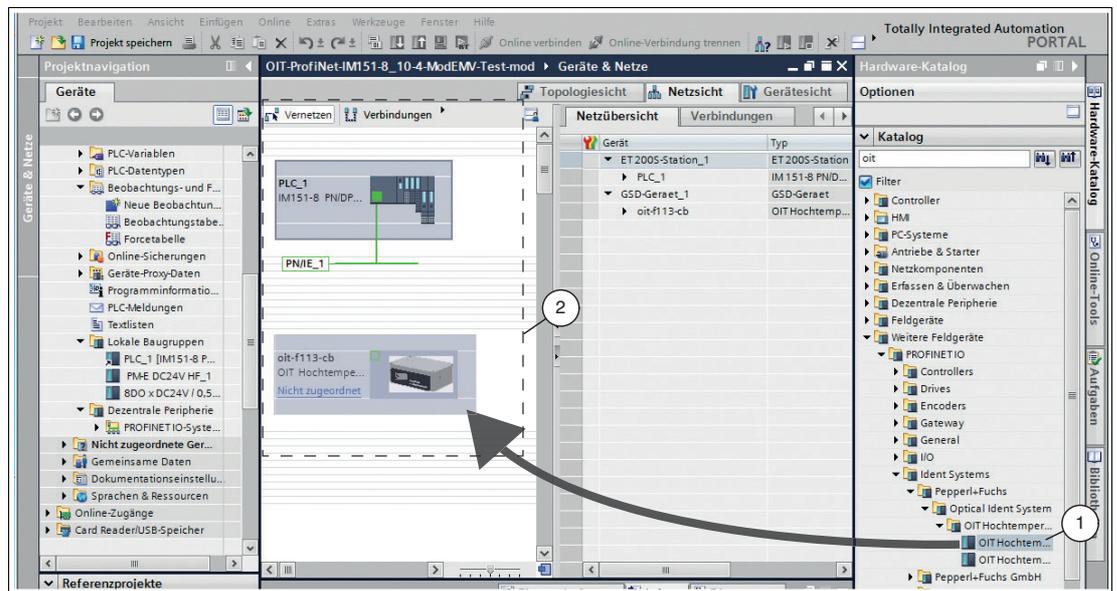


Abbildung 4.4 OIT-System in Projekt einbinden

2. Wählen Sie Ihr Gerät (1) aus dem Hardware-Katalog und ziehen Sie es per Drag-and-Drop in die Netzsicht (2).

↳ Das Gerät erscheint im Fenster der Netzsicht (2).

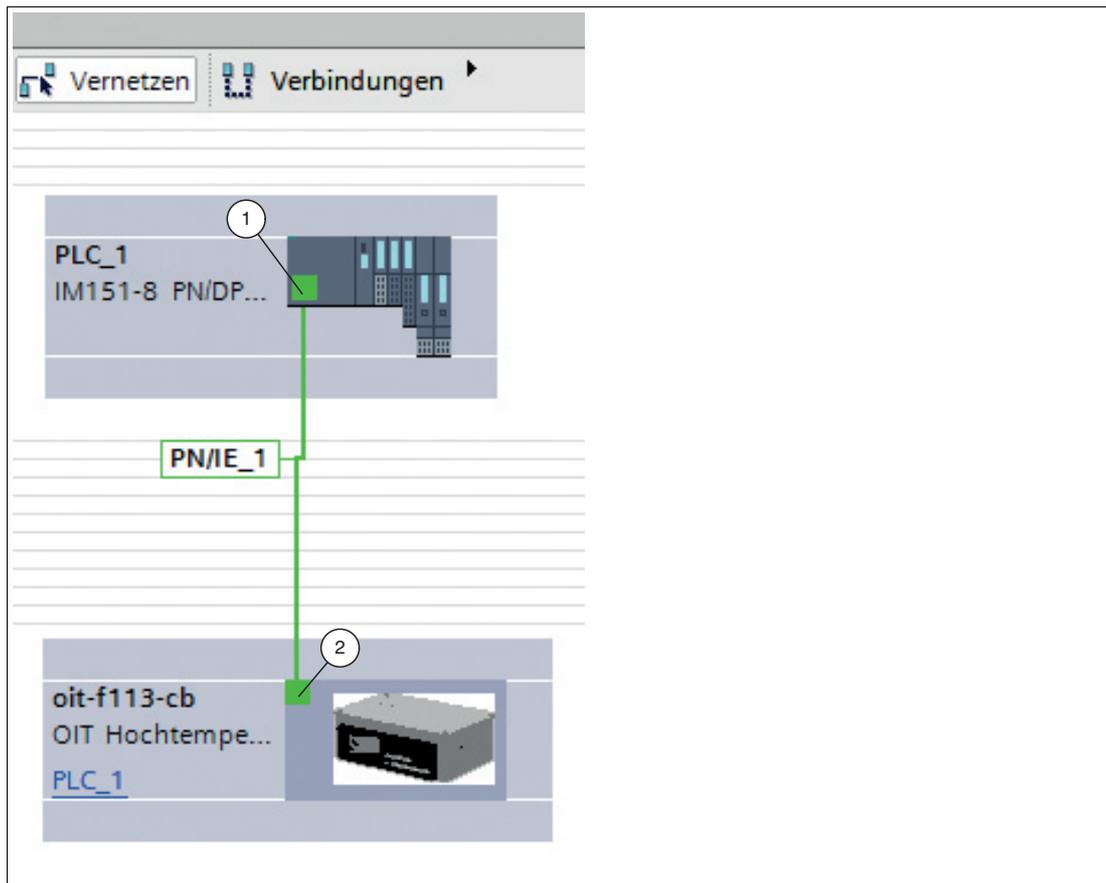


Abbildung 4.5 Gerät mit Steuerung verbinden

3. Verbinden Sie das Gerät mit der Steuerung, fahren Sie dazu mit der Maus auf die grün hinterlegte Profinet-Schnittstelle der Steuerung (1). Klicken Sie die linke Maustaste und ziehen Sie die dargestellte Leitung zur PROFINET-Schnittstelle am Gerät (2). Dort lassen Sie die linke Maustaste wieder los.

↳ Das Gerät ist jetzt mit der Steuerung verbunden. Ein PROFINET-Teilsystem wird angelegt.



## Module ins Projekt einbinden

Im Hardware-Katalog stehen Ihnen mehrere Module zur Verfügung.

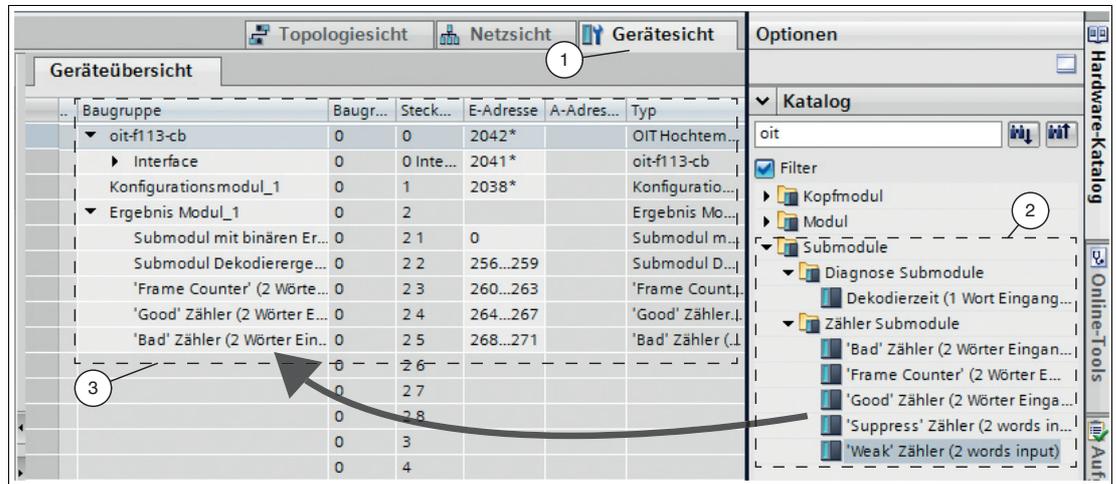


Abbildung 4.6 Module einfügen

1. Wechseln Sie im Fenster "Device and networks" in den Karteireiter "Device view" (1).
2. Öffnen Sie den Hardware-Katalog. Wählen Sie Ihr Submodul (2) aus dem Hardware-Katalog und ziehen Sie es per Drag-and-Drop in die Gerätesicht (3).

↳ Den gewählten Modulen werden automatisch E- und A-Adressbereiche zugeordnet.



## Projektkonfiguration übersetzen

Bevor Sie die Projektkonfiguration in die Steuerung übertragen, übersetzen Sie die Projektkonfiguration. Während des Übersetzens wird die Projektkonfiguration so umgewandelt, dass sie von der Steuerung gelesen werden kann.

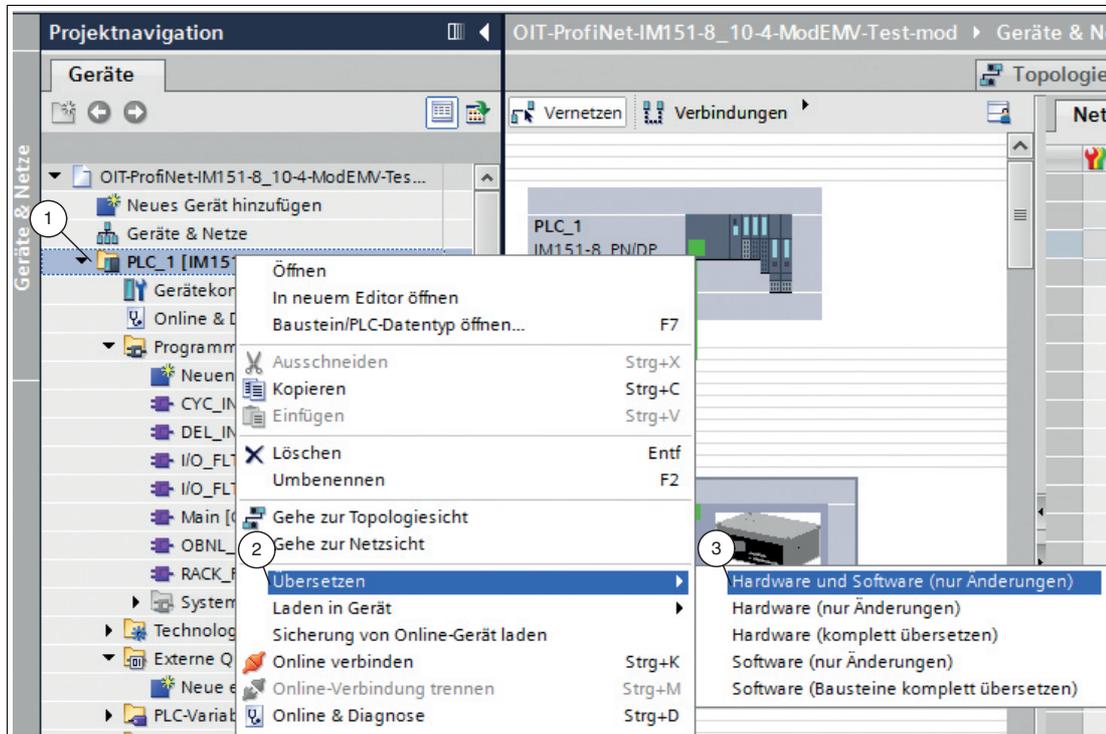


Abbildung 4.7 Projektkonfiguration übersetzen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Projektbaum auf die Steuerung "PLC\_1\*" (1) und wählen Sie im Kontextmenü "Übersetzen" (2) > "Hardware und Software (nur Änderungen)" (3).

↳ Der Übersetzungsvorgang startet und kann im Inspektionsfenster über die Registerkarten "Info > Compile" kontrolliert werden. Um ein funktionsfähiges Programm in die Steuerung zu übertragen, muss die Übersetzung fehlerfrei durchlaufen.



## Projektkonfiguration in die Steuerung laden

Um die Projektkonfiguration in die Steuerung zu laden, gehen Sie wie folgt vor:

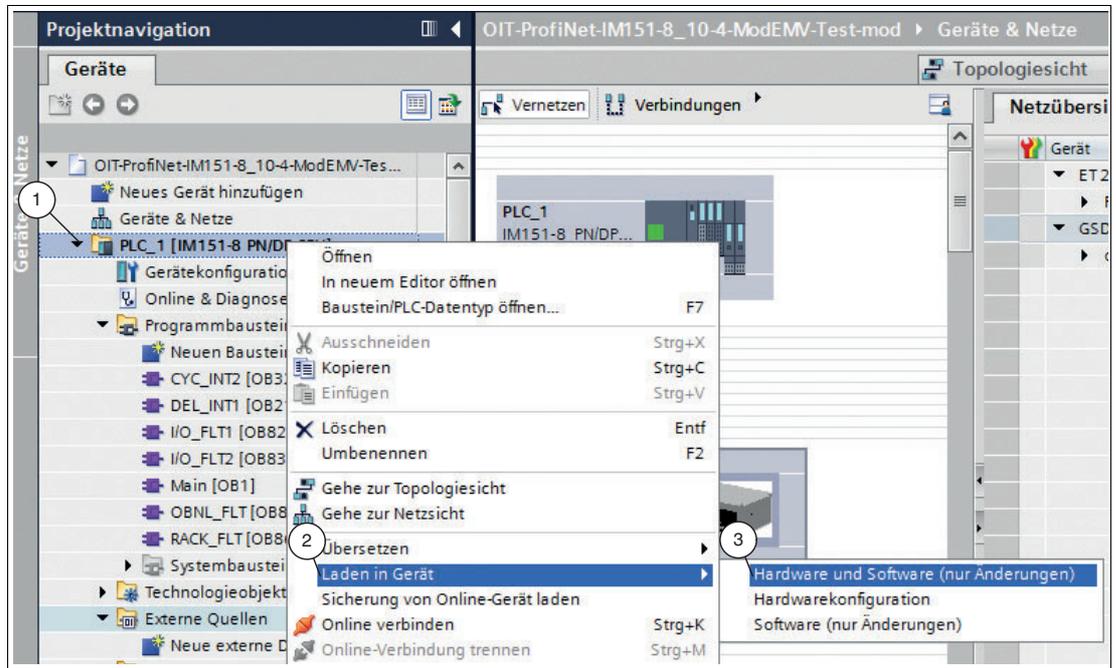


Abbildung 4.8 Projektkonfiguration laden

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Projektbaum auf die Steuerung "PLC\_1\*" (1) und wählen Sie im Kontextmenü "Laden in Gerät" (2) > "Hardware und Software (nur Änderungen)" (3).

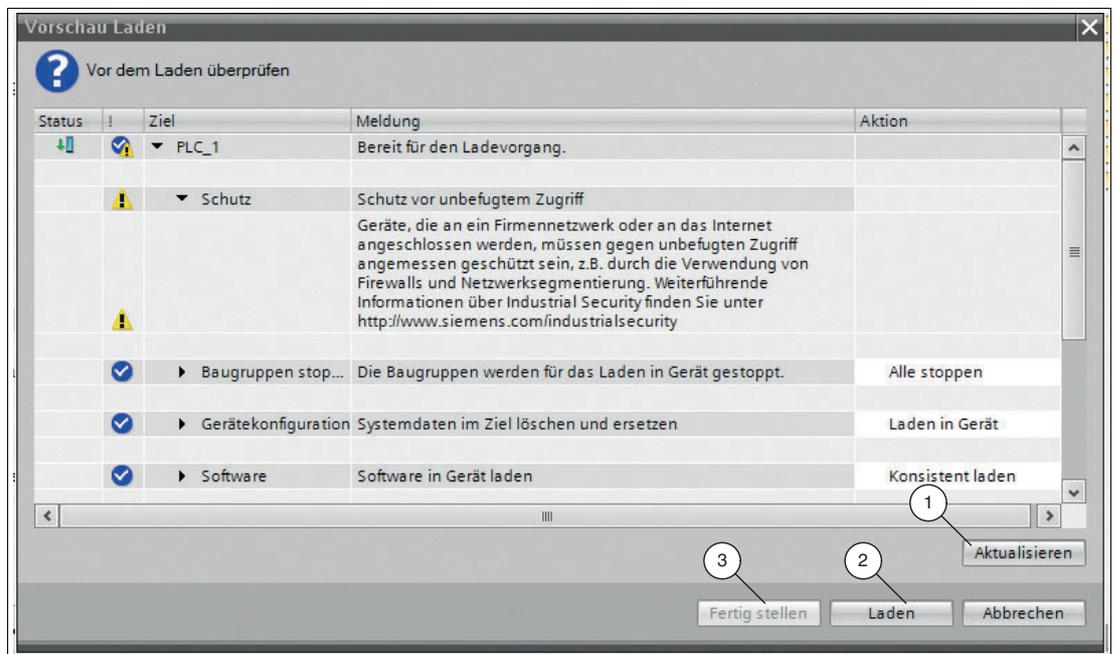


Abbildung 4.9 Vorschau laden

↳ Der Dialog "Load preview" öffnet sich.

2. Prüfen Sie die Meldungen im Dialog. Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, führen Sie den nächsten Schritt aus. Wenn nicht alle Voraussetzungen erfüllt sind, beheben Sie die Fehler und wiederholen den Ladevorgang mit der Schaltfläche "Refresh" (1).
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Load" (2).  
↳ Die Projektkonfiguration wird in die Steuerung geladen.
4. Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, klicken Sie auf die Schaltfläche "Finish" (3).



## Variablentabellen anlegen

Um Messwerte zu beobachten oder zu steuern, ist es erforderlich, eine Variablentabelle (tag table) anzulegen. In der Variablentabelle belegen Sie dann Eingangs- oder Ausgangsadressen mit Variablen und vergeben den Variablen Namen. Die Namen sind in der gesamten Steuerung gültig. Um Variablentabellen anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

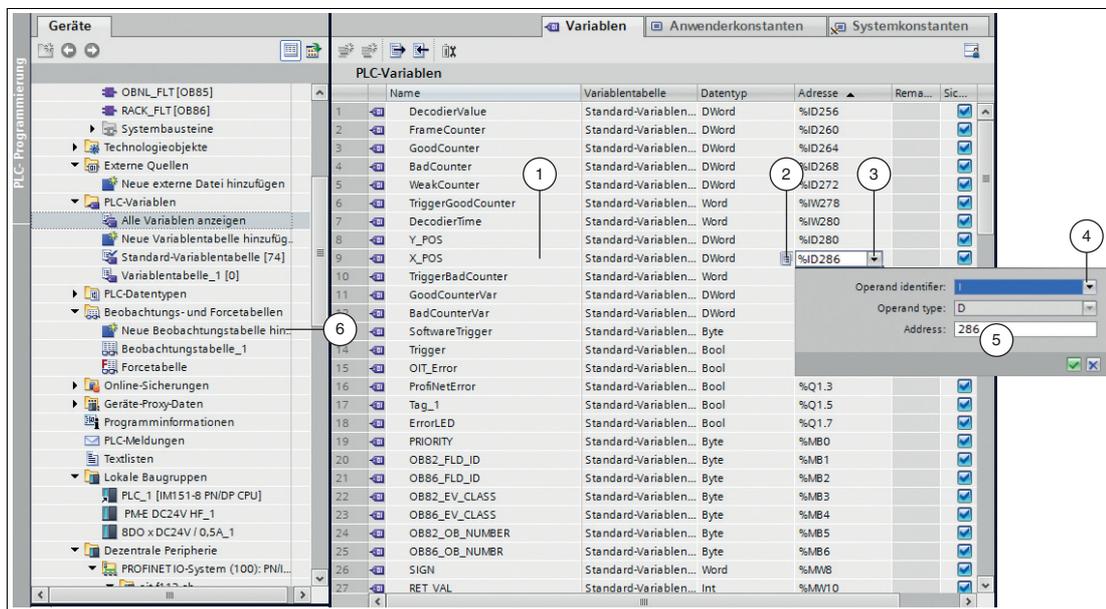


Abbildung 4.10 Variablentabelle anlegen

1. Klicken Sie im Projektbaum auf die Rubrik **PLC tags** und doppelklicken Sie auf den Eintrag **Add new tag table** (6).
2. Geben Sie einen Namen für eine Variable in das Feld der Spalte **Name** (1) ein.
3. Wählen Sie den Datentyp aus der Drop-Down-Liste der Spalte **Data type** (2) aus.
4. Klicken Sie auf die Drop-Down-Liste (3) des Felds der Spalte **Address**.  
↳ Ein Dialog öffnet sich, in dem Sie die Eigenschaften und den Adressbereich für die Variable definieren.
5. Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste des Felds **Operand identifier** (4) aus, ob es sich um einen Eingangs- oder Ausgangskanal oder um einen Merker handelt:
  - I: Eingangskanal
  - Q: Ausgangskanal
  - M: Merker
6. Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste des Felds **Operand type** den Datentyp für die Adressbelegung aus:
  - X: 1 Bit
  - B: 1 Byte (8 Bit)

- W: 1 Word (16 Bit)
  - D: 1 Double Word (32 Bit)
7. Wählen Sie einen Adressbereich für die Variable, indem Sie einen Wert in das Feld **Address** (5) eingeben.



**Hinweis!**

**Adressbereich**

Geräteübersicht						
..	Baugruppe	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Typ
	oit-f113-cb	0	0	2042*		OITHochtem...
	Interface	0	0 Inte...	2041*		bit-f113-cb
	Konfigurationsmodul_1	0	1	2038*		Konfiguratio...
	Ergebnis Modul_1	0	2			Ergebnis Mo...
	Submodul mit binären Er...	0	2 1	0		Submodul m...
	Submodul Dekodiererge...	0	2 2	256...259		Submodul D...
	'Frame Counter' (2 Wörte...	0	2 3	260...263		'Frame Count...
	'Good' Zähler (2 Wörter E...	0	2 4	264...267		'Good' Zähler...
	'Bad' Zähler (2 Wörter Ein...	0	2 5	268...271		'Bad' Zähler (...)

Abbildung 4.11 Adressbereich

Die Adressangaben im vorliegenden Beispiel sind projektabhängig und können von Ihrer tatsächlichen Adressbelegung abweichen. Der Speicherbereich wird vom TIA-Portal beim Einbinden der Module in das Projekt automatisch vergeben. Dieser Speicherbereich bestimmt den Adressbereich in der Variablen-tabelle.

Wechseln Sie in die Gerätekonfiguration und dann in die Gerätesicht des OIT-Systems (**Device view** (1)), um den Adressbereich des OIT-Systems (2) in den Adressbereich (Feld **Address**) der Variablen-tabelle zu übernehmen.



## Beobachtungstabelle anlegen und Variablen beobachten



### Hinweis!

Wenn Sie die Beobachtungstabellen nutzen möchten, aktivieren Sie den Onlinemodus.

Um eine Beobachtungstabelle anzulegen und Messwerte zu beobachten, gehen Sie wie folgt vor:

Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert
"TriggerCounter"	%MD28	Hex	16#0000_00FC	16#0000_00AE
"FrameCounter"	%ED260	Hex	16#0000_07C7	
"FrameCounter_OB86"	%MD66	Hex	16#0000_0000	
"GoodCounter"	%ED264	Hex	16#0000_07C0	
"BadCounter"	%ED268	Hex	16#0000_0007	
"WeakCounterVar"	%MD56	Hex	16#0000_0000	
	%EW272	Hex	16#0000	
"DecodierValue"	%ED256	Hex	16#0000_251E	
"ErrorCounter"	%MW42	Hex	16#0000	
	%A1.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
"OIT_Error"	%A1.2	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Trigger"	%A1.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TriggerVar"	%M80.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
"SoftwareTrigger"	%A0	Hex	16#01	
"SoftwareTriggerVar"	%MW12	Hex	16#0001	
"SoftwareTriggerVarOld"	%MW36	Hex	16#00FB	
"Diff_Cnt_Minus"	%MD122	Hex	16#0000_06CB	
"Diff_Cnt"	%MD114	Hex	16#FFFF_F935	
"TaktMerker10Hz"	%M100.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Taktmerker2Hz"	%M100.7	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"SW-Trigger-OnOff"	%M83.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"Reset_OIT_Error"	%M84.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
	<Hinzufügen>			

Abbildung 4.12 Beobachtungstabelle anlegen

1. Klicken Sie im Projektbaum auf die Rubrik **Watch and force tables** und doppelklicken Sie auf den Eintrag **Add new watch table** (4).
2. Klicken Sie ins Feld der Spalte **Address** (2).  
↳ Eine Liste mit Adressen, die Sie in der Variablenliste definiert haben, wird angezeigt.
3. Wählen Sie eine Adresse aus der Liste aus, die Sie beobachten möchten.
4. Klicken Sie auf das Beobachtungssymbol (1), um die Werte zu beobachten.  
↳ Der aktuelle Messwert wird im Feld der Spalte **Monitor value** (3) angezeigt.

## 4.2 Parametrieren

Die Parameter der werksseitigen Voreinstellungen sind im Speicher des OIT hinterlegt. Sie können die Parameter über die Konfigurationssoftware "TIA-Portal" anpassen. Zusätzlich ist eine Parametrierung des OIT-Systems mit dem "Vision Configurator" möglich, siehe Kapitel 5.



### Parametertabelle öffnen

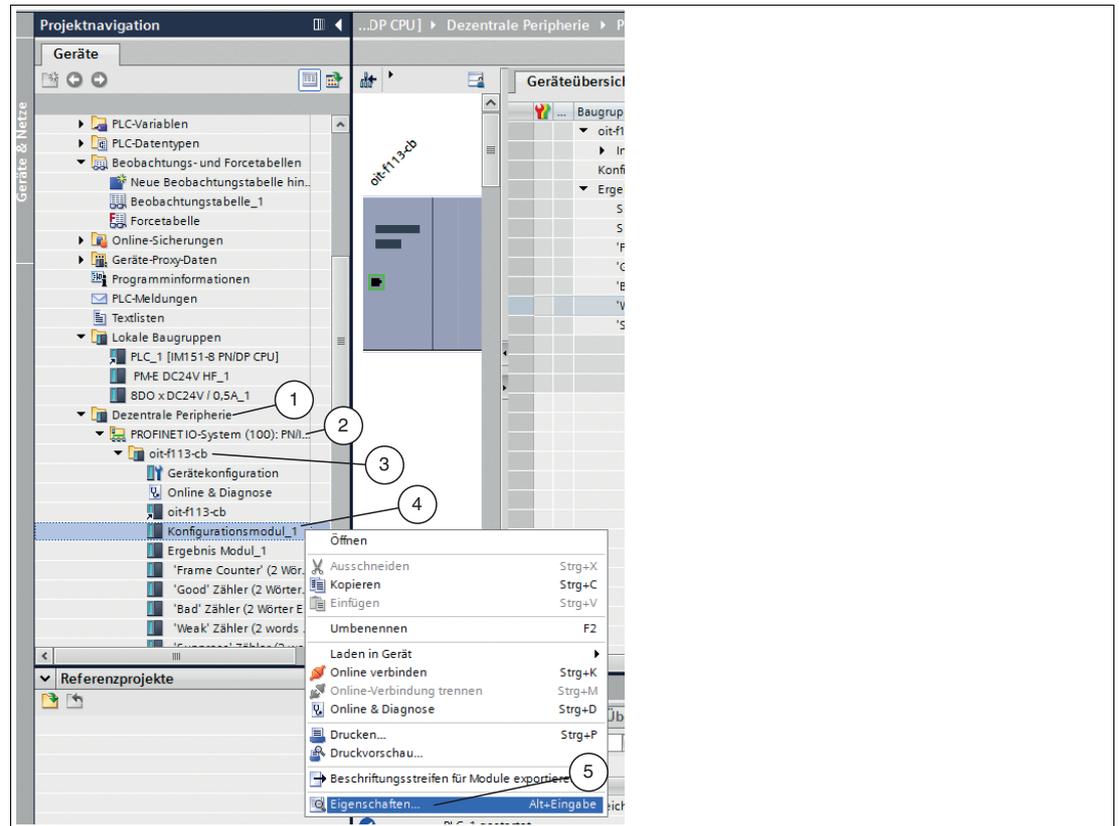


Abbildung 4.13 Parameterfenster aufrufen

1. Wählen Sie in der Projektnavigation den Eintrag "Dezentrale Peripherie" (1) > "PROFINET IO-System (100)" (2) > "oit-f113-cb" (3) > "Kofigurationsmodul\_1" (4) mit der rechten Maustaste aus.  
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.
2. Wählen Sie im Kontextmenü "Eigenschaften" (5) aus.  
↳ Das Fenster "Konfigurationsmodul\_1" öffnet sich.

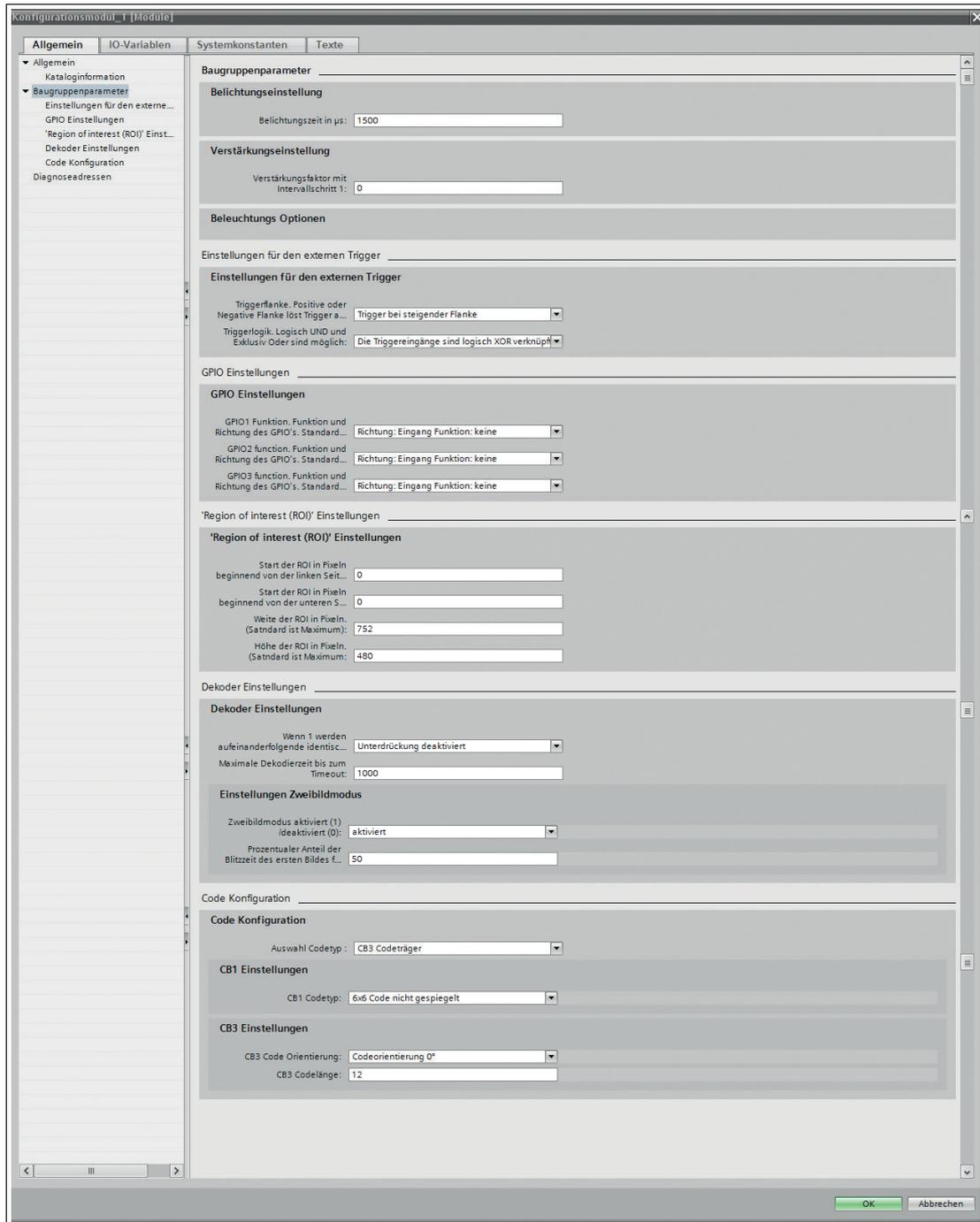


Abbildung 4.14 Konfigurationsmodul\_1

- Über den Reiter "Allgemein" gelangen Sie zu den "Baugruppenparametern". Hier können Sie Ihre Daten parametrieren. Die nachfolgende Tabelle zeigt Ihnen, welche Parameter Sie einstellen können.

## Globale Primärdaten

Mit den globalen Primärdaten parametrieren Sie das OIT-System über PROFINET. Die globalen Primärdaten werden immer komplett an das OIT-System übertragen.

### Konfigurationsparameter

Baugruppenparameter	Parameter ID	Datentyp	Wert	Beschreibung
Belichtungszeit	ExposureTime	32 bit	0 ... 20000 (Default: 1500)	Belichtungszeit in µs
Verstärkungseinstellung	Gain	8 bit	0 ... 255 (Default: 0)	Bildverstärkung
Einstellung externer Trigger	TRIGGER_EDGE	bool	0 = steigende Flanke (Default: 0) 1 = fallende Flanke	Setzt die Trigger-Auslösung entsprechend steigender oder fallender Flanke
	TRIGGER_LOGIC	8 bit	0 ... 1 (Default: 0) 0 = ODER-Verknüpfung 1 = UND-Verknüpfung	Legt die Funktion der beiden Trigger fest.
ROI-Einstellungen	XStart	16 bit	0 ... 752 (Default: 0)	X-Koordinate des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
	YStart	16 bit	0 ... 480 (Default: 0)	Y-Koordinate des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
	RoiWidth	16 bit	0 ... 752 (Default: 752)	Breite des Decoderrahmens (ROI)
	RoiHeight	16 bit	0 ... 480 (Default: 480)	Höhe des Decoderrahmens (ROI)
Dekoder Einstellungen	SuppressDuplicates	bool	0 ... 1 (Default: 0) 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	Aktiviere/deaktiviere Unterdrückung der Dekodierung aufeinanderfolgender, identischer Codes
	TimeoutDecode	16 bit	0 ... 65535 (Default: 1000)	Maximale Dekodierungszeit in ms
Einstellung Zweibildmodus	CaptureTwoImages	bool	0 ... 1 (Default: 1) 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	Aktiviert Aufnahme und Auswertung von zwei Bildern für einen Lesevorgang. Bei einer fehlerhaften Lesung im ersten Bild, erfolgt die Auswertung des zweiten Bildes. Unterschiedliche Belichtungszeiten erhöhen die Anzahl der erfolgreichen Lesungen.
	ReducedFlashTimePercent	8 bit	0 ... 100 (Default: 50)	Prozentualer Anteil der Belichtungszeit des zweiten Bildes gegenüber dem ersten Bild

Baugruppenparameter	Parameter ID	Datentyp	Wert	Beschreibung
Code Konfiguration	DecoderPlate	8 bit	0 ... 1 (Default: 0) 0 = CB3-Codebleche 1 = CB1-Codebleche	Wert = 0: Aktiviert die Lesung von CB3-Codeblechen Wert = 1: Aktiviert die Lesung von CB1-Codeblechen
CB1 Einstellungen	CodetypeCB1	8 bit	0 ... 1 (Default: 0) 0 = 6x6 Lochmatrix 1 = 6x6 Lochmatrix gespiegelt	Bestimmt den Blechtyp für CB1
CB3 Einstellungen	Orientation CB3	8 bit	0 ... 3 (Default: 0) 0 = 0: normal 1 = 0: gespiegelt 2 = 180: um 180° gedreht 3 = 180: um 180° gedreht und gespiegelt	Bestimmt die Ausrichtung des Codebleches im Sensorbild
	CodetypeCB3	8 bit	8 ... 12 (Default: 12)	Einstellung für Datenbits im CB3-Codeblech

## 5 Parametrierung mit Vision Configurator

Die Parametrierung des OIT-Systems erfolgt mit der Software **Vision Configurator**.

### Einführung in die Bediensoftware Vision Configurator

Vision Configurator ermöglicht die komfortable Bedienung des Sensors mithilfe einer übersichtlichen Bedienoberfläche. Zu den Standardfunktionen gehören z. B. die Herstellung einer Verbindung zum Sensor, die Parametrierung von Betriebsparameter, die Speicherung von Datensätzen, die Visualisierung von Daten und die Fehlerdiagnose.

Im Vision Configurator sind bereits folgende Benutzerrollen mit unterschiedlicher Berechtigung vordefiniert.

#### Benutzerrechte und Passwort

Benutzerrechte	Beschreibung	Passwort
<b>Default</b>	Anzeige aller Informationen Anlegen von Benutzern gleicher oder niedriger Stufe	Es wird kein Passwort benötigt
<b>User</b>	Anzeige aller Informationen Konfiguration des Sensors Anlegen von Benutzern gleicher oder niedriger Stufe	User
<b>Admin PFAdmin</b>	Anzeige aller Informationen Konfiguration des Sensors Anlegen und Löschen von Benutzern	Erfragen Sie das Admin-Passwort bei Pepperl+Fuchs



#### Hinweis!

Die aktuelle Softwareversion des Vision Configurators finden Sie im Internet unter <https://www.pepperl-fuchs.com>. Die geräteübergreifenden Eigenschaften der Bedien-Software sind im Handbuch des Vision Configurators beschrieben. Dieses Handbuch können Sie ebenfalls von unserer Internetseite abrufen.

## 5.1 Bildschirmaufbau

Nach erfolgreichem Login öffnet sich der Anwendungsbildschirm.

### Hinweis!

Die einzelnen Funktionen sind abhängig von der gewählten Benutzerrolle.

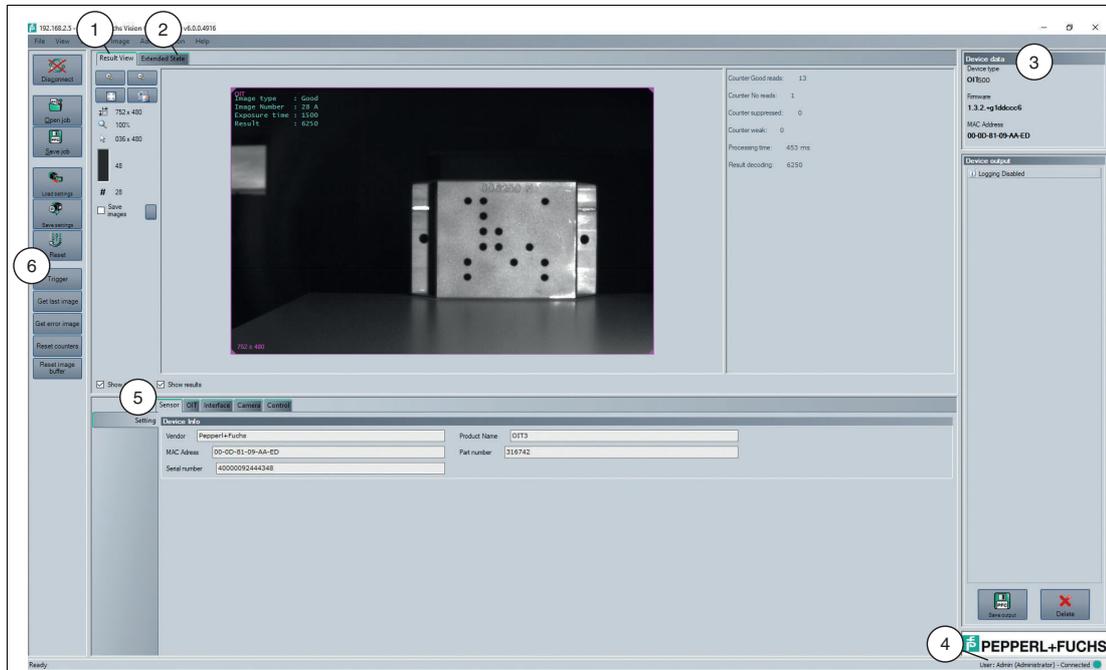


Abbildung 5.1 Anwendungsbildschirm

1. Der Bereich **Result View** zeigt die gelesenen Bilder an und bietet grundlegende Bearbeitungswerkzeuge. Falls die Option **Show results** aktiviert ist, werden zusätzliche Informationen angezeigt, wie z. B. die benötigte Dekodierzeit.
2. Der Bereich **Extended State** zeigt Warn- und Statusmeldungen zum aufgenommenen Bild.
3. Der Bereich **Device data** zeigt Informationen über den angeschlossenen Sensor an.
4. Die Statusleiste zeigt Informationen zum angemeldeten Benutzer sowie den Verbindungsstatus zum Sensor an.
5. Der Parametrierbereich ist in mehrere Unterbereiche aufgeteilt und enthält sensorspezifische Parameter.
6. Die Symbolleiste ermöglicht den direkten Zugriff auf ausgewählte Menüpunkte.

## 5.2 Menüleiste

In der Menüleiste werden verschiedene Menüfunktionen aufgeführt. Der Funktionsumfang ist abhängig vom angeschlossenen Sensortyp und von den Berechtigungen des angemeldeten Benutzers.



Abbildung 5.2 Menüleiste

### 5.2.1 Menü File

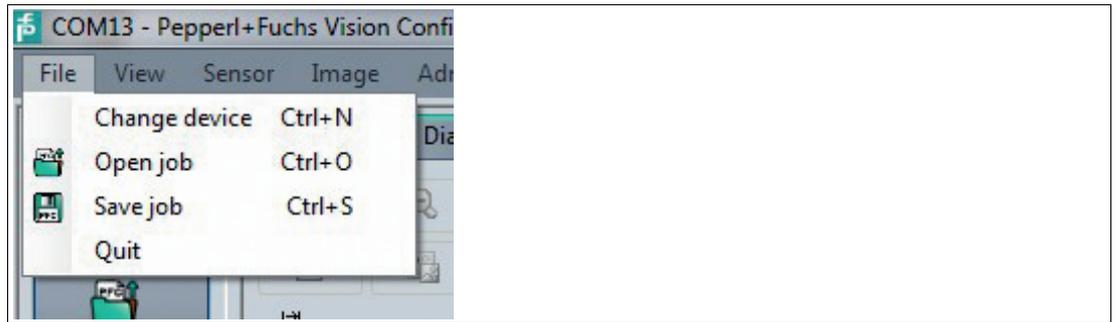


Abbildung 5.3 Menü File

<b>Change device</b>	Trennt die Verbindung zum Gerät und wechselt zurück zum Login-Dialog.
<b>Open job</b>	Lädt eine auf dem PC abgespeicherte Sensorkonfiguration.
<b>Save job</b>	Speichert die aktuelle Sensorkonfiguration auf dem PC.
<b>Quit</b>	Beendet das Programm.

Tabelle 5.1 Menü File

### 5.2.2 Menü View

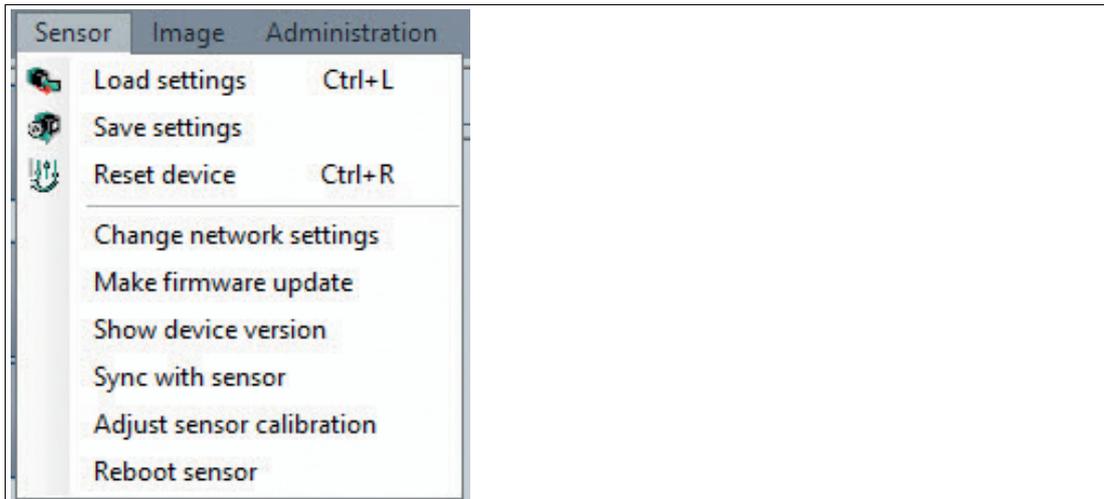


Abbildung 5.4 Menü View

<b>Show standard buttons</b>	Schaltet die Anzeige der Buttons in der linken Leiste ein und aus.
<b>Show sensor data</b>	Schaltet die Anzeige der Sensordaten rechts oben aus.
<b>Displayed message types...</b>	Öffnet ein Auswahlfenster, in dem folgende Anzeigefenster aktiviert bzw. deaktiviert werden können: Info, Result OK, Result not OK, Warning, Error Critical, Assert

Tabelle 5.2 Menü View

### 5.2.3 Menü Sensor

Abbildung 5.5 Menü **Sensor**

<b>Load settings</b>	Lädt die gespeicherten Einstellungen aus dem Sensor
<b>Save settings</b>	Speichert die Einstellungen in den Sensor
<b>Reset device</b>	Sensor auf Standardeinstellungen zurücksetzen
<b>Change network settings</b>	Netzwerkeinstellungen ändern. In dem Einstellungsfenster können Sie die IP-Adresse, Subnetzmaske, Gatewayadresse und DHCP einstellen.
<b>Make firmware update</b>	Führt Firmwareupdates durch. Dieser Befehl sollte nur durch erfahrene Anwender benutzt werden.
<b>Show device version</b>	Zeigt die Geräteversion an
<b>Sync with sensor</b>	Synchronisation mit dem Sensor
<b>Adjust sensor calibration</b>	Zur Zeit nicht unterstützt
<b>Reboot sensor</b>	Neustart des Sensors

Tabelle 5.3 Menü **Sensor**

#### Hinweis!

#### Firmwareupdate

Nachdem Sie die Firmware aktualisiert haben und **Update complete** angezeigt wird, starten Sie den Sensor neu.

### 5.2.4 Menü *Image*

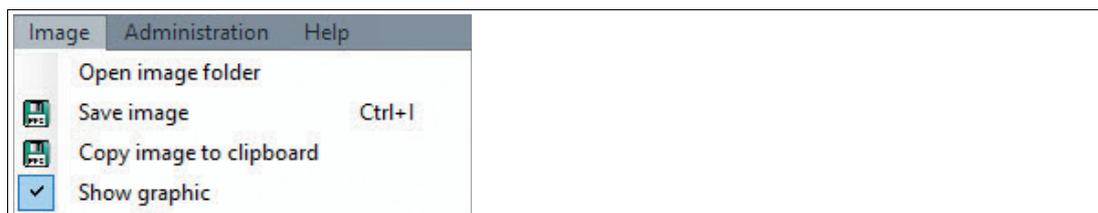


Abbildung 5.6 Menü **Image**

<b>Open image folder</b>	Öffnet den Ordner, in dem aktuell Bilder abgespeichert werden.
<b>Save image</b>	Speichert das aktuell angezeigte Bild auf dem PC ab.
<b>Copy image to clipboard</b>	Lädt eine Bilddatei in den Zwischenspeicher.
<b>Show graphic</b>	Schaltet vom Sensor gesendete Anzeigedaten im Bild ein und aus.

Tabelle 5.4 Menü **Image**

### 5.2.5 Menü *Administration*

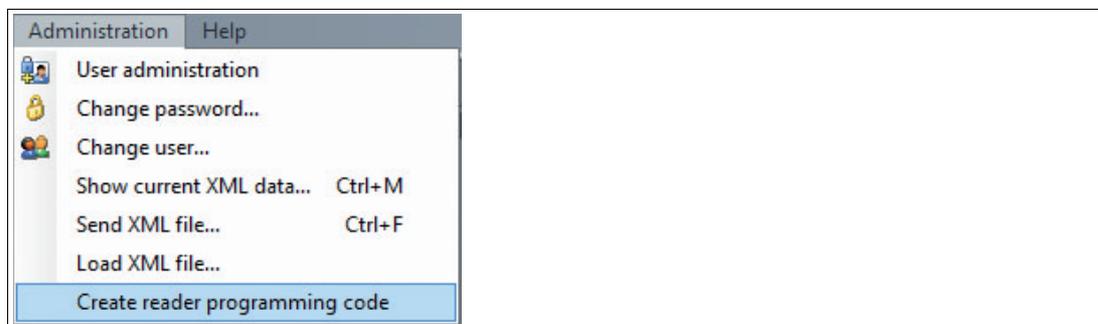


Abbildung 5.7 Menü **Administration**

<b>User administration</b>	Öffnet ein Fenster, in dem alle aktuell angelegten Benutzer gleicher oder niedrigerer Berechtigungsstufe angezeigt werden. Weiterhin können hier neue Benutzer gleicher oder niedrigerer Berechtigungsstufe angelegt oder gelöscht werden. Zusätzlich kann hier das Passwort eines Benutzers auf das Standardpasswort der jeweiligen Benutzerstufe zurückgesetzt werden.
<b>Change password</b>	Ändert das Passwort des aktuellen Benutzers.
<b>Change user</b>	Der Anmeldebildschirm wird geöffnet und es kann ein anderer Benutzer und / oder Sensor ausgewählt werden.
<b>Send XML file...</b>	Speichert die XML-Daten auf einem Computer.
<b>Load XML file...</b>	Lädt XML-Daten von einem Computer.
<b>Create reader programming code</b>	Wird nicht unterstützt

Tabelle 5.5 Menü **Administration**

## 5.2.6 Menü *Help*

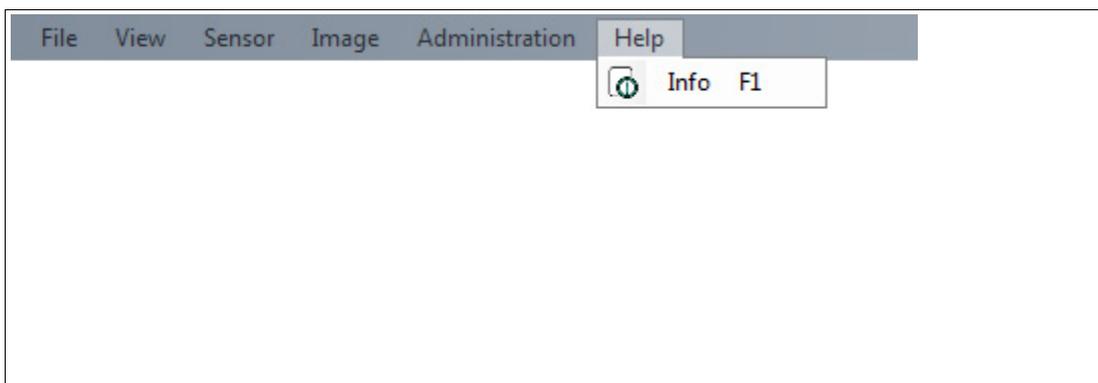


Abbildung 5.8 Menü **Help**

<b>Info</b>	Zeigt Informationen über den Vision Configurator an.
-------------	--

Tabelle 5.6 Menü **Help**

### 5.3 Symbolleiste

In der Symbolleiste werden verschiedene Funktionen aufgeführt.

 Disconnect	Trennt die Verbindung zwischen Vision Configurator und OIT.
 Open job	Öffnet lokal gespeicherten Einstellungen.
 Save job	Speichert Einstellungen lokal.
 Load settings	Liest die aktuellen Einstellungen vom OIT.
 Save settings	Speichert die aktuellen Einstellungen auf dem OIT.
 Reset	Stellt die Werkseinstellung wieder ein
Trigger	Löst eine Aufnahme aus.
Get last Image	Sendet die letzte Aufnahme an Vision Configurator.
Get error image	Sendet die letzte Aufnahme an Vision Configurator, in der kein Code gelesen werden konnte.
Reset counters	Setzt alle Zähler auf 0 zurück, z. B. die Zähler für erfolgreiche und fehlgeschlagene Lesungen.
Reset image buffer	Bildspeicher zurücksetzen

## 5.4 Result View

Im Bereich **Result View** gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, sich die aufgenommenen Bilder anzeigen zu lassen. Über die beiden Kontrollkästchen **Show image** und **Show results** können Sie die Bildanzeige und Ergebnisanzeige ein- und ausschalten.

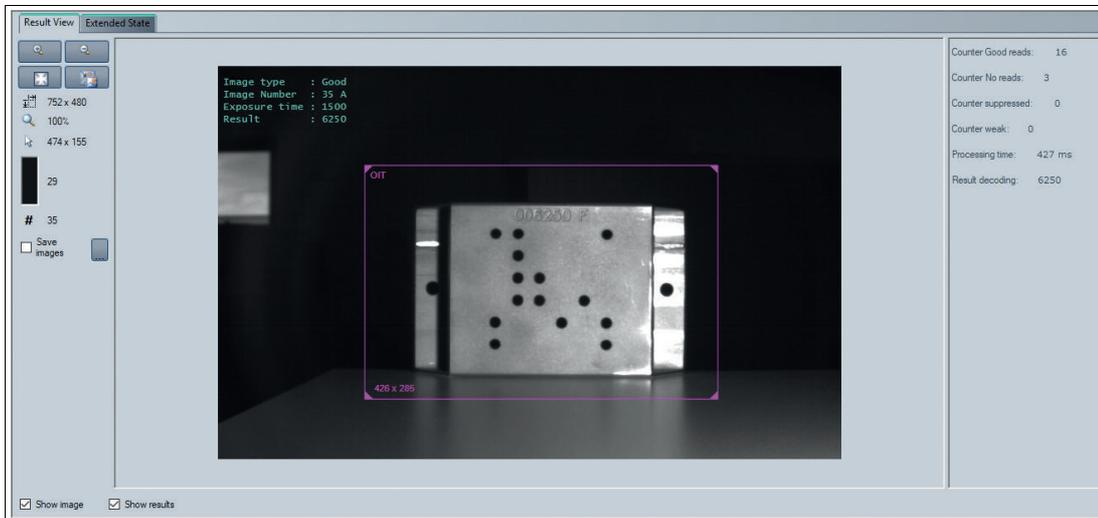


Abbildung 5.9 Bildanzeige (links) und Ergebnisanzeige (rechts)

Durch Betätigen der rechten Maustaste oder der Kontextmenü-Taste erscheint folgendes Kontextmenü:

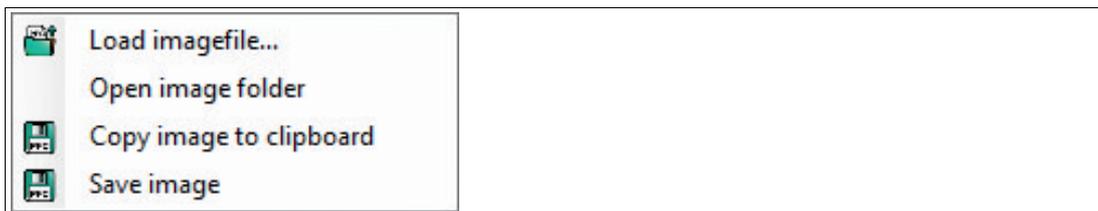


Abbildung 5.10 Kontextmenü in der Bildanzeige

### Kontextmenü

<b>Load image file...</b>	Lädt eine Aufnahme.
<b>Open image folder</b>	Öffnet den Speicherort.
<b>Copy image to clipboard</b>	Lädt eine Bilddatei in den Zwischenspeicher.
<b>Save image</b>	Speichert die aktuelle Aufnahme. Sie können wählen, ob die Ergebnisanzeige mit gespeichert werden soll.

### Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste befindet sich auf der linken Seite unter der Registerkarte **Result View**. In der Werkzeugleiste sind einige nützliche Funktionen, die zur weiteren Bearbeitung aufgenommener Bilder verwendet werden. Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung.

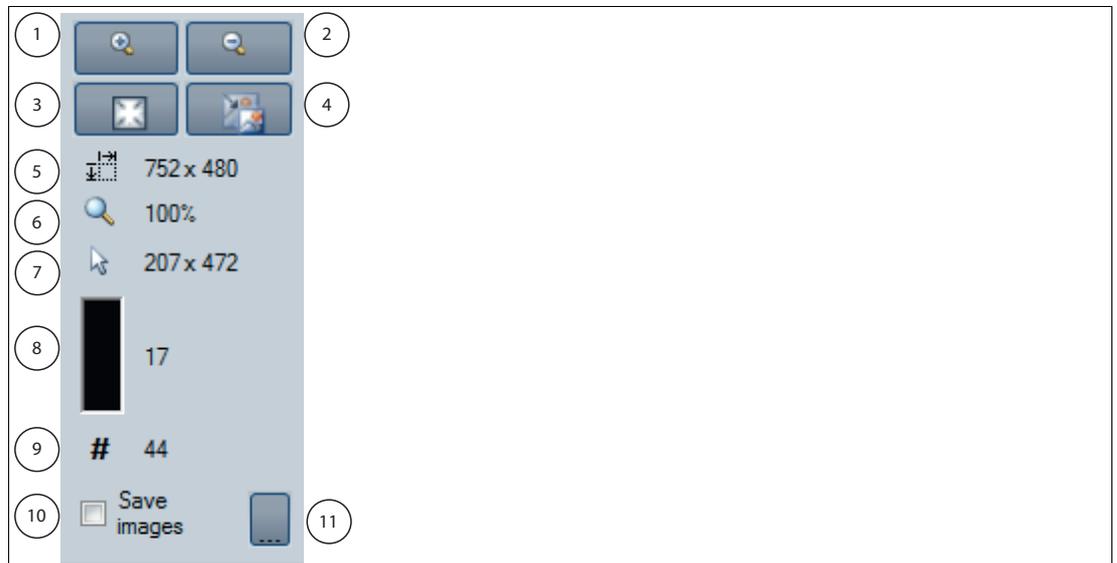


Abbildung 5.11 Werkzeugleiste

Position	Bezeichnung	Funktion
1	Lupe +	Bild vergrößern
2	Lupe -	Bild verkleinern
3	Fenster anpassen	Bildgröße im Fenster anpassen
4	Originalgröße	Originalbildgröße einstellen
5	Größenangabe	Informationsfeld Bildgröße
6	Zoomfaktor	Informationsfeld Zoomfaktor, Zoomfaktor 100% ist Originalbildgröße
7	Positionsangabe	Zeigt die Position des Mauszeigers
8	Grauwertangabe	Grauwertangabe des Pixels, auf dem der Mauszeiger steht
9	Bildzähler	Zeigt die aktuelle Bildnummer an
10	Bild speichern	Jedes Bild nach der Übertragung speichern
11	Pfad auswählen	Pfad auf dem Speichermedium auswählen



#### Tipp

Alternativ können Sie mithilfe des Mousrads in die Aufnahme hinein oder hinaus zoomen und den Bildausschnitt mit der Maus verschieben.

## 5.5 Extended State

Unter dem Register **Extended State** werden zwei Bereiche angezeigt. Im oberen Fensterbereich werden Warnmeldungen angezeigt und im unteren Fensterbereich wird der Status angezeigt.

Voraussetzung für die nachfolgende Auswertung der Warn- und Statusmeldungen, ist die Einstellung der Aufnahmen auf Einbildmodus. Stellen Sie daher immer sicher, dass das Häkchen bei der Auswahl **Take 2 images (A+B)** (1) entfernt ist.

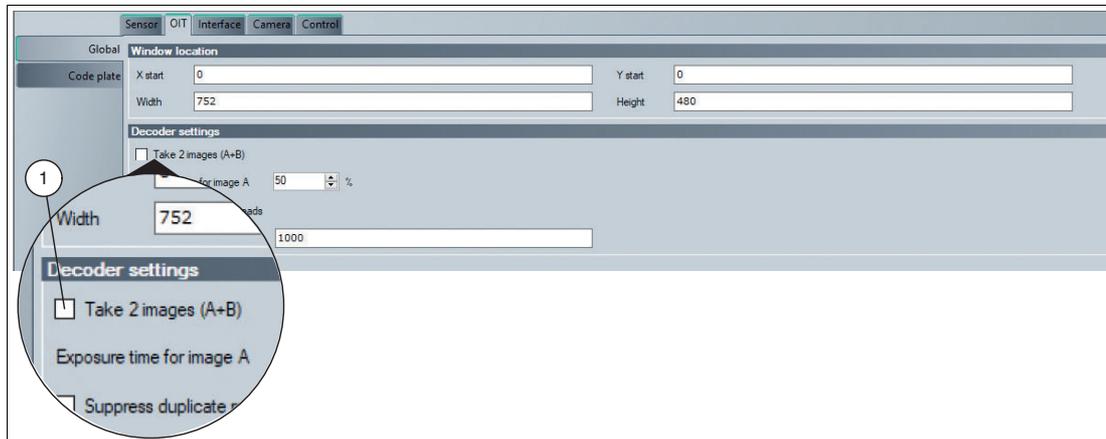


Abbildung 5.12 Einbildmodus

Die Warnmeldung wird über das jeweilige Statussymbol signalisiert. Sobald eine Fehler anliegt, wechselt die Statusanzeige von grau auf rot (1). Die Warnmeldung ist mit einer weak-Lesung gekoppelt. D.h., das gleichzeitig mit einer weak-Meldung (weak-Zähler steigt um eins nach oben) eine Warnmeldung mit roter Statusanzeige erscheint.

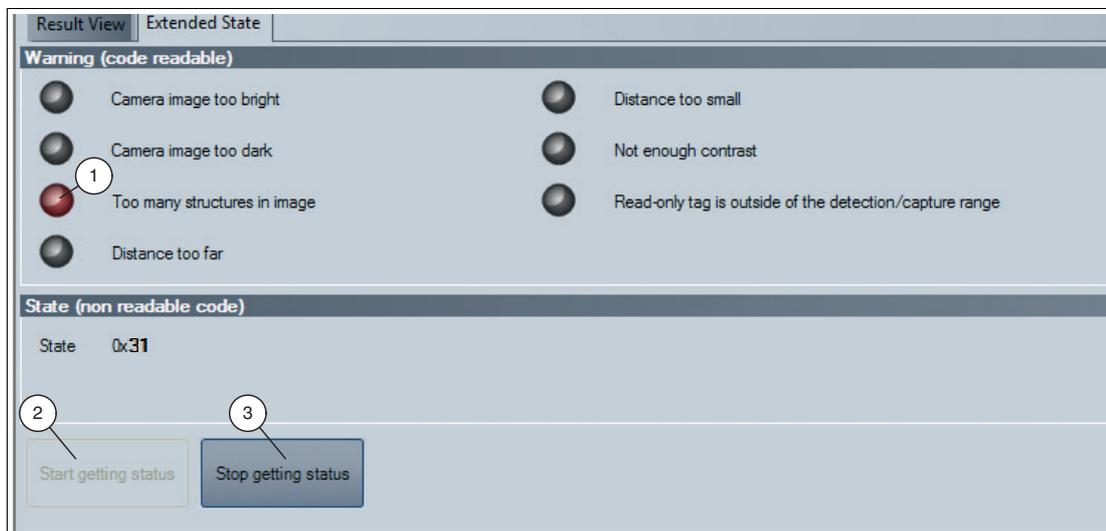


Abbildung 5.13 Extended State

Zusätzlich erhalten Sie im Statusfenster eine Statusmeldung. Die Statusmeldung muss jedoch vorher aktiviert werden. Durch Anklicken der Schaltfläche **Start getting status** (2) aktivieren Sie die Statusmeldung. Bei Bedarf können Sie die Statusmeldung durch Anklicken der Schaltfläche **Stop getting status** (3) deaktivieren.

**Warnmeldung**

Warnmeldung	Beschreibung	Behebung
Camera image too bright	Kamerabild ist zu hell.	Stellen Sie die richtige Belichtungszeit ein, siehe Kapitel 5.6.4.
Camera image too dark	Kamerabild ist zu dunkel.	Stellen Sie die richtige Belichtungszeit ein, siehe Kapitel 5.6.4.
Too many structures in image	Zu viele Formen im Aufnahme Fenster, die ähnlich der Lochmuster auf dem Codeblech sind (z.B. Schrauben).	Stellen Sie sicher, dass sich keine Objekte im Aufnahmebereich befinden, die eine ähnliche Form wie die Lochmuster auf dem Codeblech haben.
Distance too far	Der Abstand zwischen Codeblech und OIT-System ist zu groß.	Stellen Sie den korrekten Arbeitsabstand ein, siehe Kapitel 3.2.1.
Distance too small	Der Abstand zwischen Codeblech und OIT-System ist zu klein.	Stellen Sie den korrekten Arbeitsabstand ein, siehe Kapitel 3.2.1.
Not enough contrast	Der Kontrast ist zu schwach.	Stellen Sie die richtige Belichtungszeit ein, siehe Kapitel 5.6.4.
Read-only tag is outside of the detection/capute range	Das Codeblech ist am Rand des Lesefensters.	Verschieben Sie Ihr Codeblech so, dass es wieder im Lesefenster steht, siehe Kapitel 5.6.4.

**Statusmeldung**

Statusmeldung	Beschreibung
0x01	Keine Lochstrukturen gefunden
0x02	Zu wenig Lochstrukturen, Erste Schleife
0x03	Zu wenig Lochstrukturen, Zweite Schleife
0x04	Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 1
0x05	Entschlüsselung nicht möglich, Check 1
0x06	Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 2
0x07	Schlechter Kontrast
0x08	Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 3
0x0A	Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 4
0x0B	Entschlüsselung nicht möglich, Check 2
0x0F	Checksummenfehler
0x2A	Timeout
0x31	Schlechter Codeträger (zu viele mögliche Lochstrukturen)
0x32	Timeout beim Bestimmen der Eckpunkten
0x33	Timeout beim Decodieren
0x99	Maximale Wiederholungslesung erreicht Doppelte Codelesung
0x9A	Verbindungsabbruch während des Messablaufes
0xFE	Keine verwendbaren Daten von der SPS

## 5.6 Parametrierbereich

In dem Parametrierbereich werden verschiedene Parameterangaben aufgeführt. Die einzelnen Parameter sind abhängig von der aktuellen Berechtigungsstufe und sind somit nicht immer alle sichtbar. Einige Features sind nur in verschiedenen Varianten verfügbar. Abhängig von den eingestellten Parametern werden einige Felder ausgegraut dargestellt.

### 5.6.1 Registerkarte Sensor

The screenshot shows a web-based configuration interface. At the top, there are tabs for 'Sensor', 'OIT', 'Interface', 'Camera', and 'Control'. The 'Sensor' tab is active. Below the tabs, there is a 'Setting' section with a 'Device Info' sub-section. The 'Device Info' section contains five input fields: 'Vendor' (Pepperl+Fuchs), 'MAC Adress' (00-0D-81-09-AA-ED), 'Serial number' (4000009244348), 'Product Name' (OIT3), and 'Part number' (316742).

Abbildung 5.14 Registerkarte **System** Menüpunkt **Setting**

#### Device Info

<b>Vendor</b>	Hersteller
<b>MAC Adress</b>	MAC-Adresse (Media-Access-Control-Adresse)
<b>Serial number</b>	Seriennummer
<b>Product Name</b>	Produktbezeichnung
<b>Part number</b>	Artikelnummer

## 5.6.2 Registerkarte OIT

### Menü Global

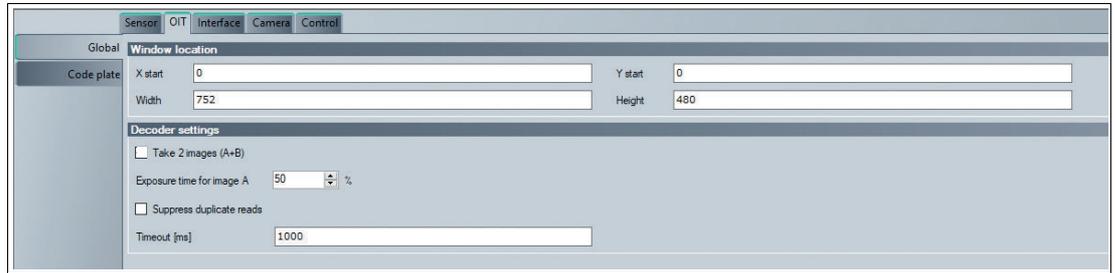


Abbildung 5.15 Registerkarte OIT Menüpunkt Global

#### Window location

<b>X start</b>	X-Koordinate des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
<b>Y start</b>	Y-Koordinate des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
<b>Width</b>	Breite des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
<b>Height</b>	Höhe des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen

#### Decoder settings

<b>Take 2 images (A+B)</b>	Aktiviert die Aufnahme und Auswertung von 2 Bildern (Bild A + Bild B) für 1 Lesevorgang. Falls in dem ersten Bild kein Code gelesen werden konnte, wird zusätzlich das zweite Bild ausgewertet. Dadurch dass Sie für die 2 Bilder unterschiedliche Belichtungszeiten einstellen können, kann die Anzahl an erfolgreichen Lesungen mitunter deutlich erhöht werden.
<b>Exposure time for image A</b>	Belichtungszeit für Bild A, Eingabe in % Die Prozentangabe bezieht sich auf die Belichtungszeit, die für eine normale Aufnahme auf der Registerkarte <b>Camera</b> unter dem Menüpunkt <b>Acquisition</b> eingestellt wurde.
<b>Suppress duplicate reads</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die Duplikatsunterdrückung, die verhindert, dass derselbe Code mehrfach hintereinander gelesen werden kann.
<b>Timeout [ms]</b>	Maximaldauer für Bildeinzugszeit und Dekodierung des Codes in ms. Kommt es zur Zeitüberschreitung, gilt die Lesung als fehlgeschlagen.

## Menü Code plate

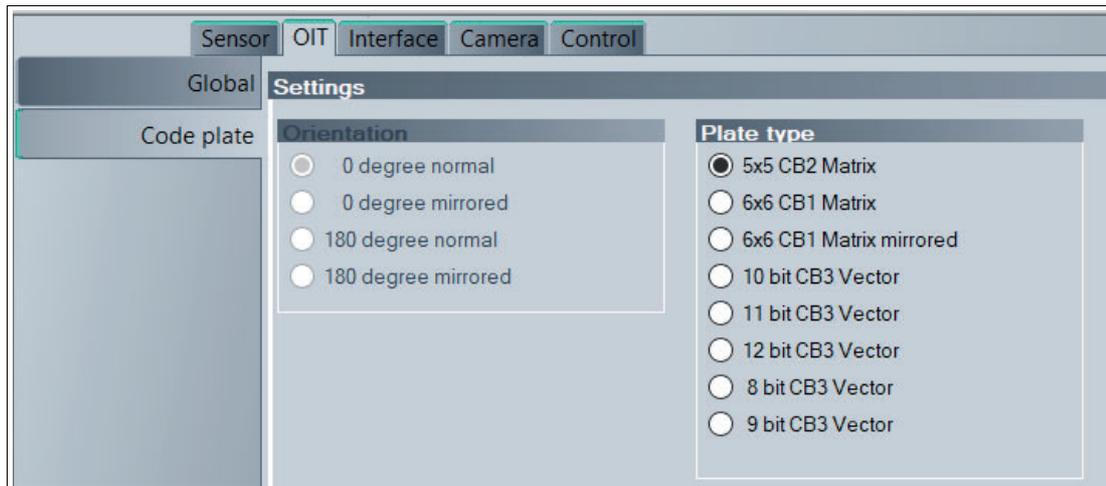


Abbildung 5.16 Registerkarte OIT Menüpunkt Code plate

### Settings

<p><b>Orientation</b></p>	<p>Einstellung der Ausrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 degree normal:</b> normal</li> <li>• <b>0 degree mirrored:</b> gespiegelt</li> <li>• <b>180 degree normal:</b> um 180° gedreht</li> <li>• <b>180 degree mirrored:</b> um 180° gedreht und gespiegelt</li> </ul>
<p><b>Plate type</b></p>	<p>Auswahl des Codeblechs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>5x5 CB2 Matrix:</b> 5x5 Lochmatrix des CB2-Codeblechs</li> <li>• <b>6x6 CB1 Matrix:</b> 6x6 Lochmatrix des CB1-Codeblechs</li> <li>• <b>6x6 Matrix CB1 mirrored:</b> 6x6 Lochmatrix gespiegelt des CB1-Codeblechs</li> <li>• <b>10 bit CB3 Vector:</b> 10 Bits im CB3-Codeblech</li> <li>• <b>11 bit CB3 Vector:</b> 11 Bits im CB3-Codeblech</li> <li>• <b>12 bit CB3 Vector:</b> 12 Bits im CB3-Codeblech</li> <li>• <b>8 bit CB3 Vector:</b> 8 Bits im CB3-Codeblech</li> <li>• <b>9 bit CB3 Vector:</b> 9 Bits im CB3-Codeblech</li> </ul>

### 5.6.3 Registerkarte Interface

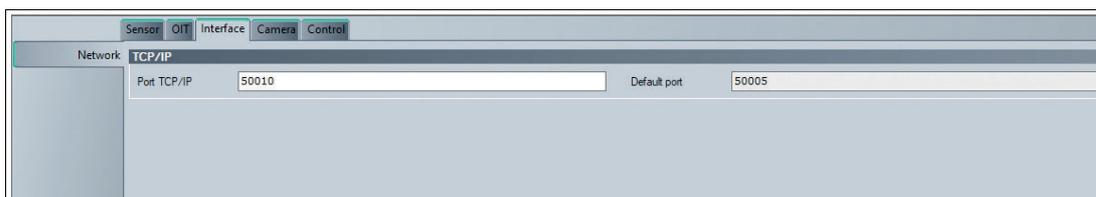


Abbildung 5.17 Registerkarte **Interface** Menüpunkt **Network**

#### TCP/IP

<b>Port TCP/IP</b>	Eingabe des Ports für die TCP/IP-Verbindung
<b>Default port</b>	Standardanschluss

### 5.6.4 Registerkarte Camera

#### Menü Image

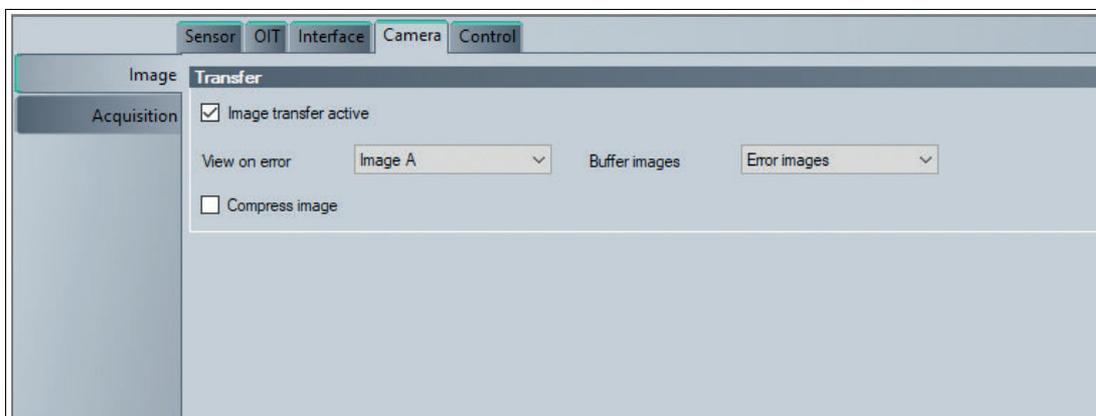


Abbildung 5.18 Registerkarte **Camera** Menüpunkt **Transfer**

#### Transfer

<b>Image transfer activ</b>	Aktiviert die Bildübertragung zu Vision Configurator
<b>View on error</b>	Bestimmt, welches Bild bei einer fehlgeschlagenen Lesung an Vision Configurator übertragen werden soll. Falls die Aufnahme von 2 Bildern für 1 Lesevorgang aktiviert wurde (siehe Kapitel 5.6.2), kann in Vision Configurator nur eins von beiden angezeigt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Image A:</b> Bild A wird übertragen</li> <li>• <b>Image B:</b> Bild B wird übertragen</li> </ul>
<b>Buffer images</b>	Bestimmt, welche Bilder gespeichert werden sollen. Der Speicherplatz reicht für ca. 5 ... 10 Bilder. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All images:</b> alle Bilder</li> <li>• <b>Error images:</b> Bilder von fehlgeschlagenen Lesungen</li> <li>• <b>Good images:</b> Bilder von erfolgreichen Lesungen</li> </ul>
<b>Compress image</b>	Auswahlfeld für Bildkomprimierung

## Menü Acquisition

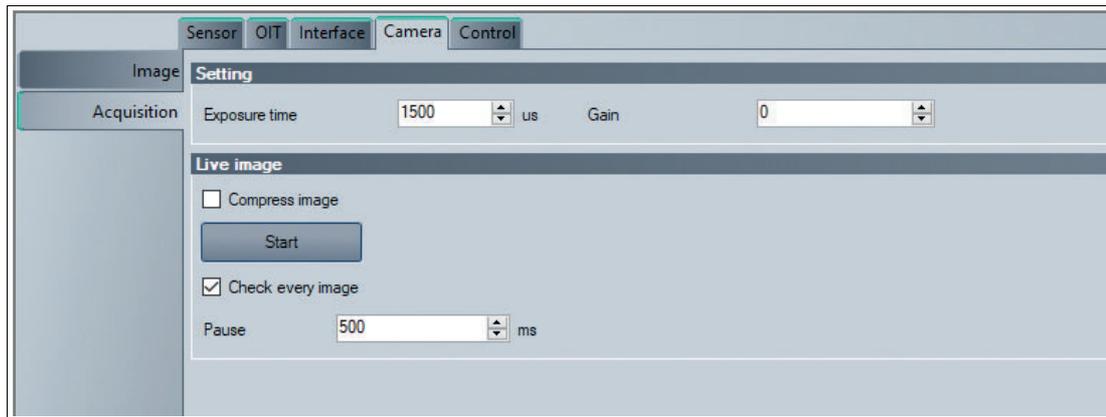


Abbildung 5.19 Registerkarte **Camera** Menüpunkt **Setting** bzw. **Live image**

### Setting

<b>Exposure time</b>	Einstellung der Belichtungszeit in $\mu\text{s}$ Min. = 10 $\mu\text{s}$ , Max. = 10000 $\mu\text{s}$ Grundeinstellung: 1500 $\mu\text{s}$
<b>Gain</b>	Einstellung der Verstärkung Min. = 0, Max. = 255 Grundeinstellung: 0



### Tipp

#### Einstellempfehlung

Stellen Sie nach Möglichkeit einen kleineren "Gain" (z.B. Gain = 1) ein und die Bildhelligkeit über die Belichtungszeit. Sollte diese Einstellung nicht ausreichend sein oder die Vorbeifahrtgeschwindigkeit zu hoch, sollte der "Gain" erhöht werden.

### Live image

<b>Compress image</b>	Auswahlfeld für Bildkomprimierung
<b>Start</b>	Startet die Liveübertragung an Vision Configurator
<b>Check every image</b>	Aktiviert die Prüfung auf lesbare Codes für jedes Bild, das während der Liveübertragung an Vision Configurator übertragen wird
<b>Pause</b>	Einstellung der Pause in ms zwischen 2 Aufnahmen bei Liveübertragung Min. = 100 ms, Max. = 10000 ms

### 5.6.5 Registerkarte Control

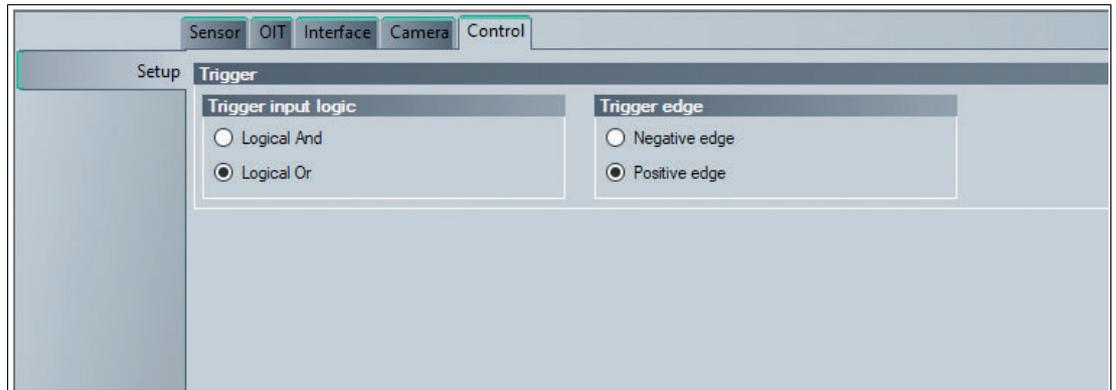


Abbildung 5.20 Registerkarte **Control** Menüpunkt **Setup**

#### Trigger (Eingänge 1 und 2)

Trigger input logic	
<b>Logical And</b>	UND-Verknüpfung: Ein Trigger muss anliegen, damit der zweite Triggersensor auslöst.
<b>Logical Or</b>	ODER-Verknüpfung: Ein Trigger darf nicht anliegen, damit der zweite Triggersensor auslösen kann.
Trigger edge	
<b>Negative edge</b>	Die fallende Flanke löst einen Trigger aus 
<b>Positive edge</b>	Die steigende Flanke löst einen Trigger aus 

## 5.7 Device data

Dieser Bereich zeigt den angeschlossenen Gerätetyp, die Firmwareversion sowie die MAC-Adresse.



Abbildung 5.21 Device data

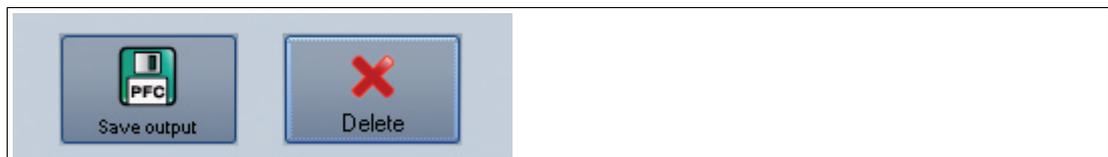
## 5.8 Device output

Dieser Bereich zeigt eine Übersicht über die Kommunikation zwischen Vision Configurator und OIT.



Abbildung 5.22 Device output

Im unteren Bereich befinden sich zwei Buttons.



<b>Save output</b>	Speichert des Bereichs <b>Sensor Output</b> in einer Textdatei.
<b>Delete</b>	Löscht den Inhalt des Bereichs <b>Sensor Output</b> .

## 6 Betrieb und Kommunikation

### 6.1 Kommunikation über PROFINET

#### 6.1.1 Allgemeines zur Kommunikation über PROFINET

PROFINET ist ein offener Standard für die industrielle Automatisierung, der auf Industrial Ethernet beruht. PROFINET integriert die Informationstechnologie mit den etablierten Standards wie TCP/IP und XML in die Automatisierungstechnik.

Innerhalb von PROFINET ist PROFINET IO das Kommunikationskonzept für den Aufbau dezentraler Applikationen. Das heißt, dezentrale Feldgeräte werden durch PROFINET IO eingebunden. Dabei wird die gewohnte IO-Sicht von PROFIBUS DP verwendet, bei der die Nutzdaten der Feldgeräte zyklisch in das Prozessabbild der Steuerung übertragen werden. PROFINET IO beschreibt ein Gerätemodell, das sich an den Grundzügen von PROFIBUS DP orientiert und aus Steckplätzen (Slots) und Kanälen besteht. Die Eigenschaften der Feldgeräte sind durch eine Generic Station Description Markup Language (GSDML) auf XML-Basis beschrieben. Das Engineering von PROFINET IO erfolgt genauso, wie es Systemintegratoren von PROFIBUS DP seit langem gewohnt sind. Dabei werden die dezentralen Feldgeräte in der Projektierung einer Steuerung zugeordnet.

PROFINET IO unterscheidet die folgenden 3 Gerätetypen:

- IO-Controller: Steuerung, in der das Automatisierungsprogramm abläuft.
- IO-Device: Dezentral zugeordnetes Feldgerät, das einem IO-Controller zugeordnet ist.
- IO-Supervisor: Programmiergerät/PC mit Inbetriebnahme- und Diagnosefunktionen.

#### 6.1.2 PROFINET Module

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung der PROFINET-Prozessdaten. Alle Daten sollten in einem einzigen Modul und einem Satz optionaler Submodule verarbeitet werden, um konsistente Daten zu liefern.

##### Eingangsdaten

###### Antwort

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Submodul mit binären Ergebnisdaten	Byte	Submodul enthält Ergebnisstatus 0 = bad 1 = good
Submodul Dekodierergebnis	DWord	Submodul enthält 32 Bit Eingangsdaten mit Dekodierungsergebnis
"Frame Counter"	DWord	Submodul enthält 32 Bit Eingangsdaten mit Frame-Zählerwert. Der Bildzähler wird erhöht, wenn ein neues Bild ausgelöst wird.
"Good" Zähler	DWord	Submodul enthält 32 Bit Eingangsdaten mit dem Wert des "Good" Zählers. Der "Good" Zähler wird erhöht, wenn der Codeträger erfolgreich dekodiert wird.
"Bad" Zähler	DWord	Submodul enthält 32 Bit Eingangsdaten mit dem "Bad" Zählerwert. Der "Bad" Zählerwert wird erhöht, wenn die Dekodierung nicht erfolgreich war.
"Weak" Zähler	DWord	Submodul enthält 32 Bit Eingangsdaten mit dem "Weak" Zählerwert. Der "Weak" Zählerwert wird bei jeder grenzwertigen Dekodierung erhöht.

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
"Suppress" Zähler	DWord	Submodul enthält 32 Bit Eingangsdaten mit unterdrücktem Zählerwert. Der "Suppress" Zähler wird bei jeder unterdrückten Dekodierung identischer Codes erhöht.
Dekodierzeit	Word	Modul enthält 16 Bit Eingabedaten mit der Dekodierzeit der letzten erfolgreichen Dekodierung.

### Warnung

Bit	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
0	Warninformationen	Word	Kamerabild ist zu hell.
1			Kamerabild ist zu dunkel.
2			Der Abstand zwischen Codeblech und OIT-System ist zu groß.
3			Der Abstand zwischen Codeblech und OIT-System ist zu klein.
4			Der Kontrast ist zu schwach.
5			Das Codeblech ist am Rand des Lesefensters.
	Warnstatus	Byte	Wert des Warnstatus. Für Diagnosezwecke. Wert 0x0 signalisiert Status "OK".

### Ausgangsdaten

#### Software-Trigger

Bit	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
0	Bitmaske für Triggerausgabewert	Byte	Trigger-Flag. Änderung des Wertes startet einen Trigger.

## 7 Kommunikation zum OIT-System

In den folgenden Kapiteln werden die unterschiedlichen Möglichkeiten der Kommunikation zum OIT-System aufgezeigt. Hervorzuheben ist die Easy Mode Variante, da diese Version mit den geringsten Vorkenntnissen auskommt.

- **TCP/IP-Kommunikation:** Hier handelt es sich um eine ausführliche Kommunikation und Protokollierung der Kommunikation zwischen dem OIT-System und einer SPS. Einzelne Aktionen müssen separat angestoßen werden .
- **TCP/IP-Kommunikation mit Easy Mode:** Hier handelt es sich um die einfachste Verbindung zwischen einer SPS und dem OIT-System. Die Verbindung wird über einen vereinfachten Befehlssatz realisiert .

### 7.1 TCP/IP-Kommunikation mit VSX-Protokoll

Zur einfachen Einbindung in eine PC-Software gibt es eine **.NET 3.5 basierende** Software-schnittstelle. Diese wird in Form von DLLs zur Verfügung gestellt und übernimmt die Kommunikation zum Sensor. Binden Sie die DLLs in die Programmierumgebung ein und führen die beschriebenen Programmierzeilen aus.

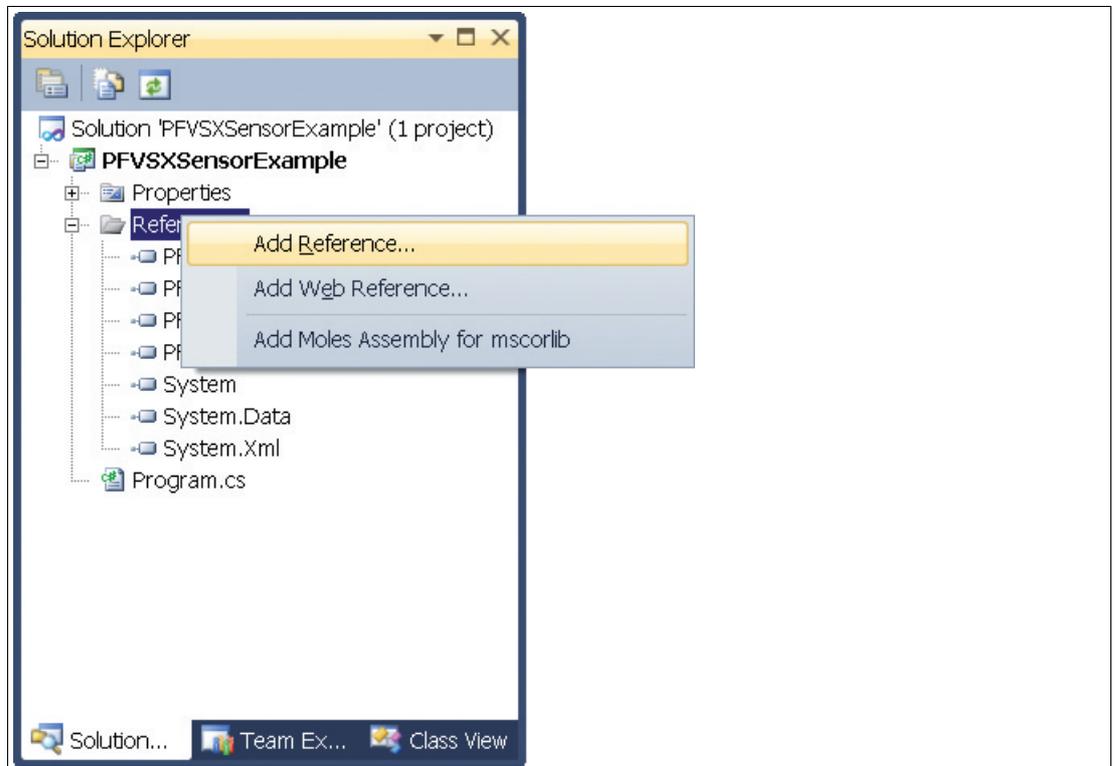


Abbildung 7.1 DLLs in Programmierumgebung einbinden

Alle Beispiele beziehen sich auf die Programmierumgebung Visual Studio 2010 und auf die Programmiersprache C#.



### Beispiel

Nachfolgend ein Beispielprogramm zur Einbindung und Triggerung des Sensors:

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        PF.Foundation.VsxFactory.PFVsxFactoryVCCustom sensor;
        sensor = new PF.Foundation.VsxFactory.PFVsxFactoryVCCustom();
        sensor.Connect("192.168.2.3", 50005);
        sensor.SetSpecificSingleParameter("Command", "TriggerStart",
"1");
        System.Threading.Thread.Sleep(1000);
        sensor.Disconnect();
    }
}
```

---

### Allgemein

Die Bibliothek dient zur Unterstützung beim Erstellen einer grafischen Bedienoberfläche für Sensoren, welche mit dem VSX-Protokoll arbeiten. Hierzu stellt die Bibliothek eine Verbindung mit dem Sensor her und übernimmt die Kommunikation entsprechend dem Kommunikationsprotokoll. Dem Benutzer werden Funktionen zur Verfügung gestellt, mit denen Parameter auf dem Sensor eingestellt, Parameterwerte vom Sensor abgefragt und ganze Parametersätze sowohl lokal als auch auf dem Sensor gespeichert und geladen werden können. Weiterhin können Sensorbilder empfangen werden.

Die Bibliothek ist in C# implementiert und benötigt als Voraussetzung .NET 3.5 oder höher.

Stellen Sie sicher, dass sich die mitgelieferten Bibliotheken im Ausführungsordner des Projekts befinden.

### Anlegen eines Objektes

Erstellen Sie ein Objekt, um auf die Funktionen der Bibliothek zugreifen zu können.

```
PFVsxFactoryVCCustom _vsxFactory =new PFVsxFactoryVCCustom();
```

### Abfrage Parameterdaten

Empfangene Parameterdaten werden im Sensor in einer Liste gespeichert. Einzelne Parameterdaten aus dieser Liste können mit folgender Funktion abgefragt werden:

```
string GetSpecificSingleParameter(string version, string configId,
string parameterId)
```

## Anzeige geänderter Daten

Werden Daten vom Sensor empfangen, so wird dies durch das Event angezeigt:

```
event ParameterDataReceived(DataModifier modifier)
```

### Bibliotheksfunktionen

```
bool Connect(string ip,int port)
```

ip: IP des angeschlossenen Sensors

port: Port des angeschlossenen Sensors

**Antwort:** false falls Verbindung nicht erstellt werden konnte, ansonsten true  
Öffnet eine Verbindung zu einem Sensor mit gegebener IP und Port.

```
void Disconnect()
```

Trennt die geöffnete Verbindung

```
bool Connected {get;}
```

**Antwort:** Gibt den Verbindungsstatus zurück

```
void SaveSensorSettings()
```

Speichert den aktuellen Parametersatz im Speicher des Sensors.

Nachdem eine Bestätigung vom Sensor empfangen wurde, wird ein SaveDataOnSensorReceived Event ausgelöst.

```
void LoadSensorSettings()
```

Fordert vom Sensor einen mit SaveSensorSettings gespeicherten Parametersatz an.

Nachdem der Parametersatz vom Sensor empfangen wurde, wird ein ParameterDataReceived Event mit Modifier = LOAD\_Data ausgelöst. Die Daten können dann über die Methode GetSingleParameter abgerufen werden.

```
void GetNetworkSettings()
```

Fordert vom Sensor dessen aktuelle Verbindungseinstellungen an.

Nachdem die Daten vom Sensor empfangen wurden, wird ein GetNetworkReceived Event ausgelöst, welchem aktuelle IP Adresse, Netzwerkmaske und Gateway des Sensors entnommen werden können.

```
void GetLogMessages(bool on)
```

on: Schaltet die Log Meldungen ein

off: Schaltet die Log Meldungen aus

Legt fest, ob der Sensor Log Meldungen sendet oder nicht. Sind die Log-Meldungen eingeschaltet, wird bei jeder vom Sensor empfangenen Log-Meldung ein LogDataReceived Event ausgelöst.

```
void GetAllParametersFromSensor()
```

Fordert den aktuellen Parametersatz vom Sensor an. Nachdem der Parametersatz vom Sensor empfangen wurde, wird ein ParameterDataReceived Event mit Modifier = None ausgelöst. Dieses signalisiert, dass die interne Liste mit dem Parametersatz aktualisiert wurde. Anschließend können einzelne Parameter mit GetSingleParameter abgefragt werden.

```
public bool ExistsParameter(string configId, string parameterId)
```

Dient zum Abfragen, ob ein bestimmter Parameter auf dem Sensor existiert.

configId: Configuration ID eines Parameters

parameterId: Parameter ID eines Parameters

**Antwort:** true oder false, je nachdem ob der Parameter existiert

```
string GetSpecificSingleParameter(ushort version, string configId, string parameterId)
```

configId: Configuration ID eines Parameters

parameterId: Parameter ID eines Parameters

**Antwort:** Den aktuellen Wert des bezeichneten Parameters

Fragt den Wert eines Parameters vom Sensor ab, version, configId, parameterId können der beigefügten Tabelle entnommen werden. Gibt den Wert des Parameters zurück oder einen leeren String, falls der Wert nicht abgefragt werden konnte.

```
void SetSpecificSingleParameter(ushort version, string configId,
string parameterId, string newValue)
```

configId: Configuration ID eines Parameters  
parameterId: Parameter ID eines Parameters  
newValue: Neuer Wert des Parameters

Setzt den Wert eines Parameters auf newValue, auch hier können version, configId und parameterId der Tabelle entnommen werden.

```
public bool ExistsResultParameter(uint frameCounter, string configId, string parameterId)
```

frameCounter: Nummer des zum Ergebnisparameter gehörenden Bildes  
configId: Configuration ID eines Parameters  
parameterId: Parameter ID eines Parameters

**Antwort:** true oder false, je nachdem ob der Parameter existiert  
Dient zum Abfragen, ob ein bestimmter Ergebnisparameter zu einem bestimmten Bild existiert.

```
string GetResultParameter(uint frameCounter, string configId, string parameterId)
```

configId: Configuration ID eines Parameters  
parameterId: Parameter ID eines Parameters

**Antwort:** Den aktuellen Wert des bezeichneten Parameters  
Gibt den Wert eines einzelnen Parameters, festgelegt durch die Configuration ID und die Parameter ID zurück. Der Wert wird einer internen Liste entnommen und entspricht dem Stand, der als letztes vom Sensor empfangen wurde.  
Der Empfang von Ergebnisdaten zu einem bestimmten Bild wird durch das event `SensorResultDataReceived(ushort frameCounter)` angezeigt.

```
Bitmap GetImage(uint frameCounter)
```

frameCounter: Nummer eines empfangenen Bildes

**Antwort:** Das zur Bildnummer gehörige Bild  
Gibt ein zuvor vom Sensor empfangenes Bild zurück. Der Empfang eines Bildes mit einer bestimmten Nummer wird durch das event `ImageReceived(uint frameCounter, Bitmap image)` angezeigt.

```
IList<ElementResult> GetResultList(uint frameCounter)
```

frameCounter: Nummer des zu den Grafiken gehörenden Bildes

**Antwort:** Liste der Overlay Grafiken für das bezeichnete Bild

```
IList<ElementShapeBase> GetShapes(uint frameCounter)
```

frameCounter: Nummer des zu den Grafiken gehörenden Bildes

**Antwort:** Liste der Overlay Grafiken für das bezeichnete Bild  
Gibt eine Liste von Grafiken für ein Bildoverlay zurück. Der Empfang von solchen Grafiken wird durch das event `ShapeDataReceived(ushort frameCounter, List<IElement> shapeList)` angezeigt. Die einzelnen Elemente der Liste sind vom Typ `ElementShapeBase`.  
Diese Klasse verfügt über folgende Attribute:  
`PointF ShapeLocation`: Koordinaten der linken oberen Ecke der Grafik im Bild  
`Color ForeColor`: Die Farbe der Grafik  
`string Type`: Der Typ der Grafik, entweder `Type="Rectangle"` oder `Type="Text"`.  
Je nach Typ kann die Grafik in `ElementShapeRectangle` oder `ElementShapeText` geparkt werden und verfügt dann jeweils über folgende Zusatzattribute:  
`ElementShapeRectangle`:  
`Size Size`: Die Größe der Rechteckgrafik  
`ElementShapeText`:  
`stringText`: Der Text der Textgrafik

```
void ResetSensor()
```

Setzt alle Parameter des Sensors auf die werksseitige Voreinstellung zurück. Nachdem eine Bestätigung vom Sensor empfangen wurde, wird ein `ParameterDataReceived` Event mit `Modifier = LOAD_DEFAULT_DATA` ausgelöst.

```
void SaveSettingsToFile(string filename)
```

Speichert den aktuellen Parametersatz in die spezifizierte Datei. Vom Sensor wird der aktuelle Parametersatz abgerufen und nach Erhalt gespeichert. Nach erfolgreichem Speichern wird ein `SaveDataOnHdd` Event ausgelöst. Tritt beim Speichern ein Fehler auf, wird ein `InternalError` Event mit `ErrorType = SAVE_FILE_ERROR` ausgelöst.

filename: Gültiger Pfad und Dateiname

```
bool SetAllParameters(string filename)
```

Lädt einen Parametersatz aus der angegebenen Datei und sendet die Parameter an den Sensor. Nachdem der Empfang des Datensatzes vom Sensor quittiert wurde, wird ein `ParameterDataReceived` Event mit `Modifier = NONE` ausgelöst. Kann der Datensatz nicht ordnungsgemäß geladen werden, wird ein `InternalError` Event mit `ErrorType = LOAD_FILE_ERROR` ausgelöst.

filename: Gültiger Pfad und Dateiname

```
void SetNetworkSettings(string ipAddress, string networkMask, string gateway)
```

ipAddress: Gültige IP Adresse

networkMask: Gültige Netzwerkmaske

gateway: Gültiges Gateway

Stellt die Netzwerkparameter auf dem Sensor um. Die Verbindung zum Sensor wird anschließend getrennt und ein `DisconnectReceived` Event ausgelöst. Über `Connect` muss die Verbindung mit der neuen IP neu hergestellt werden.

```
void SendImage(Bitmap image)
```

Sendet ein Bild an den Sensor. Diese Funktion wird nicht von allen Gerätetypen unterstützt.

image: zu sendendes Bild

```
void SendVsxFile(string filepath)
```

filepath: Pfad und Dateiname einer gültigen VSX-Datei

Sendet den Dateiinhalt einer Datei an den Sensor. Dieser muss dem VSX-Standard entsprechen. Können die Daten nicht ordnungsgemäß geladen werden oder entsprechen sie nicht der VSX-Syntax, wird ein `InternalError` Event mit `ErrorType = LOAD_FILE_ERROR` ausgelöst.

```
string SensorName { get; }
```

Gibt den Namen des Sensors zurück.

```
float SensorVsxVersion { get; }
```

Gibt die auf dem Sensor installierte VSX-Version zurück.

## Bibliotheksevents

```
event ParameterDataReceived(DataModifier modifier)
```

Wird immer dann ausgelöst, wenn Parameterdaten vom Sensor empfangen wurden. Dies ist nach folgendem Aufruf der Fall:

```
LoadSensorSettings(MODIFIER = LOAD_DATA)
```

```
GetAllParametersFromSensor(MODIFIER = NONE)
```

```
SetSingleParameter(MODIFIER = NONE)
```

```
ResetSensor(MODIFIER = LOAD_DEFAULT_DATA)
```

```
SetAllParameters(MODIFIER = NONE)
```

der Fall. Immer wenn dieses Event ausgelöst wurde, wurde die interne Parameterliste aktualisiert und die einzelnen Parameterwerte sollten mit `GetSingleParameter` abgefragt werden.

```
event SensorResultDataReceived(ushort framecounter)
```

Wird ausgelöst, wenn Ergebnisdaten vom Sensor empfangen werden. Parameter ist eine Bildnummer um die Daten ihrem entsprechenden Bild zuzuordnen zu können. Die einzelnen Ergebnisdaten können mit `GetResultParameter` abgefragt werden.

```
event SingleDataReceived(string configId, string parameterId, string value)
```

Wird nach `SetSingleParameter` ausgelöst, falls auf dem Sensor nur dieser eine Wert geändert wurde.

```
event AcceptReceived()
```

Wird nach `Set SingleParameter` ausgelöst, falls auf dem Sensor der zuvor gesetzte Wert erfolgreich geändert wurde.

```
event SensorInformationDataReceived(string type, string version, string macAddress)
```

Wird ausgelöst, wenn beliebige Daten vom Sensor empfangen werden. Übergeben werden Angaben zum Sensortyp, dessen Firmware Version und dessen MAC Adresse.

```
event DisconnectReceived(string errorMessage)
```

Wird ausgelöst, wenn die Verbindung nicht durch `Disconnect` getrennt wurde. Übergeben wird eine Beschreibung des Grundes der verlorenen Verbindung.

```
event SaveDataOnSensorReceived()
```

Wird nach erfolgreichem Aufruf von `SaveSensorSettings` ausgelöst.

```
event GetNetworkReceived(string ipAddress, string mask, string gateway)
```

Wird ausgelöst, nachdem die mit `GetNetworkSettings` vom Sensor angeforderten Daten empfangen wurden. Übergeben werden die IP Adresse, die Netzwerkmaske und das Gateway des Sensors.

```
event LogDataReceived(string logData, LogMessageTypes logType)
```

Wird ausgelöst, wenn Logdaten vom Sensor empfangen wurden. Die Daten und der Typ der Logdaten werden als Parameter übergeben.

```
event ShapeDataReceived(ushort frameCounter)
```

Wird ausgelöst, wenn Grafiken für das Bildoverlay empfangen wurden. Die Bildnummer gibt an, zu welchem Bild die Grafiken gehören. Eine Liste aller Grafiken kann dann mit der Funktion `GetShapes(ushort frameCounter)` abgerufen werden.

**Folgendes Event wird nur von Lasertriangulationssensoren unterstützt:**

```
event LineDataReceived(ushort frameCounter, LineMulti lines, ushort status)
```

Wird ausgelöst, wenn Liniendaten vom Sensor empfangen wurden. Neben den Liniendaten wird die Bildnummer ausgegeben, um die Daten ihrem entsprechenden Bild zuzuordnen zu können. Außerdem wird ein Status ausgegeben, der die Hardware Ein- und Ausgänge des Sensors wieder spiegelt.

```
event ImageReceived(uint frameCounter)
```

Wird ausgelöst, wenn ein Bild vom Sensor empfangen wurde. Die Bildnummer wird als Parameter übergeben. Das Bild kann anschließend mit der Funktion `GetImage(ushort frameCounter)` abgerufen werden.

```
event SaveDataOnHddReceived()
```

Wird ausgelöst, wenn der aktuelle Parametersatz erfolgreich in eine Datei gespeichert wurde.

```
event ErrorReceived(string id, string name)
```

Wird ausgelöst, wenn ein Fehler in der Sensorsoftware aufgetreten ist. Die Parameter enthalten nähere Angaben zu diesem Fehler.

```
event InternalError(ErrorTypes errorType, string errorMessage)
```

Wird ausgelöst, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist. Dies passiert in folgenden Fällen:

- Beim Aufruf von `GetSingleParameter` (`ErrorType = PARAMETER_NOT_FOUND`) wenn der angeforderte Parameter nicht in der internen Liste gefunden wurde
- Beim Aufruf von `SetSingleParameter` (`ErrorType = PARAMETER_NOT_FOUND`) wenn der zu setzende Parameter nicht vorhanden ist
- Beim Aufruf von `SaveSettingsToFile` (`ErrorType = SAVE_FILE_ERROR`) wenn die Parameterdaten nicht in einer Datei gespeichert werden konnten
- Beim Aufruf von `LoadSettingsFromFile` (`ErrorType = LOAD_FILE_ERROR`) wenn die Parameterdatei nicht geladen werden konnte
- Beim Aufruf von `SetAllParameters` (`ErrorType = LOAD_FILE_ERROR`) wenn die Parameterdaten nicht aus der Datei geladen werden konnten oder wenn die Datei ungültige Daten enthält
- In allen Fällen, in denen `ParameterDataReceived` oder `SensorResultDataReceived` ausgelöst werden würde, die empfangenen Sensordaten jedoch fehlerhaft sind (`ErrorType = INVALID_DATA_RECEIVED`).
- Wenn Logdaten vom Sensor empfangen werden, diese jedoch fehlerhaft sind (`ErrorType = INVALID_DATA_RECEIVED`)
- Beim Aufruf von `SendVsxFile` (`ErrorType = LOAD_FILE_ERROR`) wenn die Datei nicht geladen werden kann oder nicht der VSX-Syntax entspricht

Der Parameter `errorMessage` enthält eine genauere Beschreibung des jeweiligen Fehlers.

```
enum ErrorTypes { INVALID_DATA_RECEIVED, SAVE_FILE_ERROR, LOAD_FILE_ERROR, PARAMETER_NOT_FOUND }
```

Siehe Event `InternalError`.

```
enum DataModifier { NONE, LOAD_DATA, LOAD_DEFAULT_DATA }
```

Siehe Event `ParameterDataReceived`.

```
enum LogMessageTypes { DEBUG, INFO, RESULT_OK, RESULT_NOT_OK, WARNING, ERROR, CRITICAL, ASSERT }
```

Siehe Event `LogDataReceived`.

## Ergebnisparameter

Es gibt zwei Arten von Ergebnisparametern:

- Ergebnisdaten (`PF.Foundation.Protocol.XML.ElementResult`)
- Formdaten (`PF.Foundation.Protocol.XML.ElementShapeBase`)

Die Formdaten werden direkt in das entsprechende Bild gezeichnet. Sie bestehen aus geometrischen Formen (z.B. `ElementShapeRectangle`) oder Beschriftungen (z.B. `ElementShapeText`). Sie beinhalten außerdem Informationen bezüglich Position und Größe.

Ergebnisdaten sind reine Textdaten. Sie umfassen die Reihe der Ergebnisse und Dekodierzeit, sowie den Code Typ in jedem aktiven Fenster.

**Ergebnisdaten**

Ereignis	Parameter ID	Wert	Beschreibung
Trigger	TimeTotal	ms	Gesamtzeit zwischen Trigger und Ende der Dekodierung
	ResDecode	String	Dekodierergebnis
	CounterGood		Anzahl erfolgreicher Lesevorgänge
	CounterBad		Anzahl fehlerhafter Lesevorgänge
	CounterBadSuppressed		Anzahl unterdrückter Lesevorgänge
	CounterWeak		Anzahl erfolgreicher Lesevorgänge

Tabelle 7.1 Die Ergebnisdaten werden durch das Ereignis "SensorResultDataReceived" übertragen. Durch die Verfahren "GetResultList" und "GetResultParameter" erhält man Zugriff auf die Ergebnisdaten.

**Formdaten**

Ereignis	Parameter ID	Text	Beschreibung
ElementShapeText	ImageType	Good Error	Bildtyp
	ErrImgListNr		Nummer des fehlerhaften Bildes
	ExposureTime	ms	Belichtungszeit des Bildes
	Res		Ergebnis
	ImageNr		Bildnummer

## 7.2 Ethernet-TCP/IP-Kommunikation mit Easy Mode

Zur Kommunikation zwischen SPS und OIT-System dient das Ethernet-TCP/IP-Protokoll.

Bei der Kommunikation im Easy Mode verbindet sich das Host-System über die **Port-Adresse: 50010** mit dem OIT System. Beim Starten der Kommunikation im Easy Mode wartet das OIT-System zuerst auf ein Triggersignal. Es gibt zwei unterschiedliche Triggersignale:

Triggersignal von einem externen Triggersensor (positive Flanke)

oder

Triggersignal über die Software.

Nachdem eins der beiden Triggersignale ausgelöst hat, nimmt das OIT-System ein Bild auf. Nach erfolgreicher Aufnahme des Bildes dekodiert das OIT-System die auf dem Codeträger gespeicherten Daten und sendet diese an die SPS. Bei nicht erfolgreicher Lesung des Codeträgers, sendet das OIT-System einen "Lesefehler" an die SPS. Danach wartet das OIT-System wieder auf ein Triggersignal.

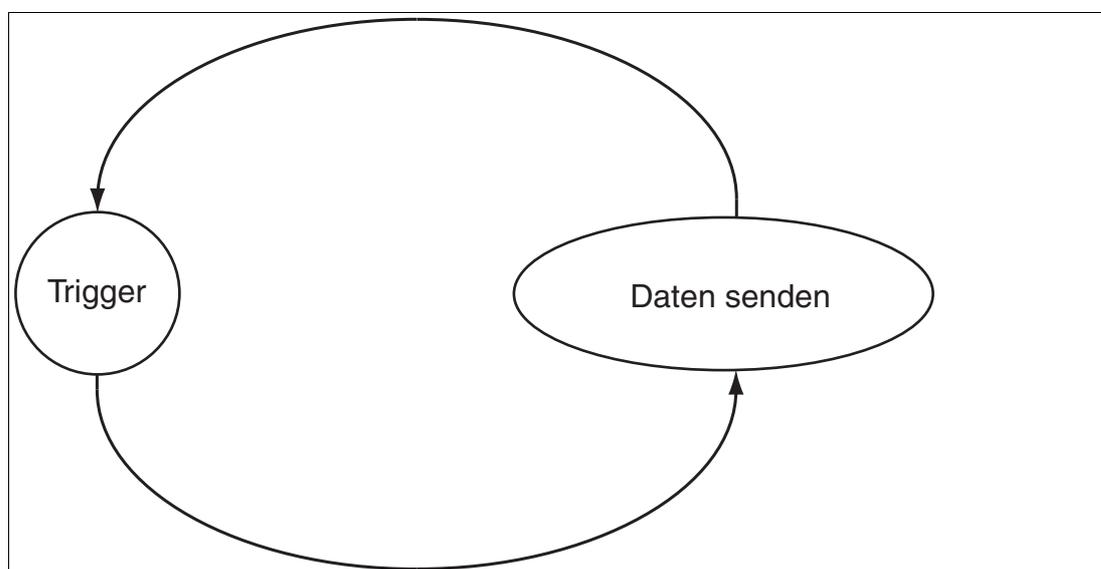


Abbildung 7.2 Flussdiagramm Easy Mode

### Telegrammstruktur:

Das Datentelegramm hat eine feste Länge. Der gelesene Code auf dem Codeträger wird in ASCII-Zeichen zur SPS gesendet. Hat der gelesene Code auf dem Codeträger weniger als 6 Zeichen wird der Code mit führenden Nullen aufgefüllt. Z. B. Die Nummer 123 wird als 000123 gesendet.

### Easy Mode Byte Format:

Die mit 4 Bytes angegebene Ausgaben sind im "Little Endian" Format gespeichert und werden auch dementsprechend ausgegeben. Z. B.: Die Zahl **0x04030201** liegt im Speicher so ab: **0x01 0x02 0x03 0x04** und so erfolgt auch die Ausgabe über den Easy Mode.

**Leseergebnistelegramm**

Byte 0	Startzeichen	#(23 hex)
Byte 1-4	Letzte Auswertezeit, Angabe in ms	
Byte 5-8	Anzahl der Gutlesungen	
Byte 9-12	Anzahl der Nichtlesungen	
Byte 13-16	Anzahl unterdrückter Doppellesungen. Der Zähler wird inkrementiert, wenn im Vision Configurator ein Häkchen bei <b>Suppress duplicate reads</b> aktiviert wird.	
Byte 17-20	Anzahl der Lesungen im Grenzwertbereich	
Byte 21-26	Leseergebnis	Ergebnis o. NOREAD
Byte 27-30	Status	siehe Statustabelle
Byte 31	Checksumme	Wert x
Byte 32	Endzeichen 1	CR (0D hex)
Byte 33	Endzeichen 2	LF (0A hex)

**Statustabelle Byte 27-30**

Byte				Gruppenbeschreibung	Untergruppenbeschreibung
27	28	29	30		
bin	bin	bin	hex		
Bit 0					
	Bit 5			Funktion konnte nicht gestartet werden oder läuft nicht	Decoder nicht aktiv
		Bit 0		OIT Warnungen (Der Codeträger konnte noch gelesen werden)	Kamerabild zu hell
		Bit 1			Kamerabild zu dunkel
		Bit 2			Zu viele Strukturen im Bild
		Bit 3			Der Abstand zwischen Codeträger und OIT-System ist zu groß
		Bit 4			Der Abstand zwischen Codeträger und OIT-System ist zu klein
		Bit 5			Der Kontrast ist zu klein
		Bit 6			Der Codeträger ist am Rand des Detektionsbereiches
			0x01	OIT Status (Der Codeträger konnte nicht mehr gelesen werden)	Keine Lochstrukturen gefunden
			0x02		Zu wenig Lochstrukturen, Erste Schleife
			0x03		Zu wenig Lochstrukturen, Zweite Schleife
			0x04		Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 1
			0x05		Entschlüsselung nicht möglich, Check 1
			0x06		Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 2
			0x07		Schlechter Kontrast
			0x08		Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 3
			0x0A		Keine Eckmarkierungen gefunden, Check 4
			0x0B		Entschlüsselung nicht möglich, Check 2
			0x0F		Checksummenfehler
			0x2A		Timeout
			0x31		Schlechter Codeträger (zu viele mögliche Lochstrukturen)
			0x32		Timeout beim Bestimmen der Eckpunkten
			0x33		Timeout beim Decodieren
			0x99		Maximale Wiederholungslesung erreicht Doppelte Codelesung
			0x9A	Verbindungsabbruch während des Messablaufes	
			0xFE	Keine verwendbaren Daten von der SPS	

## Berechnung der Checksumme

Es werden die einzelnen Bytes des Datentelegramms (Byte0 bis Byte30) mit der Funktion XOR verrechnet. Der sich daraus ergebende Wert wird dann als Checksumme mitübertragen. Der Empfänger des Datentelegramms kann aus den Daten ebenfalls eine Checksumme berechnen und diese mit der mitübertragenen Checksumme des Senders vergleichen. Sind die beiden Checksummen unterschiedlich, liegt ein Übertragungsfehler vor.

Definition  $x = \text{unsigned byte}$

X =	Byte0	XOR	Byte1
X =	X	XOR	Byte2
X =	X	XOR	Byte3
...			
X =	X	XOR	Byte29
X =	X	XOR	Byte30

Byte31 = Checksummenwert X

### Beispiel zur Telegrammstruktur:

Antwort auf den Befehl **#R<CR><LF>** oder auf eine positive Flanke am Triggereingang im Hex-Format. Hier bei erfolgreichem Lesen:

23 90 00 00 00 09 00 00 00 04 00 00 02 00 00 00 09 00 00 00 30 30  
30 30 35 33 00 00 00 00 B3 0D 0A

Startzeichen	23 (in ASCII: #)
Letzte Auswertezeit	90 00 00 00
Anzahl der Gutlesungen	09 00 00 00
Anzahl der Nichtlesungen	04 00 00 00
Anzahl unterdrückter Lesungen	02 00 00 00
Anzahl der Lesungen im Grenzwertbereich	09 00 00 00
Leseergebnis	30 30 30 30 35 33 (in ASCII: 000053)
Status	00 00 00 00
Checksumme	B3
Endzeichen 1	0D (in ASCII: CR)
Endzeichen 2	0A (in ASCII: LF)

### Triggertelegramm (bei Softwaretriggerung über Port 50100)

Byte 0	Startzeichen	#(23 hex)
Byte 1	Kommando: Lese Code	R (52 hex)
Byte 2	Endzeichen 1	CR (0D hex)
Byte 3	Endzeichen 2	LF (0A hex)

## 8 Störungsbeseitigung



### Hinweis!

Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Lassen Sie das Gerät im Fall eines Defektes immer durch Pepperl+Fuchs reparieren.

### Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Kommunikation mit Vision Configurator nicht möglich	Die IP-Adresse ist falsch eingestellt.	Die werksseitige Voreinstellung für die IP-Adresse lautet 192.168.2.5
	Ältere Version des Vision Configurators	Die aktuelle Softwareversion des Vision Configurators finden Sie im Internet unter <a href="https://www.pepperl-fuchs.com">https://www.pepperl-fuchs.com</a> .
Aufnahme wird in Vision Configurator nicht angezeigt	Die Übertragung der Aufnahmen an Vision Configurator ist nicht aktiviert.	Aktivieren Sie die Option <b>Image transfer active</b> unter der Registerkarte <b>Camera</b> unter dem Menüpunkt <b>Image</b> (siehe Kapitel 5.6.4).
Codebleche können nicht gelesen werden	Der Decoder ist auf das falsche Codeblech eingestellt.	Wählen Sie den korrekten Codeblechtyp unter der Registerkarte <b>OIT</b> unter dem Menüpunkt <b>Code plate</b> (siehe Kapitel 5.6.2).
	Die Löcher des Codeblechs befinden sich außerhalb des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht eine Lochmatrix zu erkennen.	Passen Sie die Einstellungen für den Decoder-Rahmen unter der Registerkarte <b>OIT</b> unter dem Menüpunkt <b>Global</b> an. Siehe Kapitel 5.6.2
	Die Aufnahme ist zu dunkel.	Verändern Sie die Einstellungen für Belichtung und Verstärkung unter der Registerkarte <b>Camera</b> unter dem Menüpunkt <b>Acquisition</b> (siehe Kapitel 5.6.4).
	Die Beleuchtungseinheit ist auf die Lesung eines anderen Codeblechs eingestellt.	Stellen Sie die Beleuchtungseinheit entsprechend des Codeblechs ein (siehe Kapitel 3.2.2).



### Kontakt zum Service-Center aufnehmen

1. Benutzen Sie Vision Configurator, um die Aufnahme einer fehlgeschlagenen Lesung zu speichern.  
Speichern Sie die Aufnahme einmal mit und einmal ohne die Ergebnisdaten.
2. Notieren Sie sich die Firmwareversion des OIT.
3. Nehmen Sie Kontakt zum Service-Center auf und halten Sie die abgespeicherten Aufnahmen sowie die Firmwareversion bereit.

Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

# Your automation, our passion.

## Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

## Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

### Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

[www.pepperl-fuchs.com/qualitaet](http://www.pepperl-fuchs.com/qualitaet)

