

HANDBUCH

**OIT500-F113-B12-CB3**

**Hochtemperatur-  
Identifikationssystem**



CE

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".

<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	Anzeigen und Bedienelemente.....	8
2.4	Schnittstellen und Anschlüsse .....	9
2.5	Lieferumfang .....	11
2.6	Zubehör.....	11
2.6.1	Spannungsversorgung.....	11
2.6.2	Verbindungskabel für Triggersensoren und externe Beleuchtung ....	11
2.6.3	Netzwerkkabel .....	12
2.6.4	Codebleche .....	13
<b>3</b>	<b>Montage und Installation .....</b>	<b>15</b>
3.1	OIT-Systemübersicht .....	15
3.2	OIT-System montieren .....	16
3.2.1	Arbeitsabstand.....	16
3.2.2	Beleuchtungswinkel einstellen .....	21
3.2.3	Gerätemontage .....	23
3.2.4	Codeblech montieren .....	23
3.3	Elektrische Verbindung herstellen .....	25
3.4	Windows Netzwerkkommunikation Gerät-PC/Laptop einrichten ..	27
3.5	Verbindung OIT-System mit Vision Configurator .....	31
<b>4</b>	<b>Parametrieren .....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>35</b>
5.1	Bildschirmaufbau.....	36

<b>5.2</b>	<b>Menüleiste .....</b>	<b>37</b>
5.2.1	Menü File .....	37
5.2.2	Menü View .....	37
5.2.3	Menü Sensor.....	38
5.2.4	Menü Image .....	39
5.2.5	Menü Administration .....	39
5.2.6	Menü Help.....	40
<b>5.3</b>	<b>Symbolleiste .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4</b>	<b>Result View.....</b>	<b>42</b>
<b>5.5</b>	<b>Extended State.....</b>	<b>44</b>
<b>5.6</b>	<b>Parametrierbereich.....</b>	<b>47</b>
5.6.1	Registerkarte System .....	47
5.6.2	Registerkarte Camera .....	49
5.6.3	Registerkarte Control .....	50
5.6.4	Registerkarte Decoder .....	51
5.6.5	Registerkarte View .....	53
<b>5.7</b>	<b>Device data.....</b>	<b>54</b>
<b>5.8</b>	<b>Device output.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Kommunikation zum OIT-System .....</b>	<b>56</b>
6.1	TCP/IP-Kommunikation mit VSX-Protokoll .....	56
6.2	TCP/IP-Kommunikation mit Easy Mode.....	64
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung.....</b>	<b>68</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).

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
- 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**

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.

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Funktionsbeschreibung

Das OIT500-F113-B12-CB3 (im Nachfolgenden OIT-System genannt) arbeitet mit einer Infrarot-Beleuchtung und wertet spezielle Codebleche, die mit Codemustern 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 sowohl CB1-Codebleche als auch 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 Befehlssätzen über die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht eine einfache Bedienung. Die kratzfeste Quarzglasscheibe kann bei Bedarf ausgetauscht werden.

Das in die Codebleche gestanzte Codemuster beinhaltet eine ID, die vom OIT-System erfasst und verarbeitet wird. Das Leseergebnis wird 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 Anzeigen und Bedienelemente

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

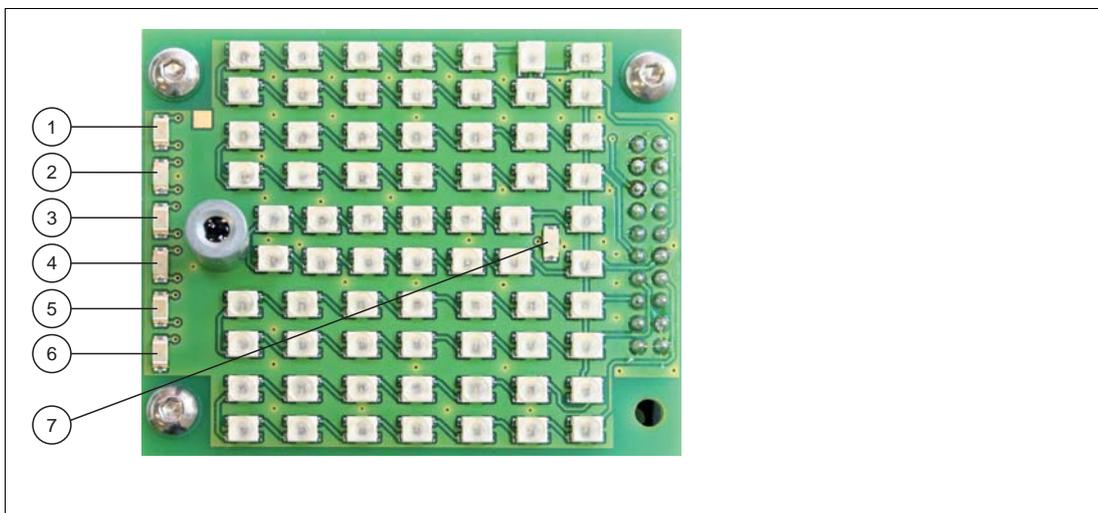


Abbildung 2.2 Beleuchtungseinheit des OIT-Systems

Position	Bezeichnung	Funktion
1	<b>Code OK (Code OK)</b>	Lesung erfolgreich. Blinkt ca. 5 Sekunden bei erfolgreicher Parameterübernahme.
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 blinkt zu Betriebsbeginn 30 Sek. In dieser Zeit kann keine Netzwerkverbindung zum OIT hergestellt werden. 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

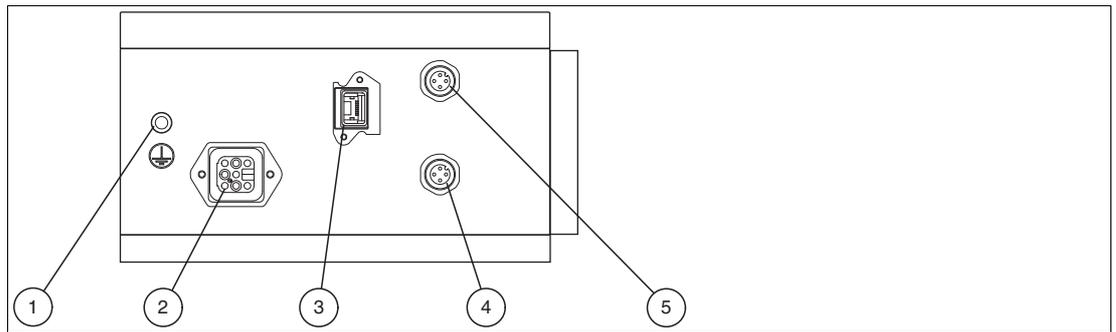


Abbildung 2.3 Anschlüsse

1. Erdungsanschluss
2. Spannungsversorgung (Harting Han<sup>®</sup>8D F-Stecker)
3. Netzwerkanschluss (RJ45-Netzwerkbuchse, IP65)
4. Triggeranschluss (4-polige M12-Buchse)
5. Anschluss nicht benutzen (reserviert)

### Pinbelegung Spannungsversorgung



Abbildung 2.4 Pinbelegung Spannungsversorgung

1. Anschluss nicht benutzen (reserviert)
2. Anschluss nicht benutzen (reserviert)
3. Anschluss nicht benutzen (reserviert)
4. Anschluss nicht benutzen (reserviert)
5. Anschluss nicht benutzen (reserviert)
6. 24-V-Versorgung für Gerät (24 V)
7. Anschluss nicht benutzen (reserviert)
8. Masse für Gerät (GND)

## Pinbelegung Netzwerkanschluss



Abbildung 2.5 Pinbelegung Netzwerkanschluss

1. TD+
2. TD-
3. RD+
4. Nicht belegt
5. Nicht belegt
6. RD-
7. Nicht belegt
8. Nicht belegt

## Pinbelegung Triggeranschluss



Abbildung 2.6 Pinbelegung Triggeranschluss

1. 24-V-Versorgung für Triggersensor
2. Nicht belegt
3. Masse (GND)
4. Trigger (TRIG)

## 2.5 Lieferumfang

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Lieferumfang:

- OIT500-F113-B12-CB3
- 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
V8HAN-G	Konfektionierbare Kabeldose
V8HAN-G-10M-PUR-ABG	Kabeldose, geschirmtes PUR-Kabel, 10 m

### 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
	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
	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
	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	mm <sup>2</sup>	Kabel-Ø
V1-G	Gerade M12-Buchse, 4-polig	max. 0,75	4 ... 6 mm
V1-G PG9	Gerade M12-Buchse, 4-polig	max. 0,75	6 ... 8 mm
V1-W	Gewinkelte M12-Buchse, 4-polig	max. 0,75	4 ... 6 mm
V1-WV2A	Gewinkelte M12-Edelstahl-Buchse, 4-polig	max. 0,75	4 ... 6 mm
V1S-G	Gerader M12-Stecker, 4-polig	max. 0,75	4 ... 6 mm
V1S-W	Gewinkelter M12-Stecker, 4-polig	max. 0,75	4 ... 6 mm
V1-G-Q2	Gerade M12-Buchse, 4-polig	0,34 ... 0,75	7 ... 7,5 mm
V1S-G-Q2	Gerader M12-Stecker, 4-polig	0,34 ... 0,75	7 ... 7,5 mm
V1-G-Q3	Gerade M12-Buchse, 4-polig	0,14 ... 0,34	4 ... 6 mm
V1S-G-Q3	Gerader M12-Stecker, 4-polig	0,14 ... 0,34	4 ... 6 mm

Weitere und abweichende Längen auf Anfrage.

### 2.6.3

### Netzwerkabel



#### **Hinweis!**

#### **Netzwerkanschluss mit Schutzart IP65**

Der Netzwerkanschluss am OIT ist nach Schutzart IP65 ausgeführt. Um die Schutzart IP65 zu gewährleisten, verwenden Sie ausschließlich Netzwerkstecker, die nach Schutzart IP65 ausgeführt sind. Verwenden Sie keinen handelsüblichen RJ45-Netzwerkstecker.

Das OIT wird über einen RJ45-Netzwerkstecker mit dem Netzwerk verbunden.

Bezeichnung	Beschreibung
V45-G	Konfektionierbarer RJ45-Netzwerkstecker
V45-GP	Konfektionierbarer Push-Pull-RJ45-Netzwerkstecker (IP65)
V45-GP-10M-PUR-ABG-V45-G	Verbindungskabel 10 m, Push-Pull-RJ45-Netzwerkstecker (IP65)/RJ45-Netzwerkstecker

## 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 sowohl CB1-Codebleche als auch CB3-Codebleche verwenden.

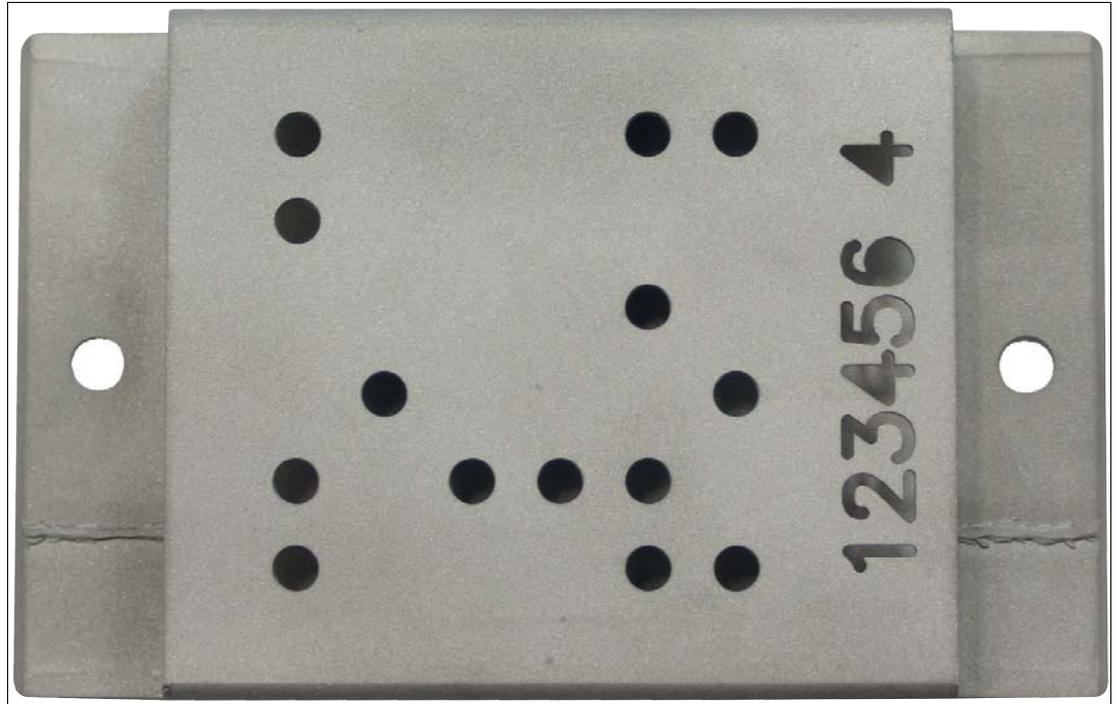


Abbildung 2.7 CB1-Codeblech

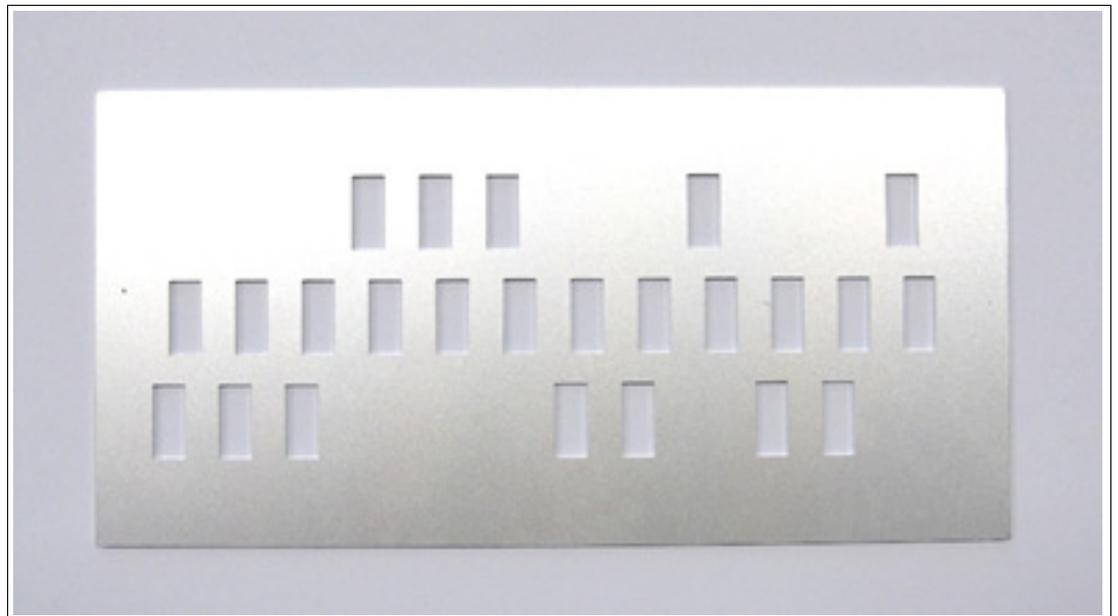


Abbildung 2.8 CB3-Codeblech



**Hinweis!**

**Bestellung von Codeblechen**

Das CB1-Codeblech kann bei Pepperl+Fuchs bestellt werden.

Das CB3-Codeblech ist noch auf dem Markt befindlich, kann jedoch nicht bei Pepperl+Fuchs bestellt werden.



**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

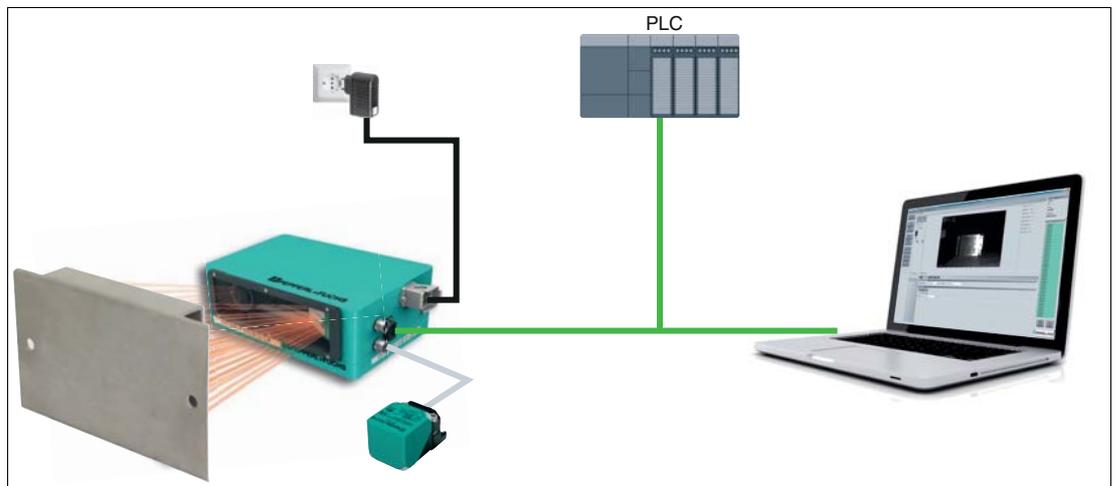


Abbildung 3.1 OIT-Systemübersicht

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:

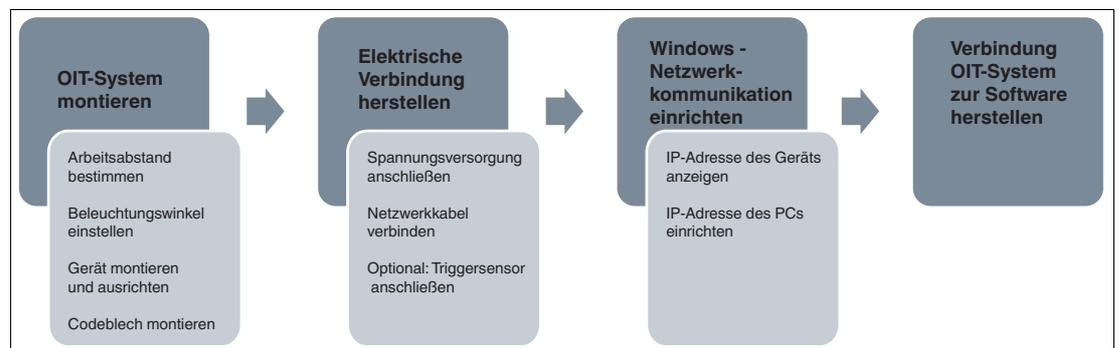


Abbildung 3.2 Ablaufplan der Erstinbetriebnahme



#### **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.

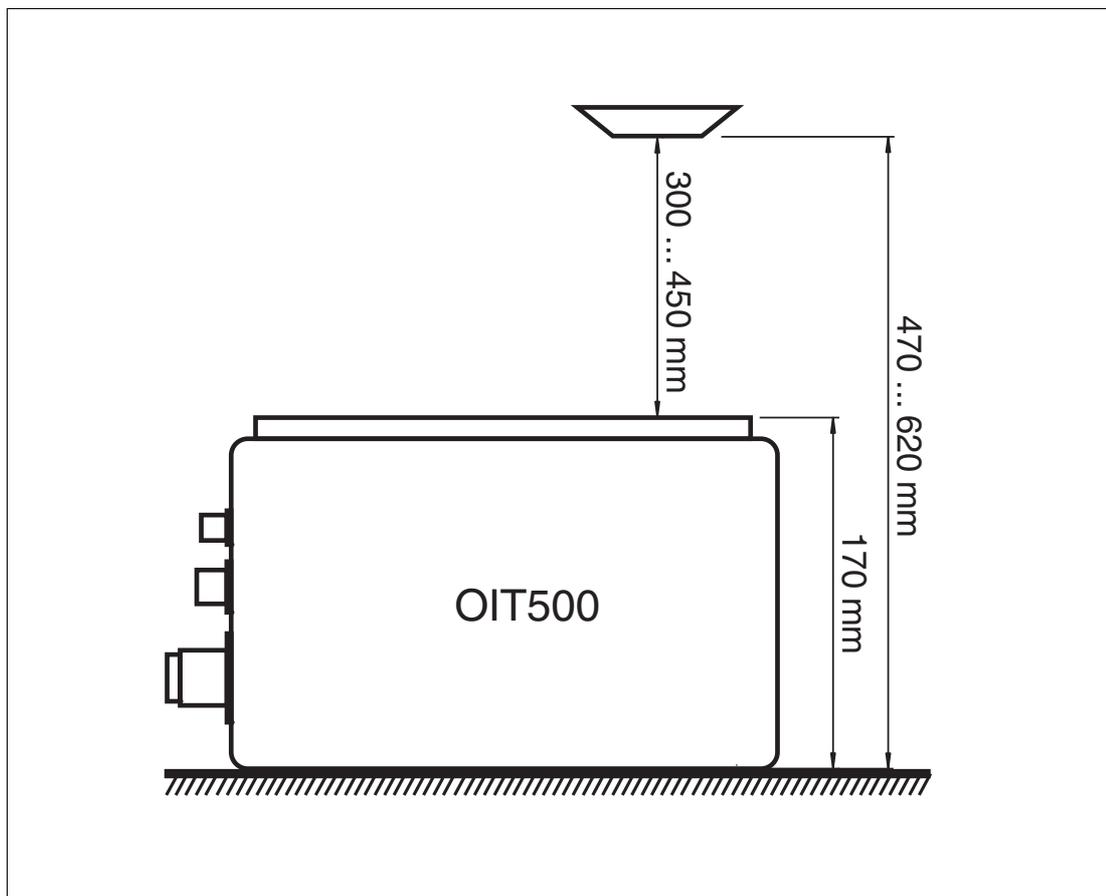


Abbildung 3.3 Arbeitsabstand (Draufsicht)

2019-02

### Zulässige Codeblechverschiebung für CB1-Codebleche

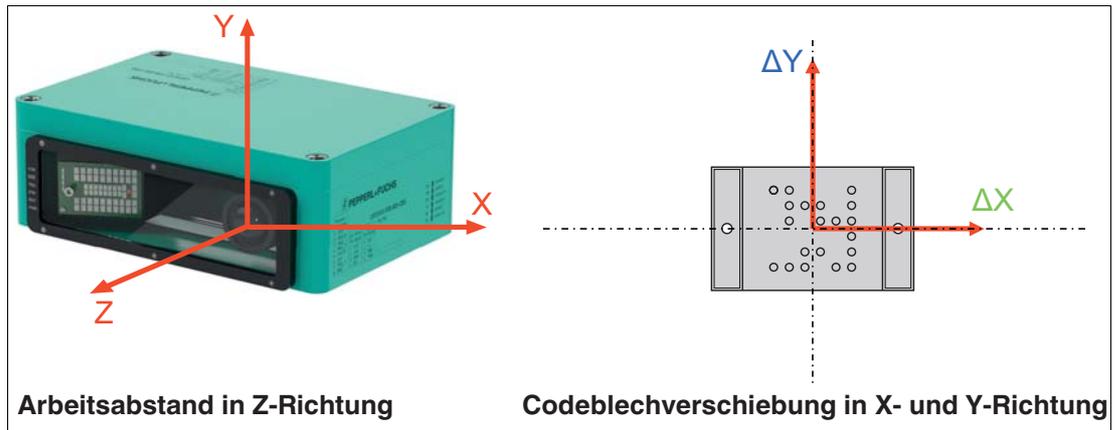


Abbildung 3.4 X/Y-Richtung für die Verschiebung von OIC-xxxx-CB1 Codeblechen.

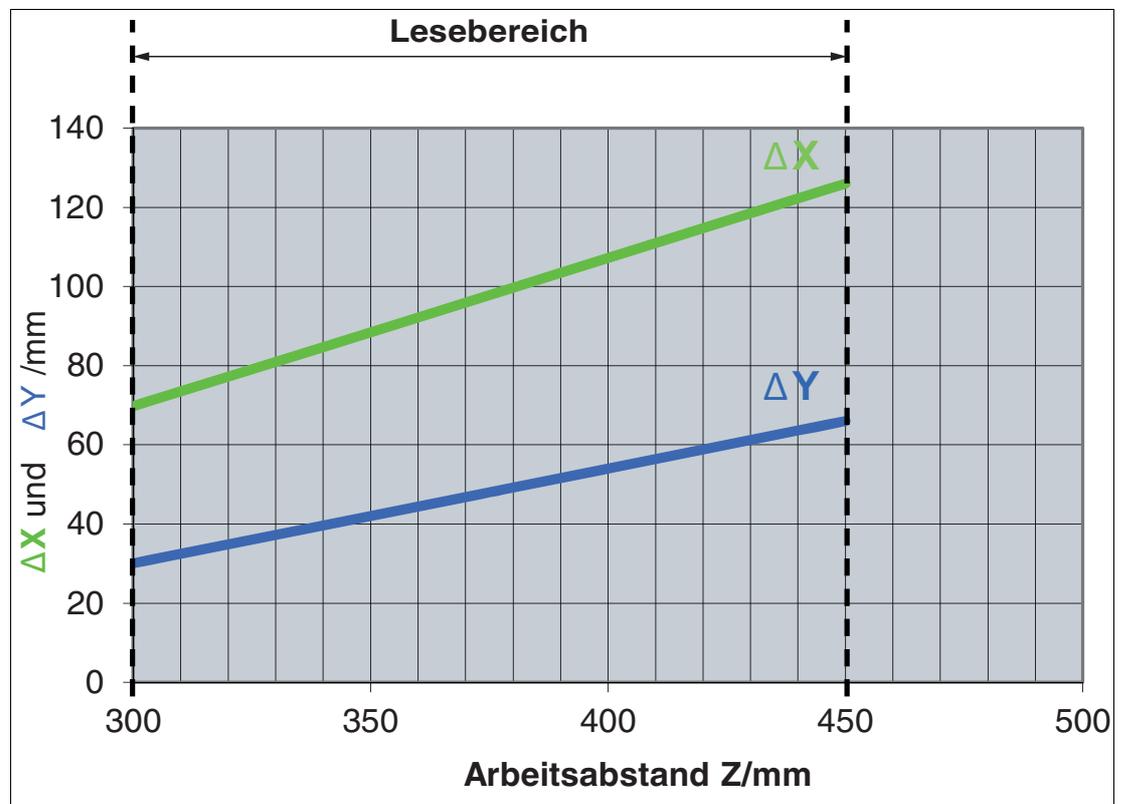


Abbildung 3.5 Zulässige Codeträgerverschiebung  $\pm \Delta X$  und  $\pm \Delta Y$  in Abhängigkeit vom Leseabstand Z

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

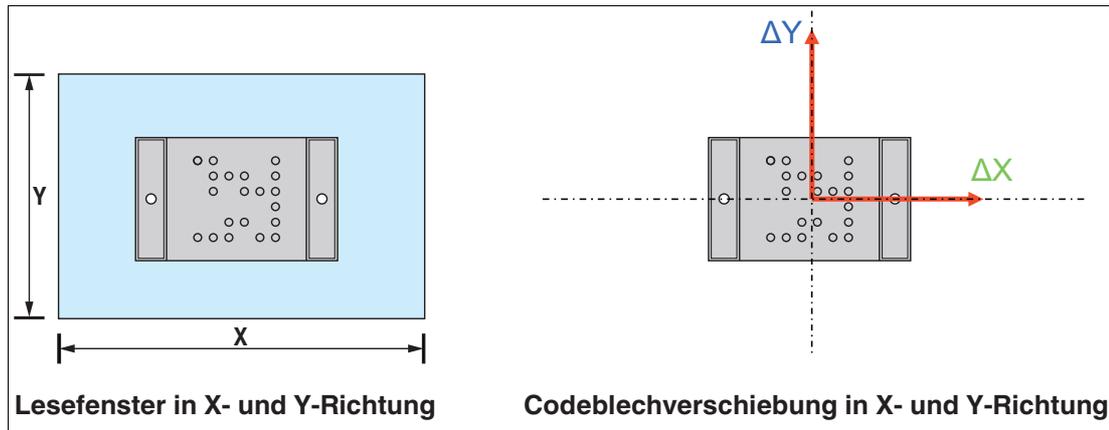
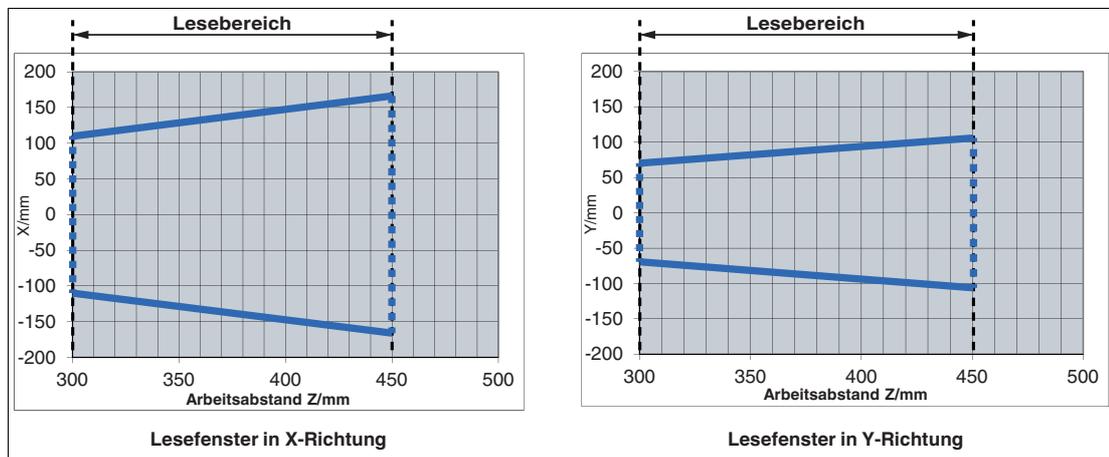


Abbildung 3.6 X/Y-Richtung für die Verschiebung von OIC-xxxx-CB1 Codeblechen.

### Lesefenster für OIC-xxxx-CB1 Codebleche



### Zulässige Codeblechverschiebung für CB3-Codebleche

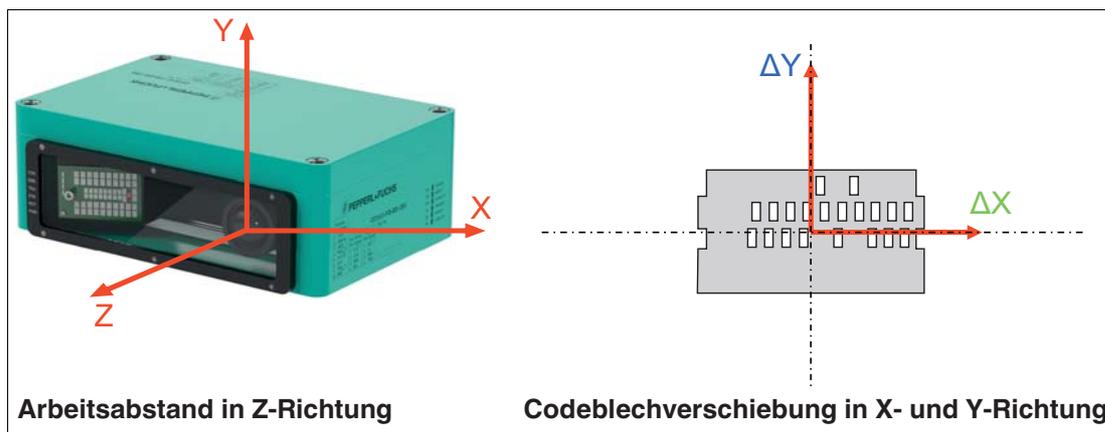


Abbildung 3.7 X/Y-Richtung für die Verschiebung von OIC-xxxx-CB3 Codeblechen.

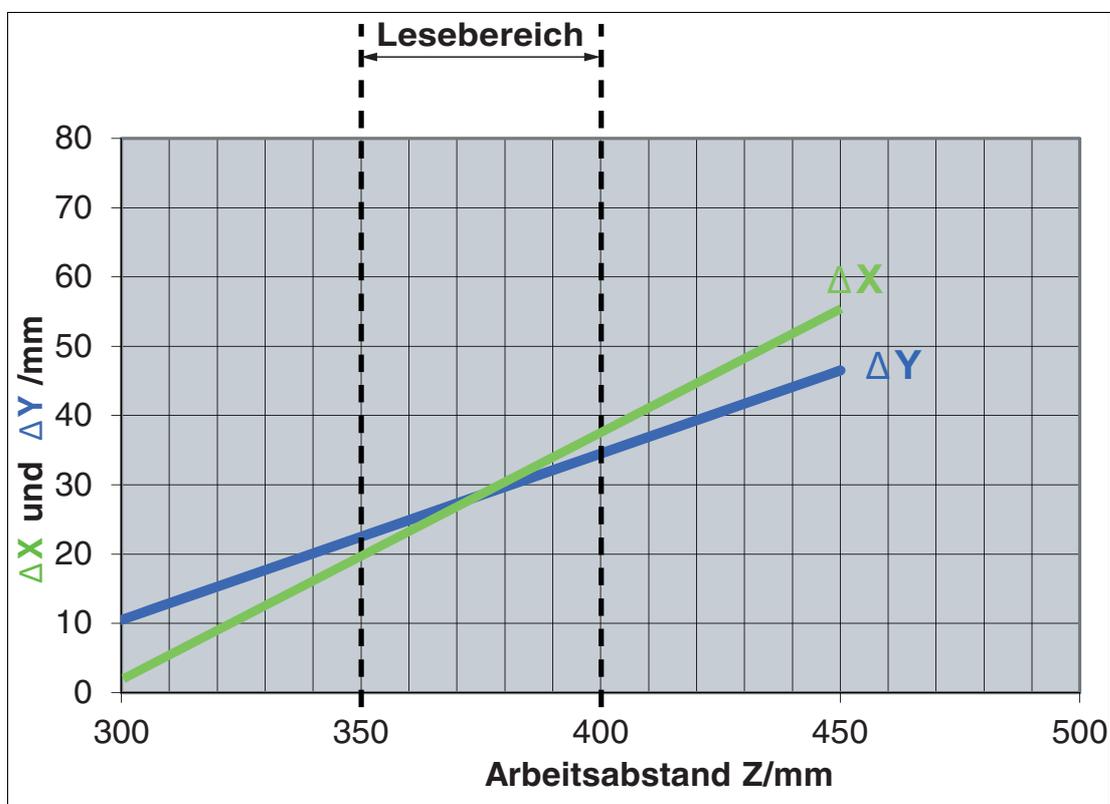


Abbildung 3.8 Zulässige Codeträgerverschiebung  $\pm \Delta X$  und  $\pm \Delta Y$  in Abhängigkeit vom Leseabstand Z.

Die zulässige Codeträgerverschiebung ergibt ein Lesefenster in X- und Y-Richtung. Die Grafik zeigt, dass mit steigenden 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 und Lesefensterverschiebung für CB3-Codebleche

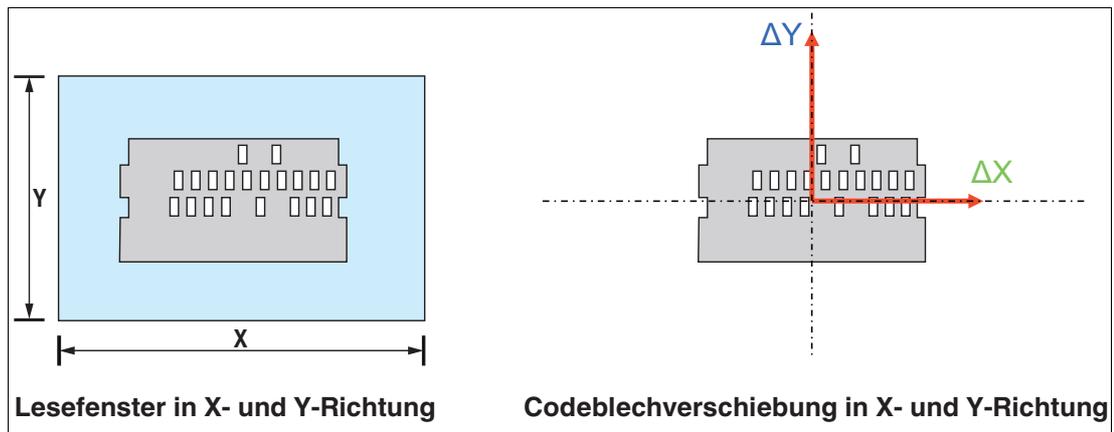
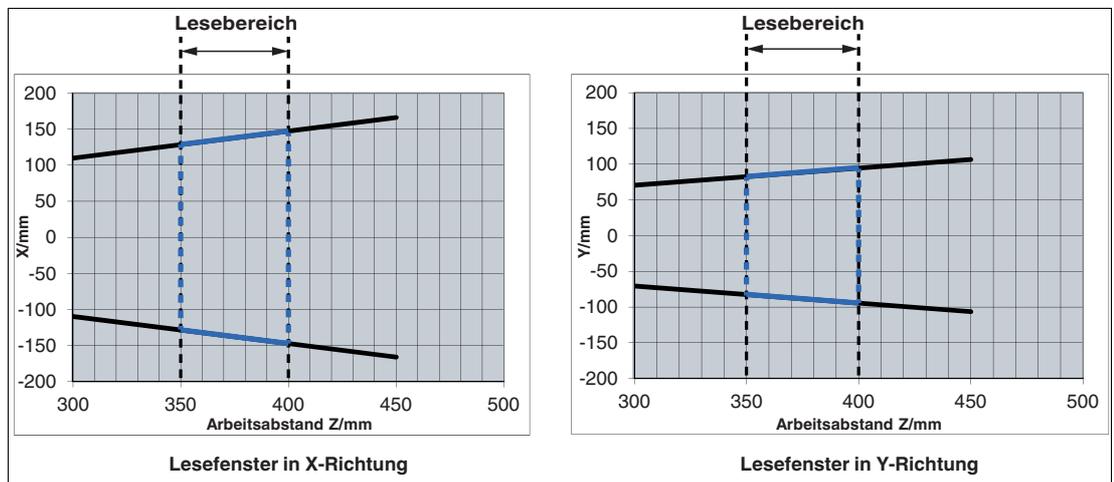


Abbildung 3.9 X/Y-Richtung für die Verschiebung von OIC-xxxx-CB3 Codeblechen.

### Lesefenster für OIC-xxxx-CB3 Codebleche



### 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 3.10 Gehäusedeckel demontieren

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

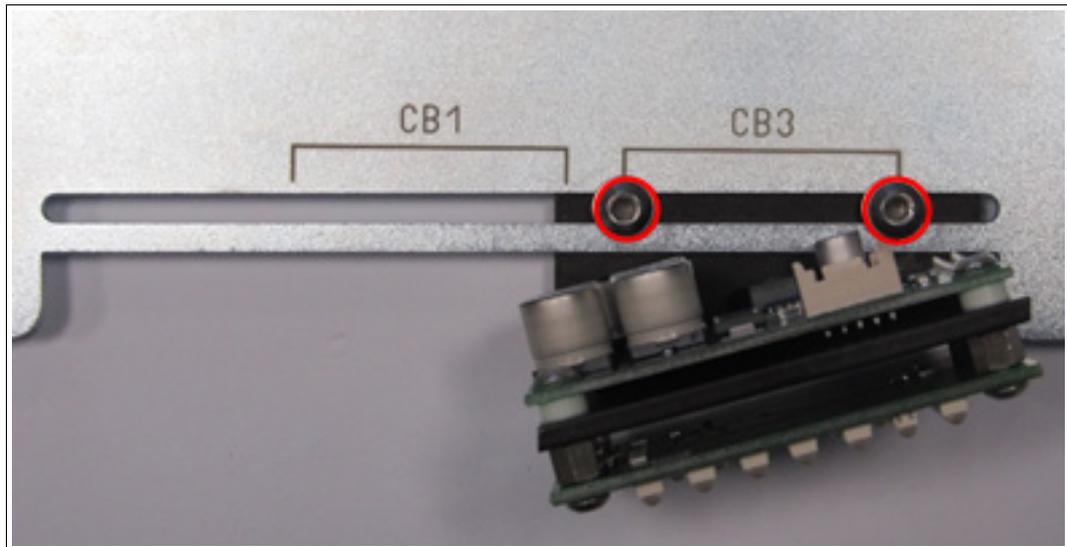


Abbildung 3.11 Positionierung auf der Schiene (CB3)

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).

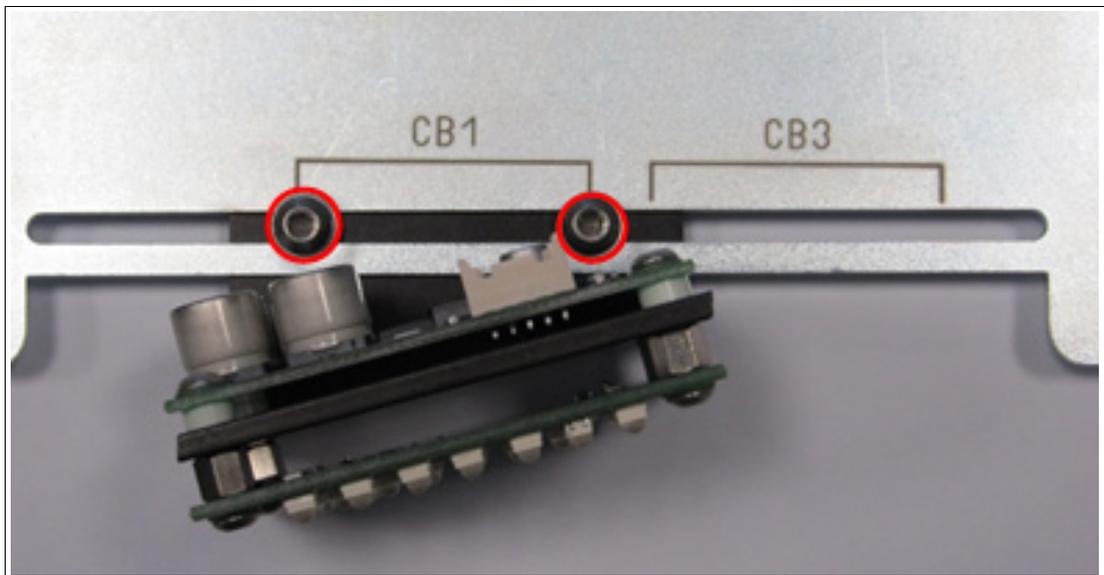


Abbildung 3.12 Positionierung auf der Schiene (CB1)

### 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:

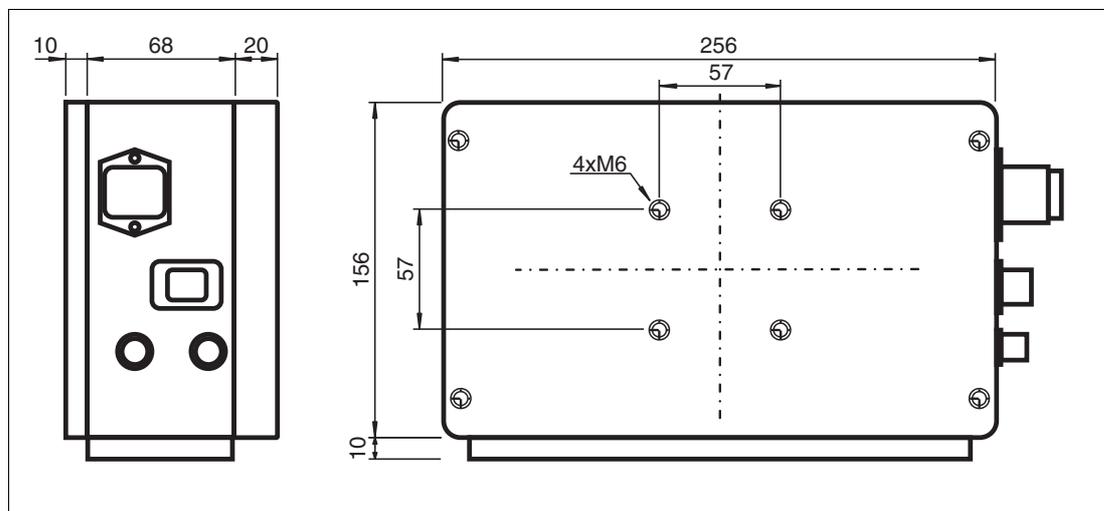


Abbildung 3.13 Abmaße des OIT500-System



#### 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

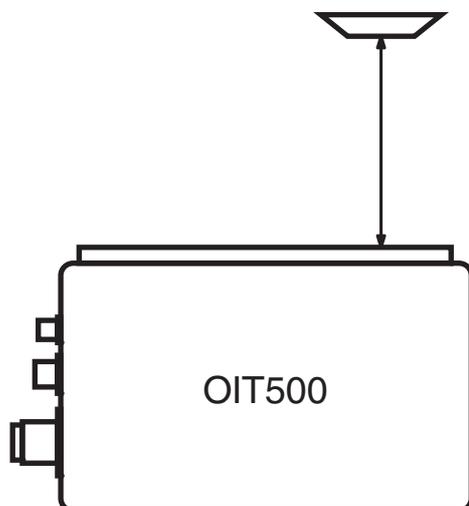
#### Codeblech montieren



#### Codebleche ausrichten/ justieren

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

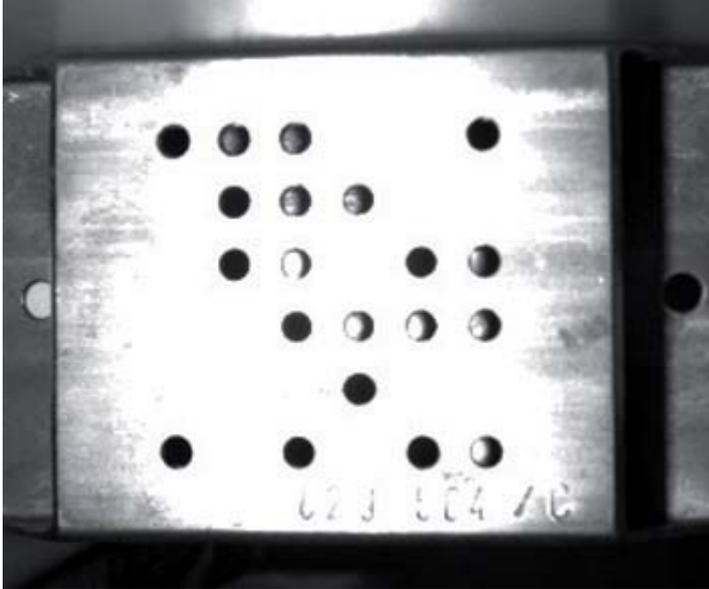
Montieren Sie die Codebleche parallel zur Frontscheibe, sodass das Objektiv frontal auf das Codeblech gerichtet ist. Ein Kippwinkel von 10° darf nicht überschritten werden.





**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.



### 3.3 Elektrische Verbindung herstellen

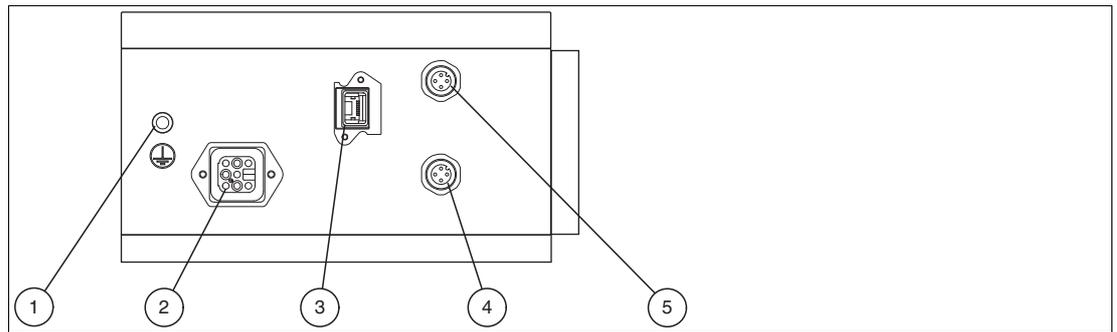


Abbildung 3.14 Anschlüsse

1. Erdungsanschluss
2. Spannungsversorgung (Harting Han<sup>®</sup>8D F-Stecker)
3. Netzwerkanschluss (RJ45-Netzwerkbuchse, IP65)
4. Triggeranschluss (4-polige M12-Buchse)
5. Anschluss nicht benutzen (reserviert)



#### Spannungsversorgung anlegen

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

1. Stecken Sie den Harting Han Q 8/0 F-Steckverbinder in den dafür vorgesehene Stecker an der Gehäuseseite.
2. Ziehen Sie den Sicherungsbügel über den Steckverbinder, bis der Bügel einrastet.  
↳ Damit ist das Versorgungskabel gegen versehentliches Herausziehen gesichert.



#### Triggersensor anschließen

Um einen Triggersensor anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

Stecken Sie den 4-poligen M12-Stecker in die dafür vorgesehene Buchse an der Gehäuseseite. Es können Pepperl und Fuchs Sensoren mit elektrischen Ausgängen E2/A2 verwendet werden.



#### Netzwerkanschluss anlegen

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

1. Falls Sie einen handelsüblichen RJ45-Netzwerkstecker verwenden, stecken Sie den RJ45-Netzwerkstecker in die Netzwerkbuchse an der Gehäuseseite, bis der Stecker in der Buchse einrastet. Beim Herausziehen des RJ45-Netzwerksteckers benötigen Sie einen kleinen Schlitz-Schraubendreher, damit Sie die Plastiknase beim Herausziehen des RJ45-Netzwerksteckers nach unten drücken können.
2. Falls Sie einen Push-Pull-RJ45-Netzwerkstecker verwenden, stecken Sie den Push-Pull-RJ45-Netzwerkstecker in die Netzwerkbuchse an der Gehäuseseite, bis das schwarze Gehäuse in der Buchse einrastet. Die Netzwerkverbindung ist nach Schutzart IP65 gesichert.
3. Verwenden Sie ein Crossover-Kabel, bei der direkten Verbindung zwischen dem Gerät und einem PC/Laptop.



#### **Hinweis!**

Verwenden Sie ein gerades Kabel, falls Sie das Gerät in einem Netzwerk betreiben.



4. Bitte überprüfen Sie die Netzwerkeinstellungen des PCs/Laptops wie im nächsten Kapitel beschrieben.



**Hinweis!**

**Netzwerkanschluss mit Schutzart IP65**

Der Netzwerkanschluss am OIT ist nach Schutzart IP65 ausgeführt. Um die Schutzart IP65 zu gewährleisten, verwenden Sie ausschließlich Netzwerkstecker, die nach Schutzart IP65 ausgeführt sind. Verwenden Sie keinen handelsüblichen RJ45-Netzwerkstecker.

### 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.

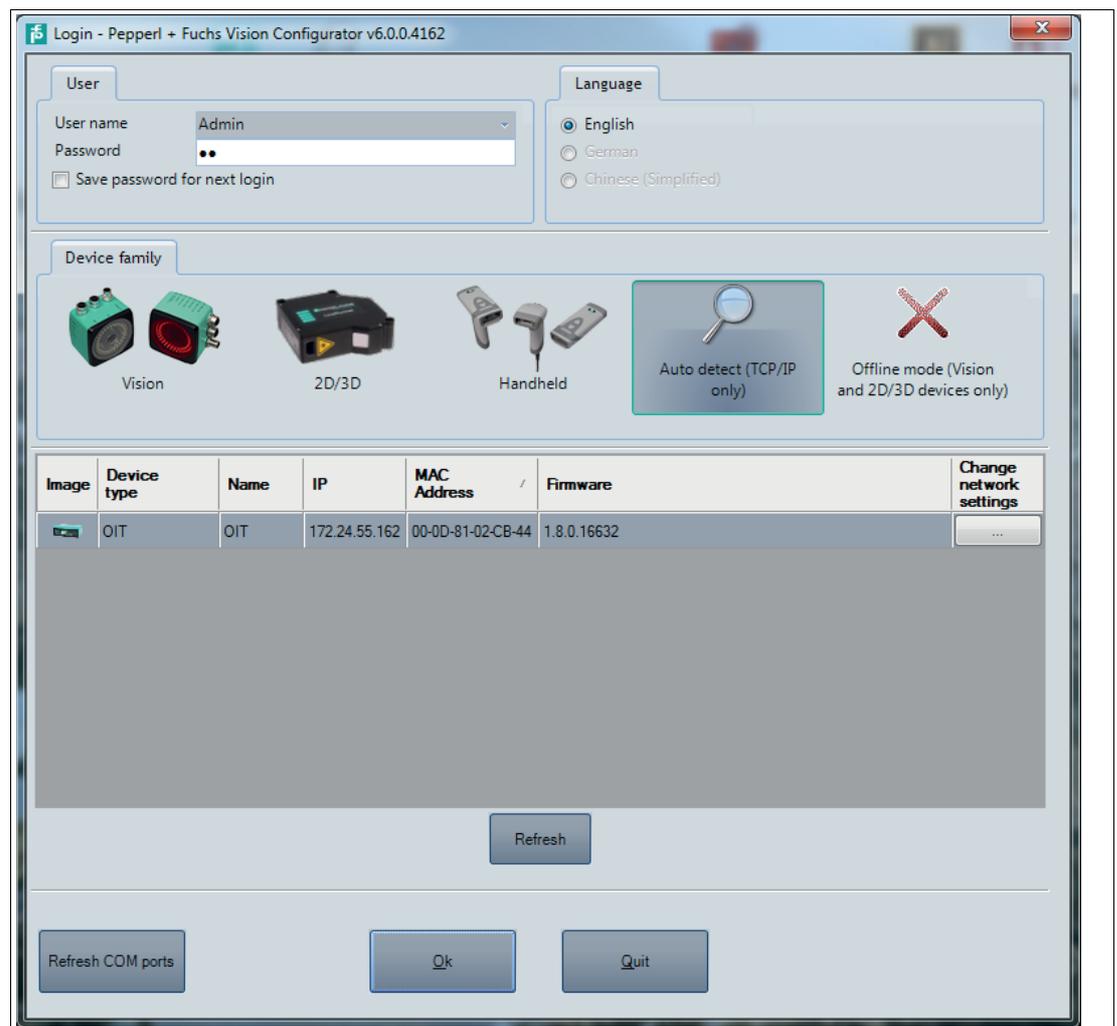


Abbildung 3.15 Auto Detect Function im Vision Configurator

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
- die "IP" des Geräts

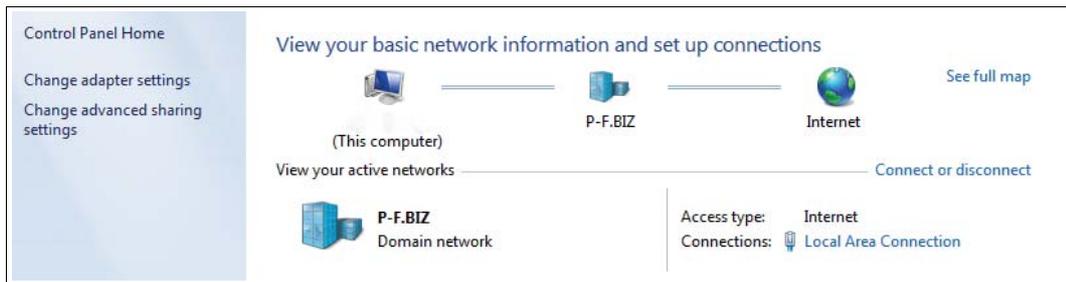
- die "Mac address" des Geräts
- sowie die "Firmware"



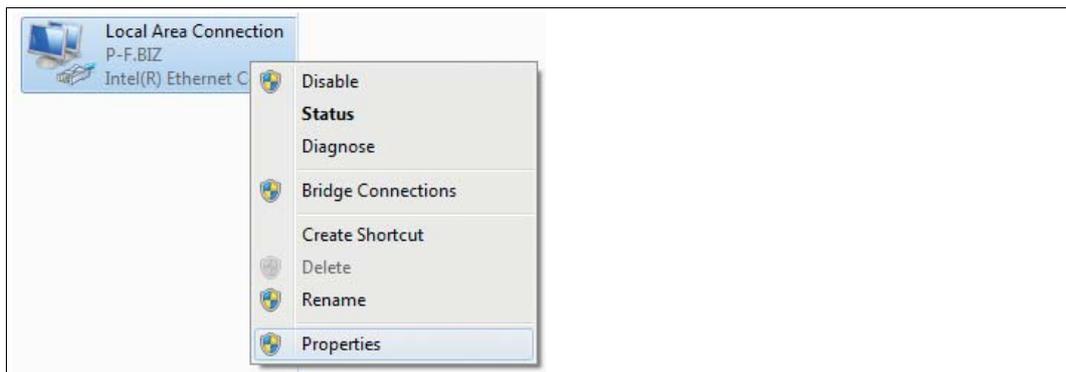
### IP-Adresse des PCs einrichten

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.

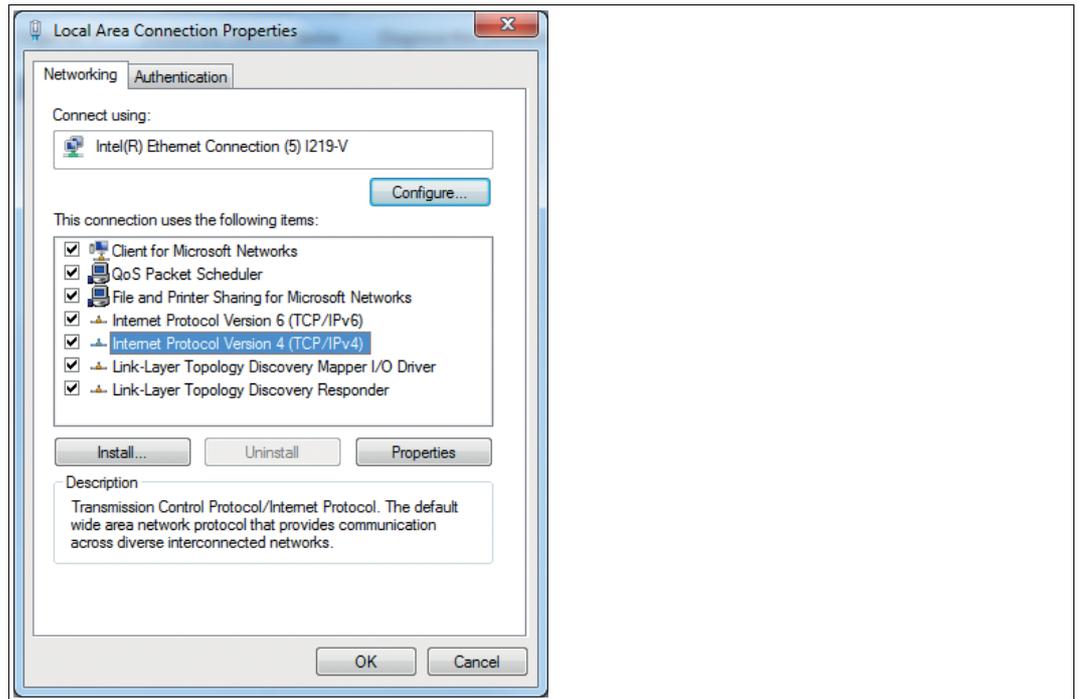
1. Klicken Sie auf die Windows-Schalfläche "**Start**".
2. Wählen Sie "**Control Panel > Network and Sharing Center**".
3. Jetzt klicken Sie auf "**Change adapter settings**".



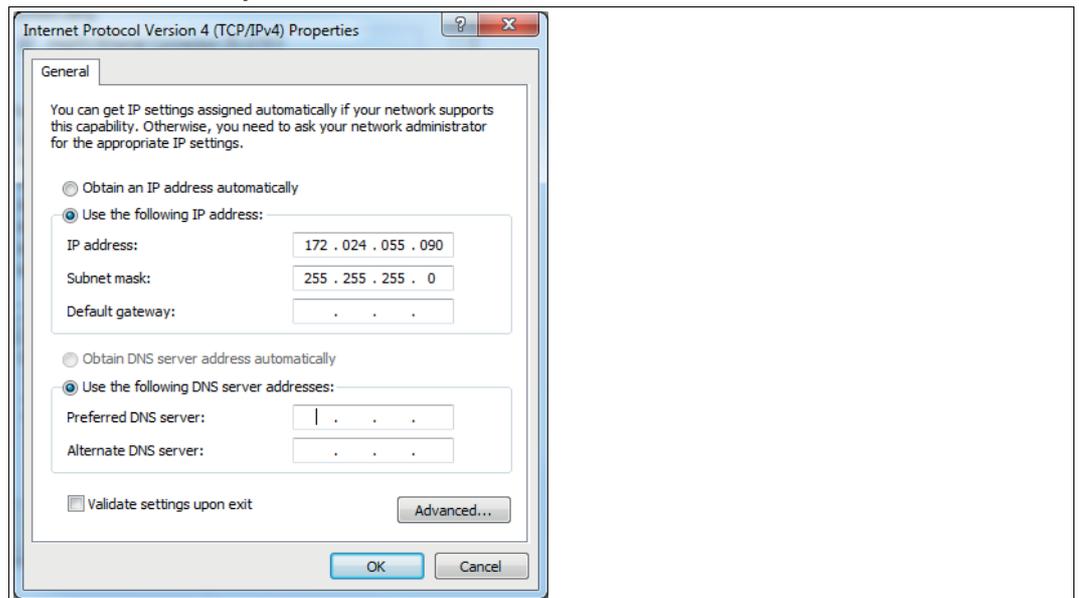
4. Wählen Sie die gewünschte Verbindung und führen Sie einen Rechtsklick auf Ihre Auswahl. Wählen Sie im Auswahlfenster die Funktion **Properties**.



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: 172.24.55.90**
  - **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.
3. Doppelklicken Sie auf auf den Gerätetyp **OIT** (1).

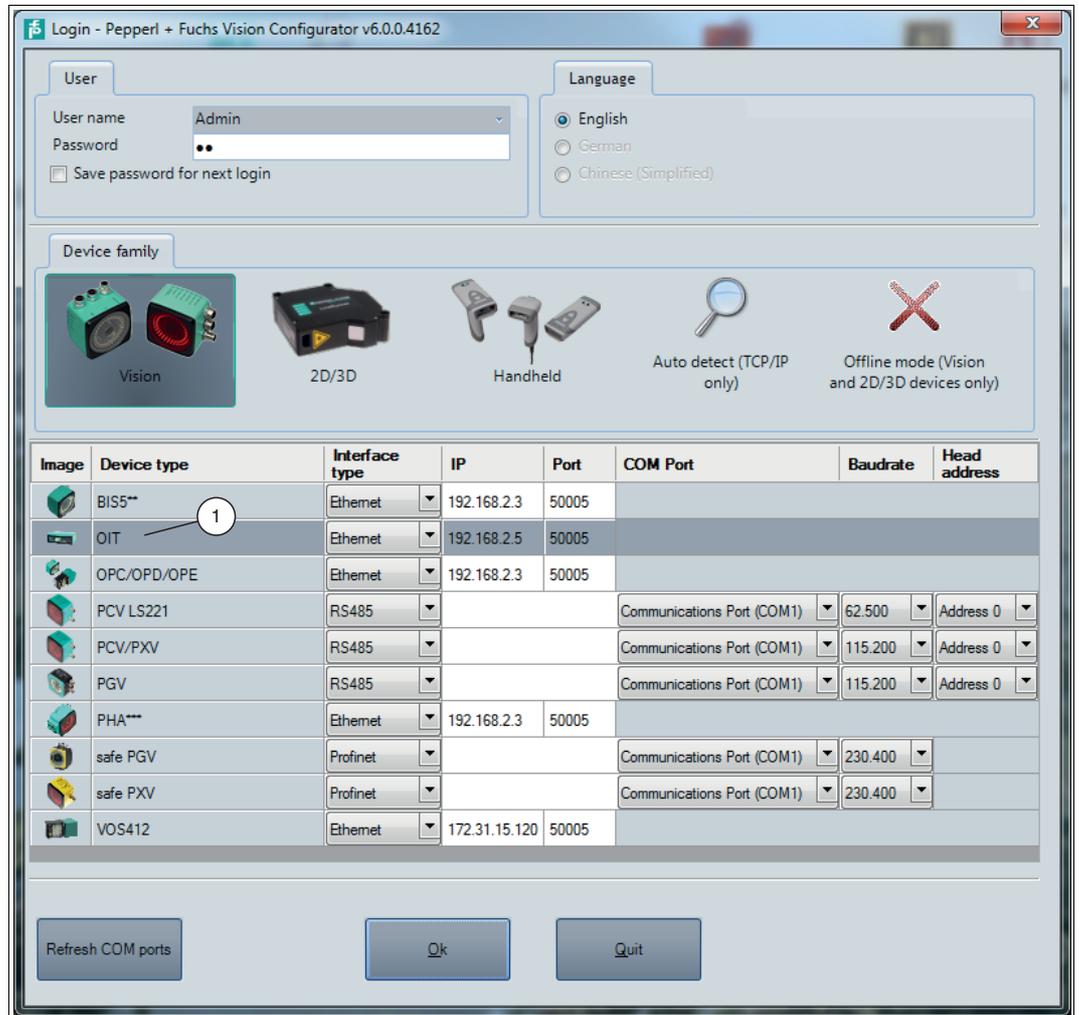


Abbildung 3.16 Gerät auswählen

↳ Das Verbindungsfenster öffnet sich.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Connect** (1).

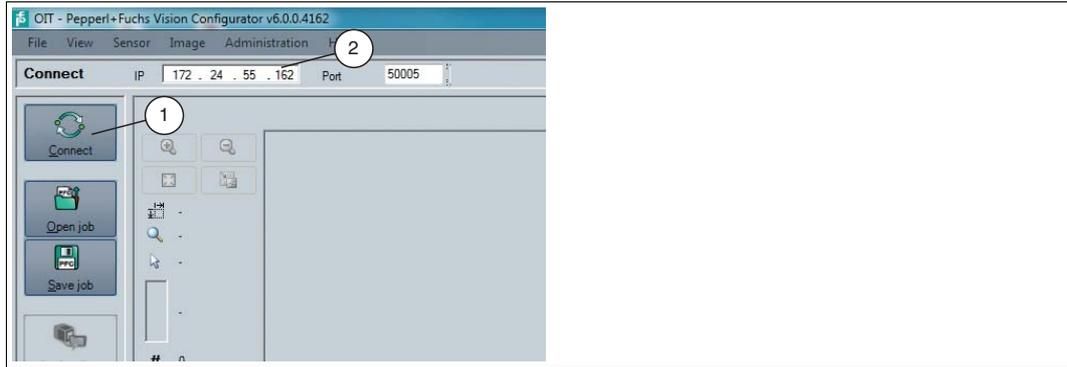


Abbildung 3.17 Verbindung aufbauen

↳ Die Verbindung zum Gerät wird aufgebaut und der Anwendungsbildschirm öffnet sich.



**Hinweis!**

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass die IP-Adresse des Geräts nicht automatisch übernommen wird. In diesem Fall müssen Sie manuell die IP-Adresse des Geräts in das Eingabefeld (2) eintippen und erneut auf die Schaltfläche **Connect** (1) klicken.

## 4 Parametrieren

Die Parameter der werkseitigen Voreinstellungen sind im Speicher des OIT gespeichert. Sie können die Parameter mithilfe der Software Vision Configurator oder der Steuerung anpassen.

### Konfigurationsparameter

Konfigurations-ID	Parameter ID	Wert	Beschreibung
System	EnableResultPort	0,1	aktiviere TCP/IP Ergebnisausgabe
	UDP	0,1	aktiviere UDP Ergebnisausgabe
	PortOut	1-65536	TCP Port
	PortOutUdp	1-65536	UDP Port
	SensorName	String	Name des Sensors
	ImageTransferActive	0,1 (Default: 0)	Aktiviert die Bildübertragung, wenn der Sensor verbunden ist. 0 für RunTime, 1 zum Einrichten (mit Bildanzeige)
	ImageTransfer	ALL_IMG ERROR_IMG GOOD_IMG	Konfigurieren Sie, welche Bilder an das Endgerät übertragen werden sollen.
	BadImageTransfer	INSPECT_IMAGE INSPECT_IMAGE_2	Bestimmen Sie, welches Bild an das Endgerät gesendet werden soll, wenn der Sensor im Fehlerfall zwei Bilder transferiert hat.
Kamera	ExposureTime	10-20000 (Default: 1500)	Belichtungszeit in µs
	Gain	0-255 (Default: 0)	Bildverstärkung
	StartLive	1	Startet den kontinuierlichen Bildübertragungsmodus
	StopLive	1	Stoppt den kontinuierlichen Bildübertragungsmodus
	CheckImages	0,1	Wenn gesetzt, startet der Sensor im kontinuierlichen Bildübertragungsmodus zusätzlich die Codeblecherkennung
	DisplayPause	100 - 10000	Wartezeit in ms, bevor die nächste Bildaufnahme gestartet werden kann.
Befehl	TriggerStart	1	Trigger-Start
	GetLastImg	1	Lädt das letzte aufgenommene Bild
	GetErrlmg	1	Lädt nächstes Fehlerbild in einer Reihe von maximal 10 Bildern.
	SetDefaultParams	1	Lädt die Standardparameter
	ResetCounters	1	Setzt alle internen Zähler auf 0
Steuerung	EdgeMode	TRIGGER_EDGE_POS TRIGGER_EDGE_NEG	Setzt die Trigger-Auslösung entsprechend steigender oder fallender Flanke
	TriggerReleaseOption	0,1	Wenn gesetzt, wartet der Sensor zum Auslösen des Triggers auf ein Eingangssignal. Ist diese Option deaktiviert, wird das Eingangssignal des Triggers ignoriert.

Konfigurations-ID	Parameter ID	Wert	Beschreibung
Decoder	XStart	0-751	X-Koordinate des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
	YStart	0-479	Y-Koordinate des Decoder-Rahmens, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen
	RoiWidth	1-752	Breite des Decoderrahmens (ROI)
	RoiHeight	1-480	Höhe des Decoderrahmens (ROI)
	DecoderPlate	INSPECTION_CB1_PL ATE INSPECTION_CB3_PL ATE	Aktiviert die Lesung von CB1-Codeblechen Aktiviert die Lesung von CB3-Codeblechen
	CaptureTwoImages	0,1	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.
	ReducedFlashtime Percent	1-100	prozentualer Anteil der Belichtungszeit des zweiten Bildes gegenüber dem ersten Bild
	SuppressDuplicates	0,1	aktiviere/deaktiviere Unterdrückung der Dekodierung aufeinanderfolgender, identischer Codes
	GoodString	XML String	Bestimmen Sie, welche Zeichenkette bei erfolgreicher Lesung ausgegeben werden soll.
	BadString	XML String	Bestimmen Sie, welche Zeichenkette bei fehlgeschlagener Lesung ausgegeben werden soll.
	TimeoutDecode	0...	Maximale Dekodierzeit bevor die Lesung als fehlgeschlagen gilt.
	CodetypeCB3	8-12	Einstellung für Datenbits im CB3-Codeblech
	Ansicht	Orientation	ORIENTATION_0DEG ORIENTATION_180DE G ORIENTATION_0DEG_ MIRRORED ORIENTATION_180DE G_MIRRORED
CodetypeCB1		CODETYPE_6x6 CODETYPE_6x6_MIR RORED CODETYPE_5x5	Bestimmt den Blechtyp für CB1
Ansicht	ShowCluster	0,1	Aktiviert die optische Markierung der gefundenen Löcher und zeigt den Mittelpunkt dieser an.
	HoldCluster	0,1	Falls aktiviert, bleiben die aktuell markierten Lochmittelpunkte erhalten, wenn eine neue Aufnahme angezeigt wird.

## 5 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme und die Konfiguration des OIT-Systems erfolgen mit der Software **Vision Configurator**.

### Einführung in die Bedien-Software Vision Congigurator

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.

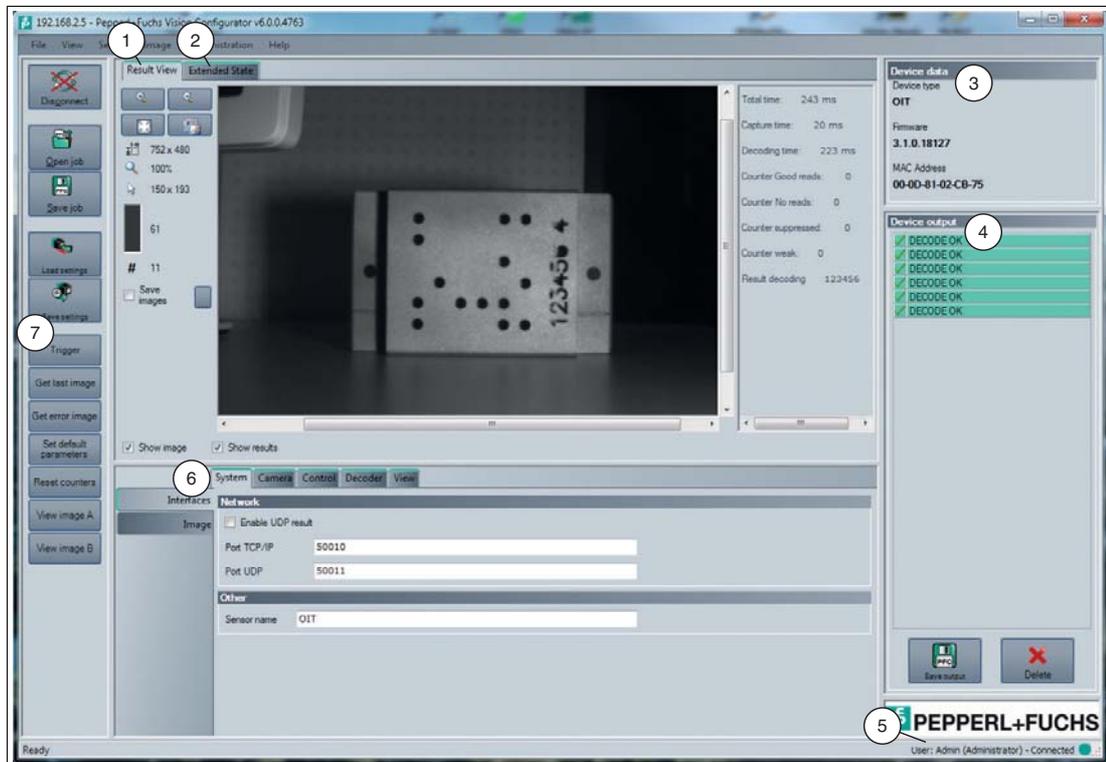


Abbildung 5.1 Anwendungsbildschirm

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. Der Bereich **Device output** zeigt verschiedene Statusinformationen an, wie z. B. ob ein Code erfolgreich gelesen werden konnte.
5. Die Statusleiste zeigt Informationen zum angemeldeten Benutzer sowie den Verbindungsstatus zum Sensor an.
6. Der Parametrierbereich ist in mehrere Unterbereiche aufgeteilt und enthält sensorspezifische Parameter.
7. 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

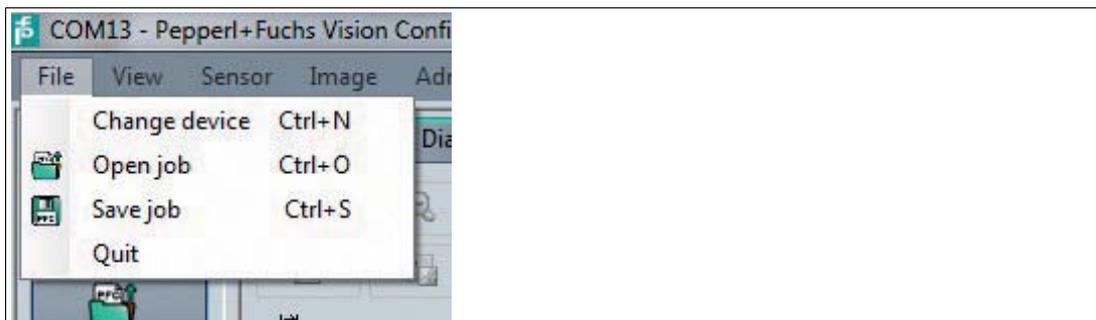


Abbildung 5.3 Menü File

<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>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>	Kalibrierung des Sensors anpassen

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>Load imagefile</b>	Bilddatei laden
<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>Upload image to device</b>	Bild auf das Gerät hochladen
<b>Show graphic</b>	Schaltet vom Sensor gesendete Anzeigedaten im Bild ein und aus.

Tabelle 5.4 Menü **Image**

## 5.2.5 Menü *Administration*

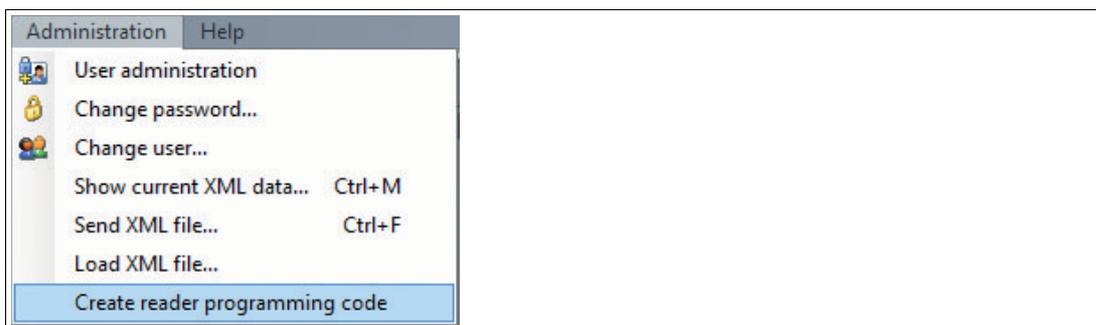


Abbildung 5.7 Menü **Administration**

<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>	Erstellen einer Leser-Programmiercode

Tabelle 5.5 Menü **Administration**



### 5.2.6 Menü *Help*



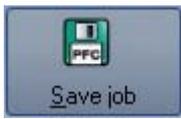
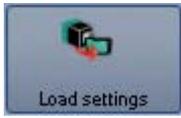
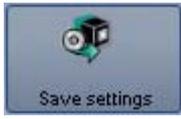
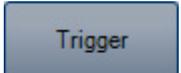
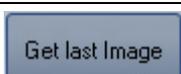
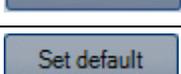
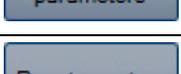
Abbildung 5.8 Menü **Help**

<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.
 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.
 Set default parameters	Setzt alle Einstellungen auf die werksseitigen Voreinstellungen zurück.
 Reset counters	Setzt alle Zähler auf 0 zurück, z. B. die Zähler für erfolgreiche und fehlgeschlagene Lesungen.



	Sendet die letzte Aufnahme für Bild A an Vision Configurator.
	Sendet die letzte Aufnahme für Bild B an Vision Configurator.

## 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.

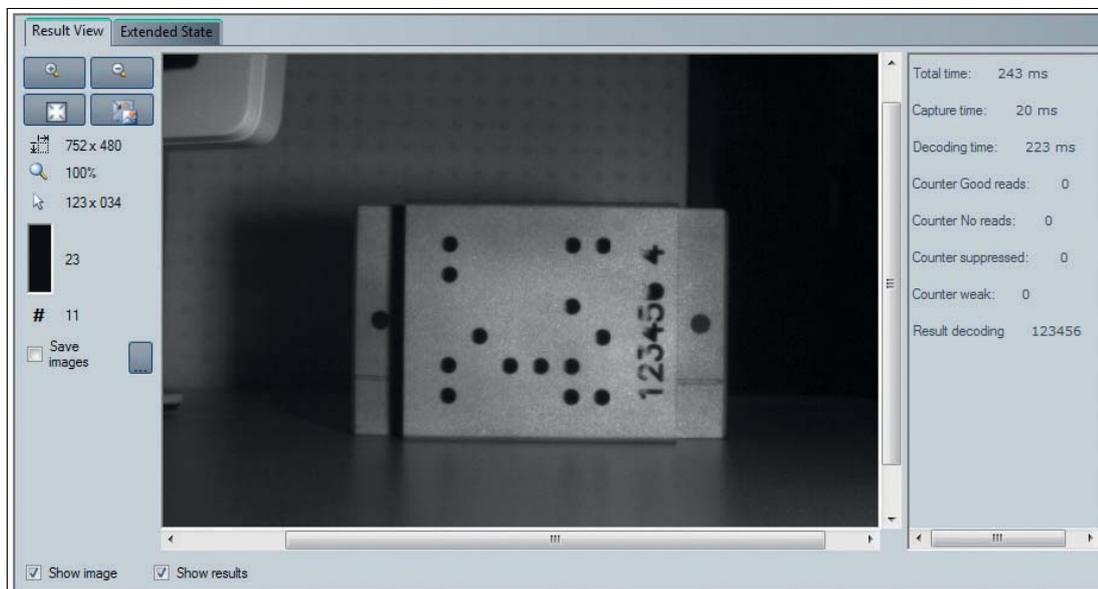


Abbildung 5.9 Bildanzeige (links) und Ergebnisanzeige (rechts)

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.

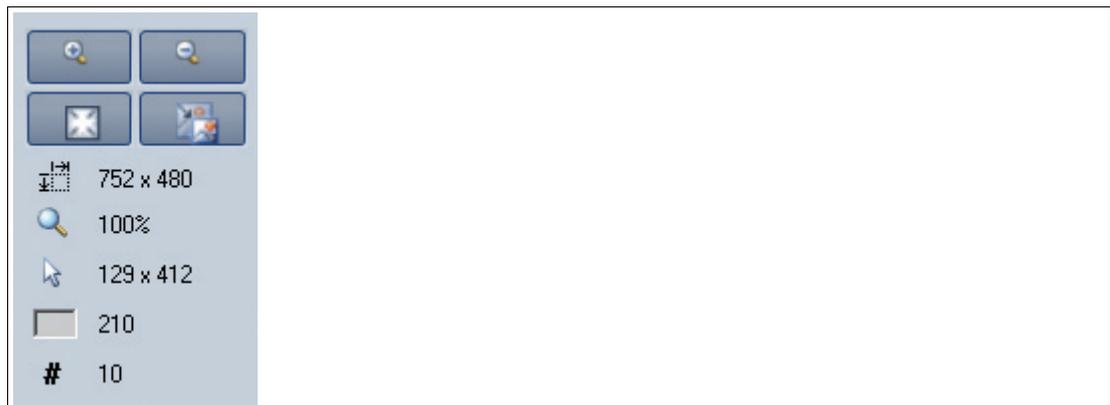


Abbildung 5.11 Werkzeugleiste in der Bildanzeige

<b>Lupe +</b>	In die Aufnahme hinein zoomen
<b>Lupe -</b>	Aus der Aufnahme hinaus zoomen
<b>Fenster anpassen</b>	Aufnahme dem Fenster anpassen
<b>Originalgröße</b>	Aufnahme in Originalgröße darstellen
<b>Größenangabe</b>	Anzeige der Länge und Breite der Aufnahme
<b>Zoomfaktor</b>	Anzeige des Zoomfaktors
<b>Positionsangabe</b>	Anzeige der Mausposition
<b>Grauwertangabe</b>	Grauwertangabe des Pixels über dem sich die Maus befindet
<b>Bildnummer</b>	Anzeige der Bildnummer



**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.

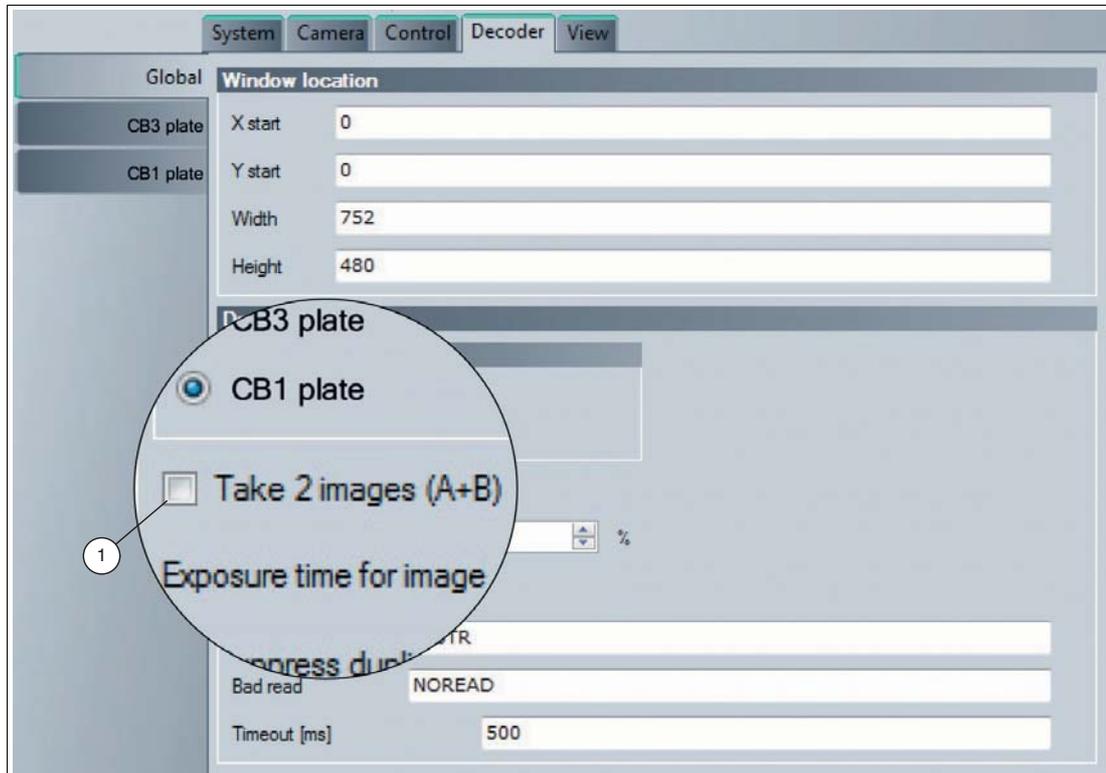


Abbildung 5.12 Einbildmodus

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.

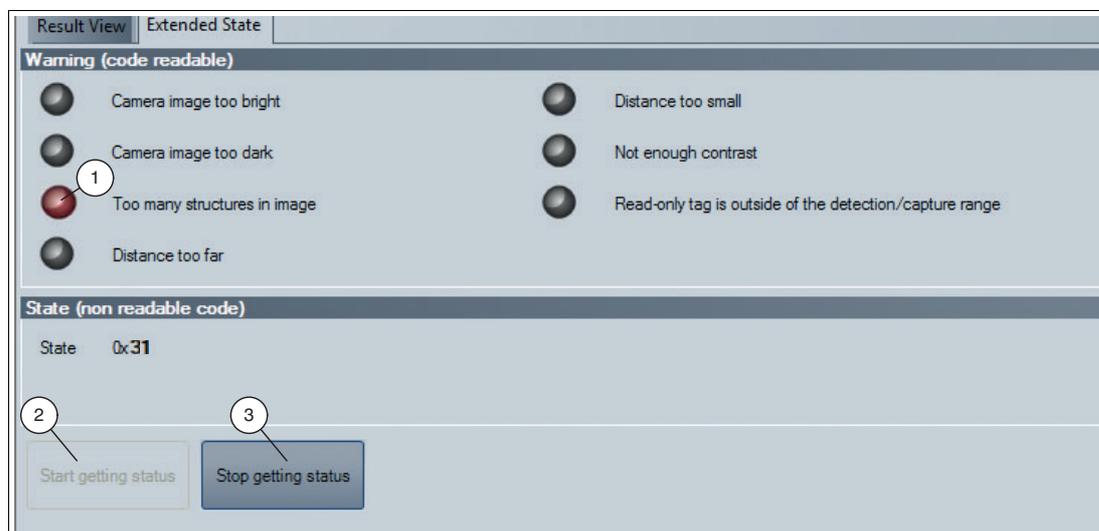


Abbildung 5.13 Extended State

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 5.6.2.
Camera image too dark	Kamerabild ist zu dunkel.	Stellen Sie die richtige Belichtungszeit ein, siehe Kapitel 5.6.2.
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 5.6.2.
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 3.2.1.

**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 **System**

#### Menüpunkt **Interfaces**

Abbildung 5.14 Registerkarte **System** Menüpunkt **Interfaces**

#### Network

<b>Enable TCP/IP result</b>	Aktiviert die Ergebnisausgabe über TCP/IP
<b>Enable UDP result</b>	Aktiviert die Ergebnisausgabe über UDP
<b>TCP/IP port</b>	Eingabe des Ports für die TCP/IP-Verbindung
<b>UDP port</b>	Eingabe des Ports für die UDP-Verbindung

#### Other

<b>Sensor name</b>	Geben Sie hier einen Gerätenamen für den Sensor ein. Der Geräte name kann alternativ zur IP-Adresse verwendet werden, um eine Verbindung zum Sensor herzustellen.
--------------------	---

## Menüpunkt Image

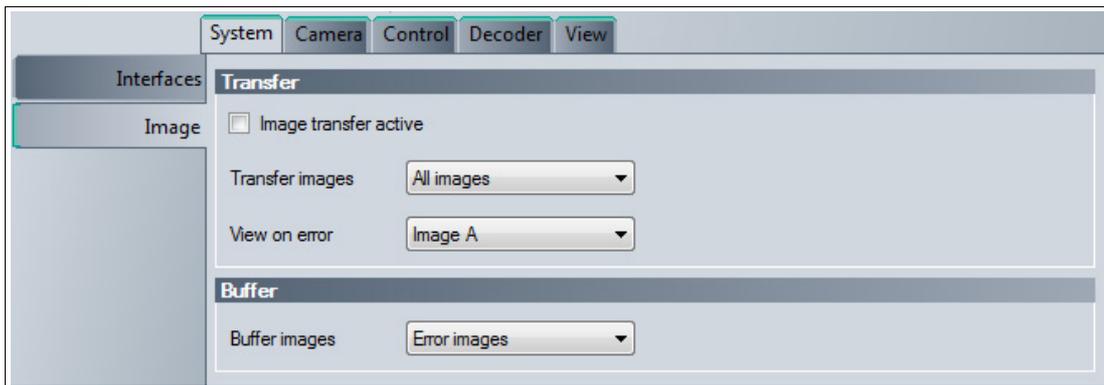


Abbildung 5.15 Registerkarte **System** Menüpunkt **Image**

### Transfer

<b>Image transfer active</b>	Aktiviert die Bildübertragung zu Vision Configurator
<b>Transfer images</b>	Bestimmt, welche Bilder zu Vision Configurator übertragen werden sollen <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>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 5.6.4), 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>

### Buffer

<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>
----------------------	---

## 5.6.2 Registerkarte **Camera** Menüpunkt **Common**

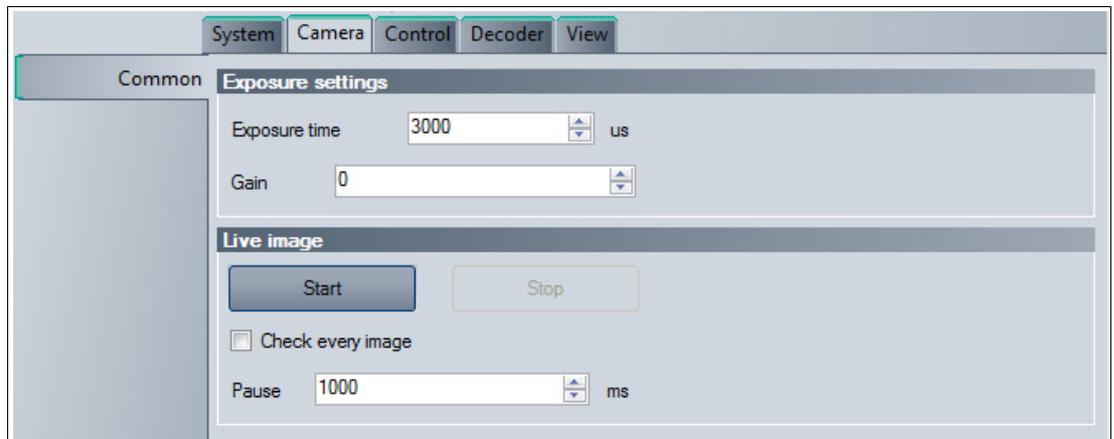


Abbildung 5.16 Registerkarte **Camera** Menüpunkt **Common**

### Exposure Settings

<b>Exposure time</b>	Einstellung der Belichtungszeit in $\mu\text{s}$ Min. = 10 $\mu\text{s}$ , Max. = 20000 $\mu\text{s}$
<b>Gain</b>	Einstellung der Verstärkung Min. = 0, Max. = 255

### Live Image

<b>Start</b>	Startet die Liveübertragung an Vision Configurator
<b>Stop</b>	Stoppt 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

### 5.6.3 Registerkarte **Control** Menüpunkt **Setup**

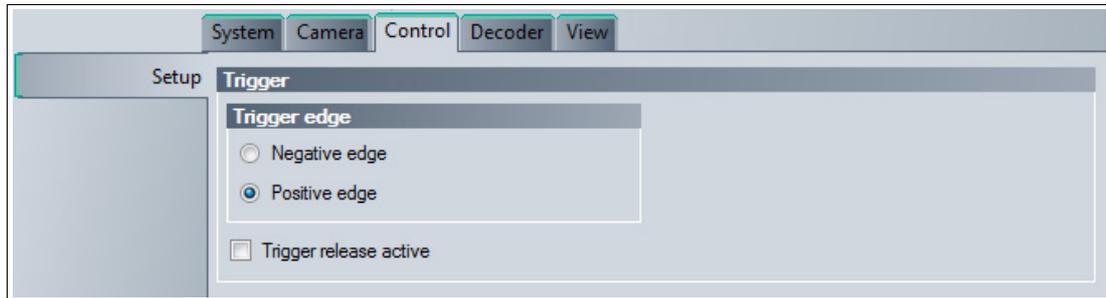


Abbildung 5.17 Registerkarte **Control** Menüpunkt **Setup**

#### Trigger

<b>Trigger edge</b>	<p>■ <b>Negative edge:</b> Die fallende Flanke löst einen Trigger aus</p>  <p>■ <b>Positive edge:</b> Die steigende Flanke löst einen Trigger aus</p> 
<b>Trigger release active</b>	<p>Folgende Funktion ist optional vorgesehen: Falls aktiviert, wird ein Signal am Triggereingang nur dann einen Leseversuch auslösen, wenn am Triggerfreigabe-Eingang des OIT ein High-Signal anliegt.</p>

## 5.6.4 Registerkarte **Decoder**

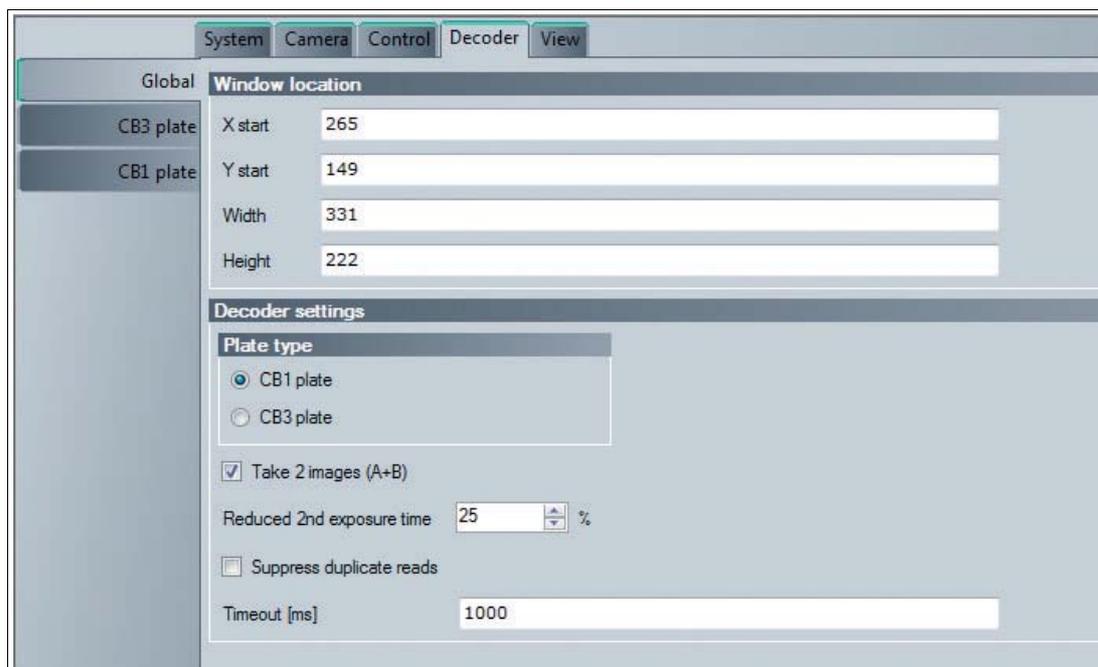


Abbildung 5.18 Registerkarte **Decoder** Menüpunkt **Global**

### 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>Plate type</b>	Wahl des Codeblechs, das gelesen werden soll <span style="color: green;">■</span> <b>CB3 plate</b> : Aktiviert die Lesung von CB3-Codeblechen <span style="color: green;">■</span> <b>CB1 plate</b> : Aktiviert die Lesung von CB1-Codeblechen
<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>Reduced 2nd exposure time</b>	2. Belichtungszeit verkürzen, Eingabe in % Die Prozentangabe bezieht sich auf die Belichtungszeit, die für eine normale Aufnahme auf der Registerkarte <b>Camera</b> unter dem Menüpunkt <b>Common</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.



**Tipp**

Alternativ können Sie den Decoder-Rahmen, in dem das OIT versucht, eine Lochmatrix zu lesen, mit der Maus im Bereich **Result View** vergrößern, verkleinern oder verschieben.

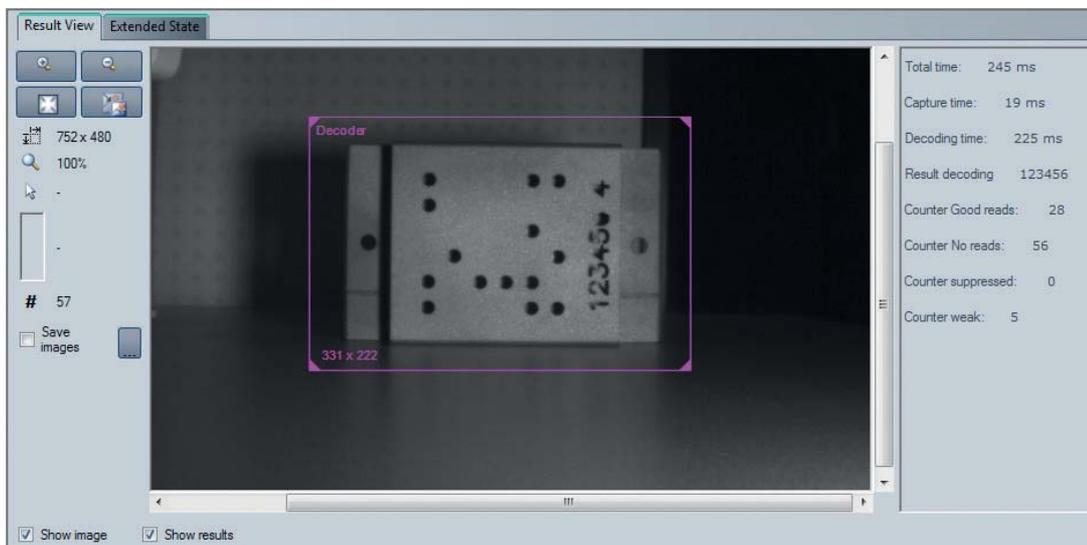


Abbildung 5.19 Decoder-Rahmen im Bereich **Result View**

**Menüpunkt CB3 plate**

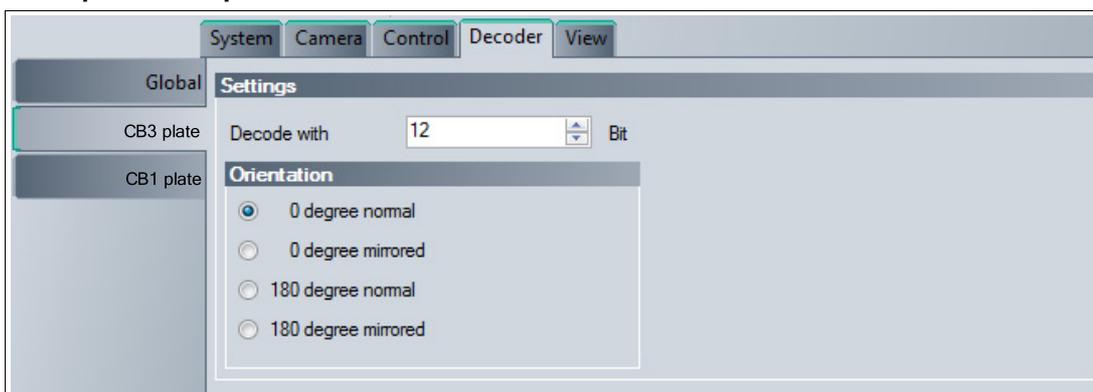


Abbildung 5.20 Registerkarte **Decoder** Menüpunkt **CB3 plate**

**Settings**

<b>Decode with</b>	Einstellung für Datenbits im CB3-Codeblech Min. = 8, Max. = 12
<b>Orientation</b>	Einstellung für Ausrichtung des CB3-Codeblechs <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>

### Menüpunkt CB1 plate

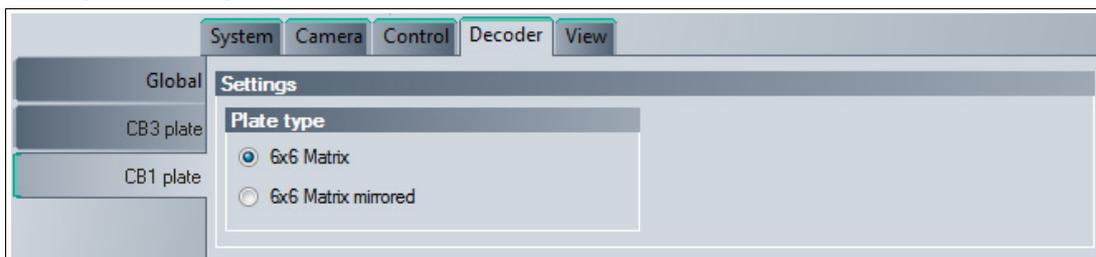


Abbildung 5.21 Registerkarte **Decoder** Menüpunkt **CB1 plate**

#### Settings

<b>Plate type</b>	Einstellung für Lochmatrix des CB1-Codeblechs <span style="color: green;">■</span> <b>6x6 Matrix</b> : 6x6 Lochmatrix <span style="color: green;">■</span> <b>6x6 Matrix mirrored</b> : 6x6 Lochmatrix gespiegelt
-------------------	---

## 5.6.5

### Registerkarte **View**

#### Menüpunkt **Graphics**

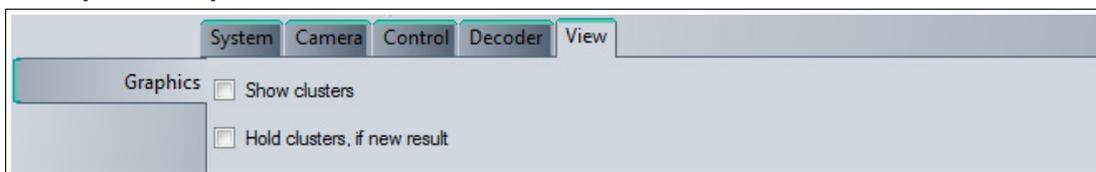


Abbildung 5.22 Registerkarte **View** Menüpunkt **Graphics**

#### Graphics

<b>Show clusters</b>	Aktiviert die optische Markierung der gefundenen Löcher im Bereich <b>Result View</b>
<b>Hold clusters, if new result</b>	Falls aktiviert, bleiben die aktuell markierten Löcher im Bereich <b>Result View</b> erhalten, wenn eine neue Aufnahme angezeigt wird.



### Beispiel!

Mit der Option **Show clusters** können Sie ermitteln, welche Löcher im Codeblech korrekt erkannt wurden. Anhand dieser Information können Sie z. B. die Codebleche oder die Beleuchtung justieren, bis alle Löcher korrekt erkannt werden.



Abbildung 5.23 Optische Markierung der gefundenen Löcher

## 5.7 Device data

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

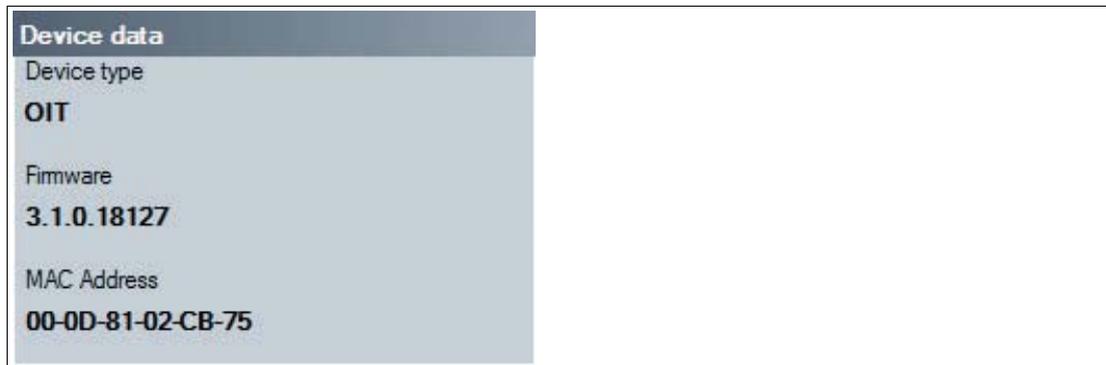


Abbildung 5.24 Sensor Data

## 5.8 Device output

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

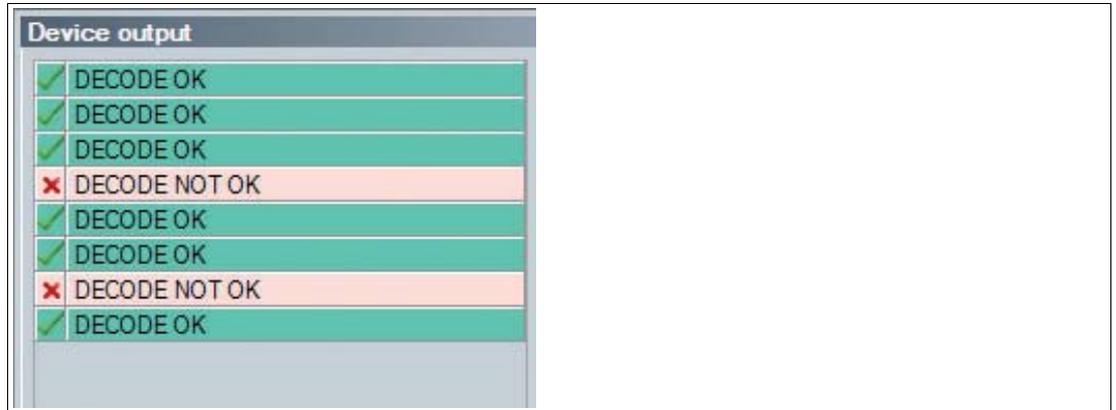
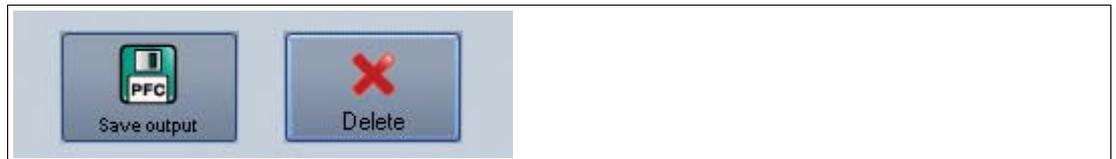


Abbildung 5.25 Device output

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 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 siehe Kapitel 6.1.
- **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 .

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

Zur einfachen Einbindung in eine PC-Software gibt es eine **.NET 2.0 basierende** Softwareschnittstelle. 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.

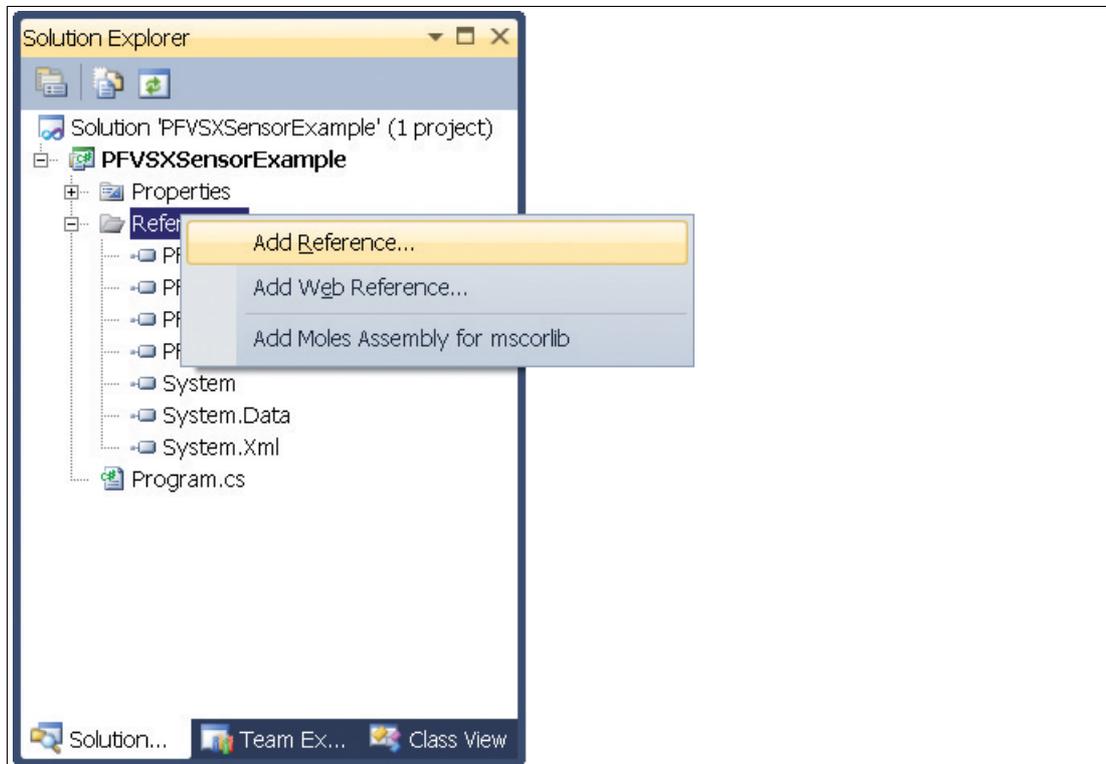


Abbildung 6.1 DLLs in Programmierumgebung einbinden

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 2.0 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(ushort 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(ushort 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(ushort 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(ushort frameCounter, Bitmap image) angezeigt.

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

frameCounter: Nummer des zu den Grafiken gehörenden Bildes  
**Antwort:** Liste der Overlay Grafiken für das bezeichnete Bild

```
IList<ElementShapeBase> GetShapes(ushort 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:  
string Text: 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 Dateinhalt 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 `SetSingleParameter` 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(ushort 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
	TimeCapture	ms	Aufnahmezeit
	TimeDecode	ms	Dekodierzeit
	ResDecode	String	Dekodierergebnis
	CounterGood		Anzahl erfolgreicher Lesevorgänge
	CounterBad		Anzahl fehlerhafter Lesevorgänge
	CounterBadSuppressed		Anzahl unterdrückter Lesevorgänge
CounterWeak		Anzahl erfolgreicher Lesevorgänge	

Tabelle 6.1 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
ElementShape Rectangle	none		Anzahl der Rechtecke, welche die Position der gefundenen Löcher anzeigt

## 6.2 TCP/IP-Kommunikation mit Easy Mode

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

Bei der Kommunikation im Easy Mode verbindet sich das Host-System über die **Port-Adresse: 50100** 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 das SPS-Telegramm.

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.

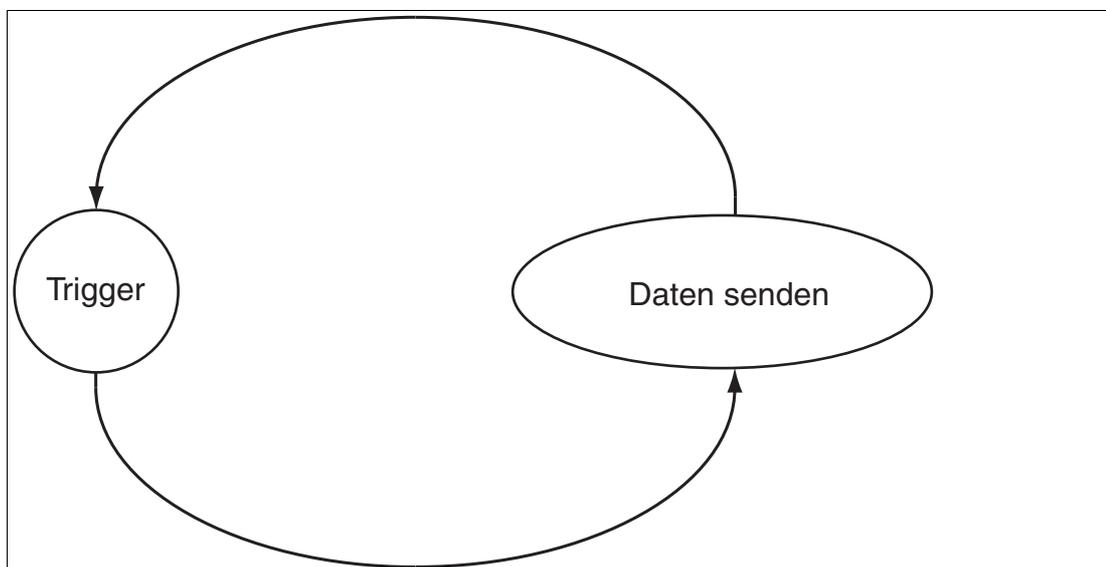


Abbildung 6.2 Flussdiagramm Easy Mode

### 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 angegebenen 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. Schickt man per Easy Mode ein Lesekommando ab, dann steht ein Lesecode in der Antwort, auch wenn es eine Doppellesung ist. Diese wird auch als unterdrückt gezählt. Zusätzlich wird in diesem Fall auch der Nichtlesungs-Zähler inkrementiert und nicht der Gutlesungs-Zähler.	
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	

2019-02

## 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 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)

## 7 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 172.24.55.162.
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> auf der Registerkarte <b>System</b> unter dem Menüpunkt <b>Image</b> . Siehe Kapitel 5.6.1
Codebleche können nicht gelesen werden	Der Decoder ist auf das falsche Codeblech eingestellt.	Wählen Sie den korrekten Typ auf der Registerkarte <b>Decoder</b> unter dem Menüpunkt <b>Global</b> . Siehe Kapitel 5.6.4
	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 auf der Registerkarte <b>Decoder</b> unter dem Menüpunkt <b>Global</b> an. Siehe Kapitel 5.6.4
	Die Aufnahme ist zu dunkel.	Verändern Sie die Einstellungen für Belichtung und Verstärkung auf der Registerkarte <b>Camera</b> unter dem Menüpunkt <b>Common</b> . Siehe Kapitel 5.6.2
	Die Beleuchtungseinheit ist auf die Lesung eines anderen Codeblechs eingestellt.	Justieren Sie die Beleuchtungseinheit.



### Kontakt zum Service-Center aufnehmen

1. Benutzen Sie Vision Configurator, um die Aufnahme einer fehlgeschlagenen Lesung zu speichern. Siehe Kapitel 5.4  
Speichern Sie die Aufnahme einmal mit und einmal ohne die Ergebnisdaten.
2. Notieren Sie sich die Firmwareversion des OIT. Siehe Kapitel 5.7
3. Nehmen Sie Kontakt zum Service-Center auf und halten Sie die abgespeicherten Aufnahmen sowie die Firmwareversion bereit.

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

# FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



## Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH  
68307 Mannheim · Deutschland  
Tel. +49 621 776-0  
E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.  
Twinsburg, Ohio 44087 · USA  
Tel. +1 330 4253555  
E-Mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.  
Singapur 139942  
Tel. +65 67799091  
E-Mail: [sales@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@sg.pepperl-fuchs.com)

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

 **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS