

**PGV\*R\*-F213-B12-0.7M\***  
**Auflicht-Positioniersystem**

**Handbuch**



**UK  
CA** **CE**

Your automation, our passion.

**PEPPERL+FUCHS**

---

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
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Einsatz und Anwendung .....	7
2.2	LED-Anzeigen.....	9
2.3	Zubehör .....	10
<b>3</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>11</b>
3.1	Anbringung des DataMatrix-Codebands.....	11
3.2	Montage des Lesekopfes .....	22
3.3	Elektrischer Anschluss .....	26
3.4	Anschluss des Lesekopfes.....	28
3.5	Netzwerkverbindung einrichten .....	29
<b>4</b>	<b>Vision Configurator .....</b>	<b>32</b>
4.1	Vision Configurator installieren .....	32
4.2	Erste Schritte .....	33
4.3	Auto Detect - IP-Adresse ändern.....	36
4.4	Aufbau des Anwendungsfensters.....	40
4.5	Menüleiste .....	41
4.5.1	Menü File.....	41
4.5.2	Menü View .....	42
4.5.3	Menü Sensor .....	42
4.5.4	Menü Image.....	43
4.5.5	Menü Administration.....	43
4.5.6	Menü Help .....	44
4.6	Symbolleiste.....	44
4.7	Gerätedaten.....	45
4.8	Sensor Output.....	45
4.9	Bildanzeige .....	46
4.10	Positionsanzeige.....	48
4.11	Parametrierbereich .....	49
4.11.1	Registerkarte Sensor information .....	49
4.11.2	Registerkarte Common.....	50
4.11.3	Registerkarte Measurement .....	53

<b>5</b>	<b>Betrieb und Kommunikation</b> .....	<b>55</b>
<b>5.1</b>	<b>TCP/IP-Kommunikation</b> .....	<b>55</b>
5.1.1	Anforderungstelegramm Position .....	55
5.1.2	Antworttelegramm Position .....	55
5.1.3	Anforderung zum Bilddownload .....	58
<b>5.2</b>	<b>Elektrischer Schaltausgang</b> .....	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>60</b>
<b>6.1</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>60</b>
<b>6.2</b>	<b>Prüfung</b> .....	<b>60</b>
<b>6.3</b>	<b>Reinigung</b> .....	<b>61</b>
<b>6.4</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>62</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.

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Einsatz und Anwendung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät stellt zusammen mit einem auf dem Boden aufgeklebten DataMatrix-Codeband ein hochauflösendes Spurverfolgungs- und Positioniersystem dar. Es kann überall dort eingesetzt werden, wo fahrerlosen Transportsystemen (FTS) die genaue Positionierung an markanten Positionen entlang einer vorgegebenen Spur ermöglicht werden soll.

#### Leseabstand

Leseabstand z [mm]	Schärfentiefe [mm]	Sichtfeld [mm]
100	± 25	115 x 72

Der Lesekopf ist Teil des Positioniersystems im Auflichtverfahren von Pepperl+Fuchs. Er besteht unter anderem aus einem Kameramodul und einer integrierten Beleuchtungseinheit. Damit erfasst der Lesekopf ein auf dem Boden aufgeklebtes DataMatrix-Codeband zur Spurverfolgung und Navigation. Der Lesekopf erkennt ebenfalls DataMatrix-Tags zur Navigation innerhalb eines Rasters

Der Lesekopf befindet sich an einem fahrerlosen Transportsystem (FTS) und leitet dieses entlang des DataMatrix-Codebands.

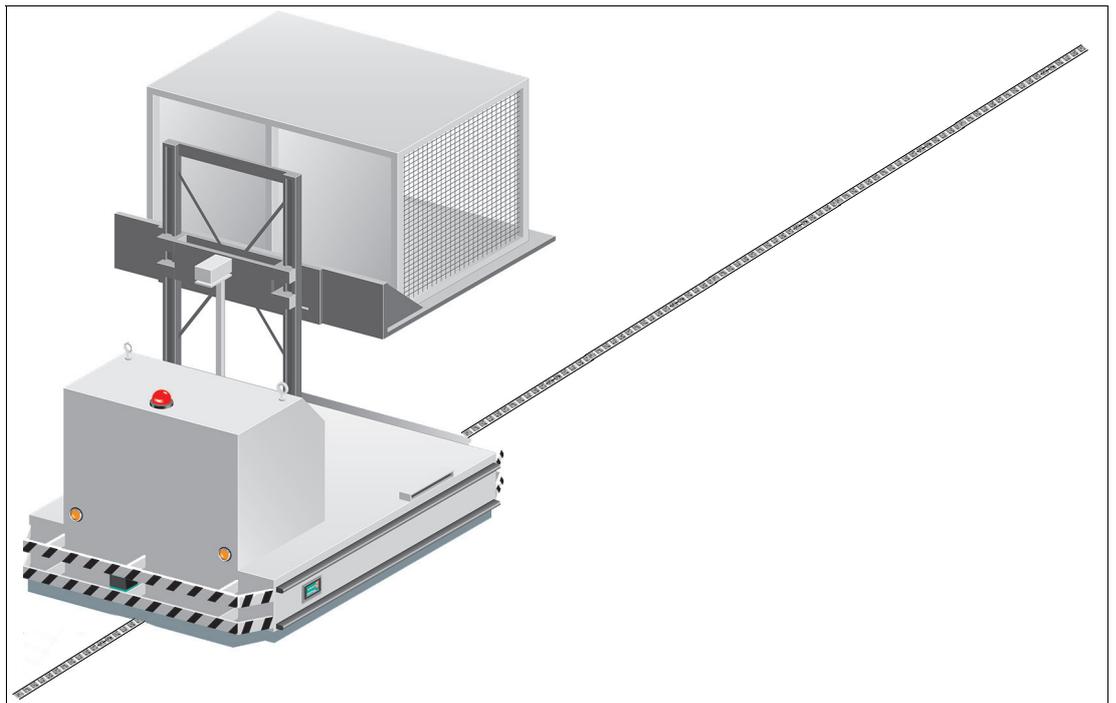


Abbildung 2.1 Fahrerloses Transportsystem mit DataMatrix-Codeband

## Tag-Modus

Neben der Spurverfolgung können Sie den Lesekopf im Tag-Modus betreiben. Dabei erkennt der Lesekopf DataMatrix-Tags, die typischerweise in einem Raster auf dem Boden aufgeklebt sind. Die einzelnen DataMatrix-Tags sind durchnummeriert und enthalten Positionsinformationen. Der Lesekopf meldet die Position des FTS in Bezug auf den Nullpunkt des DataMatrix-Tags an die Steuerung weiter.

Der Tag-Modus ermöglicht dem FTS, sich in einem beliebig großem Raster zu bewegen, ohne die Fahrwege mit Codebändern zu markieren.

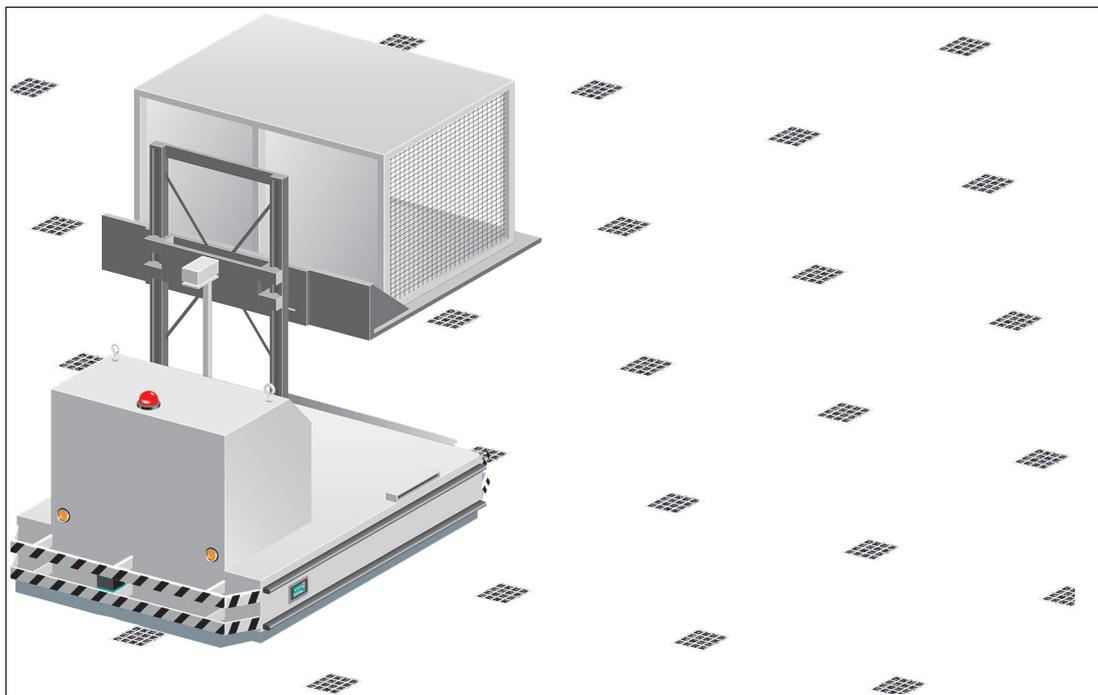


Abbildung 2.2 Fahrerloses Transportsystem mit DataMatrix-Tags

Der Lesekopf wechselt selbstständig zwischen dem Tag-Modus und der Spurverfolgung. Dadurch kann ein Transportsystem aus einem DataMatrix-Tag-Raster über eine DataMatrix-Codeband in ein weiteres DataMatrix-Tag-Raster geführt werden.

Durch seine umfassende und einfache Parametrierfähigkeit kann der Lesekopf optimal an die jeweilige Anwendung angepasst werden.

## 2.2 LED-Anzeigen

Der Lesekopf ist zur optischen Funktionskontrolle und zur schnellen Diagnose mit 2 Anzeige-LEDs ausgestattet.

### LEDs

LED	Farbe	Beschriftung	Bedeutung
1	grün/rot	POWER ON NO CODE/ ERROR	Code erkannt/ nicht erkannt Error
2	grün/gelb	COM STATE	TCP/IP-Kommunikation

Tabelle 2.1 LEDs

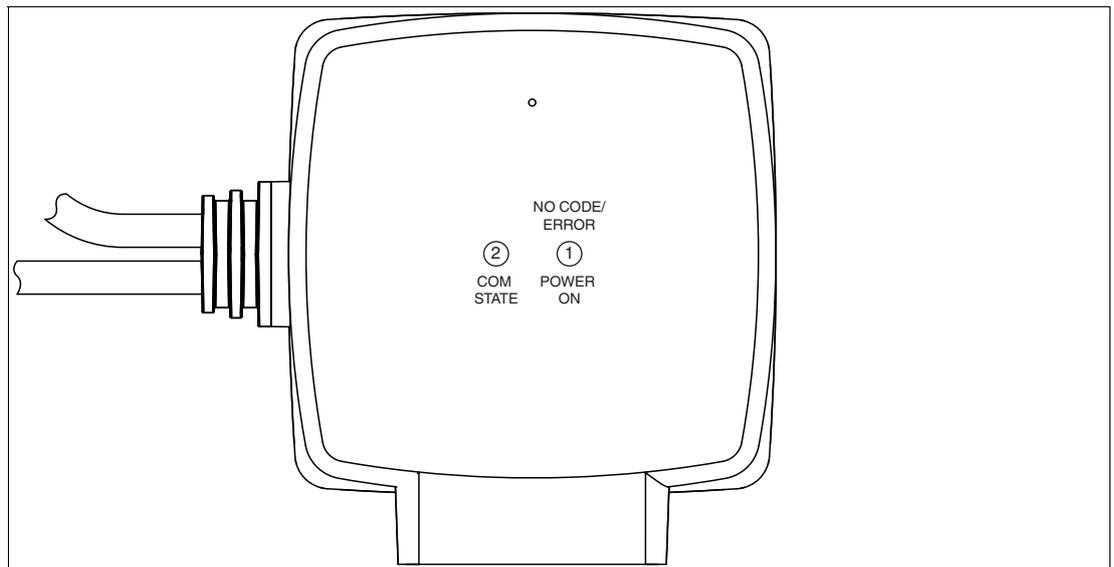


Abbildung 2.3 Anzeigeelemente

### LED 1

Modus	POWER ON	NO CODE/ ERROR	Beschreibung
	grün	rot	
Zustand	aus	aus	Nicht betriebsbereit
	leuchtet	aus	Codes erkannt
	aus	blinkt	Codes nicht erkannt
	aus	leuchtet	Systemfehler
	leuchtet, 1 s	aus	Codekarte gelesen
	aus	leuchtet, 1 s	Codekarte nicht gelesen

Tabelle 2.2 Lesekopf eingeschaltet: mindestens eine der LEDs leuchtet oder blinkt

**LED 2**

Modus	COM STATE		Beschreibung
	gelb	grün	
Zustand	aus	aus	Kein Strom/Systemfehler
	an	aus	Keine Verbindung (physikalische) - Link
	aus	an	Verbunden (physikalisch) - Link
	x	blinkt	Kommunikation aktiv

Tabelle 2.3 TCP/IP-Kommunikation  
x: LED-Status hat keine Bedeutung

**2.3****Zubehör**

Die folgende Tabelle enthält spezielles Zubehör, das die Montage erleichtert und zu einem reibungslosen Betrieb beiträgt.

Bestellbezeichnung	Beschreibung
PCV-MB1	Befestigungswinkel

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.1 Anbringung des DataMatrix-Codebands

DataMatrix-Codebänder ermöglichen die exakte Positionierung von fahrerlosen Transportsystemen (FTS). Der Lesekopf meldet permanent die erfasste Position sowie die Geschwindigkeit und den Drehwinkel des FTS zurück, so dass ein zuverlässiger Gütertransport jederzeit gewährleistet ist.

Das DataMatrix-Codeband besteht aus einer silikonfreien Polyesterfolie. Am unteren Rand des DataMatrix-Codebandes befindet sich alle 100 mm eine Positionsmarkierung. Diese Positionsmarkierung dient u.a. der exakten Positionierung des DataMatrix-Codebandes beim Aufbringen. Die Rückseite des DataMatrix-Codebandes ist mit einem permanent haftenden modifizierten Klebstoff auf Acrylatbasis versehen. Das selbstklebende DataMatrix-Codeband entlang des gewünschten Verfahrensweges anbringen.

#### Abmessungen des Codebands

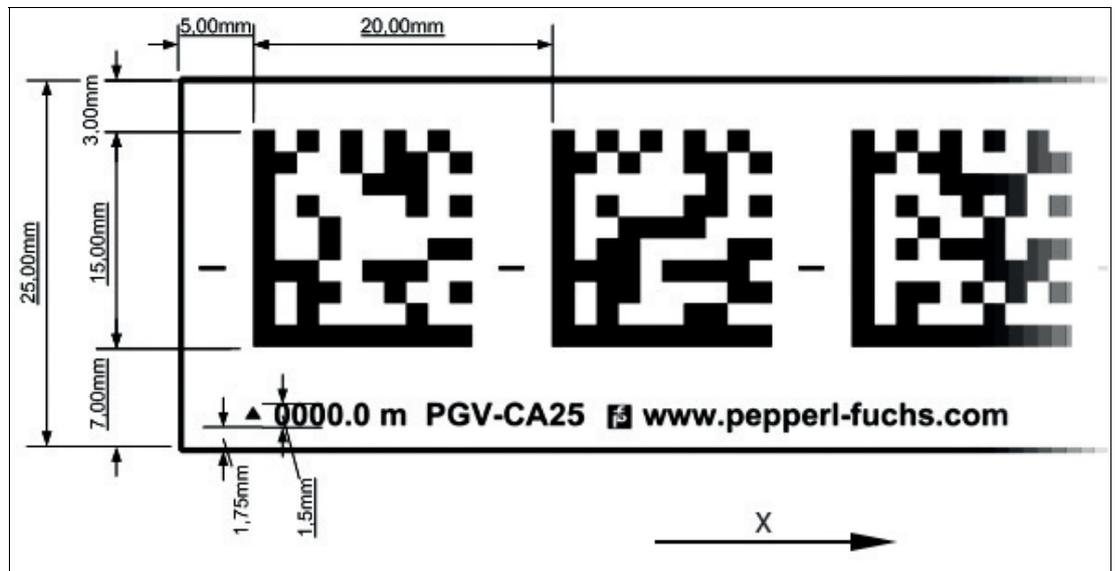


Abbildung 3.1 Abmessung DataMatrix-Codeband



#### Hinweis!

##### Ausrichtung

Die Mitte des DataMatrix-Code befindet sich nicht auf der Mittellinie des Codebands.



#### Hinweis!

##### Stoßkanten

Wenn Sie an das Ende eines DataMatrix-Codebands ein weiteres DataMatrix-Codeband ansetzen, muss das Coderaster von 20 mm erhalten bleiben.



#### Hinweis!

##### Thermische Ausdehnung des Codebands

Der Wärmeausdehnungskoeffizient des verklebten Codebands soll dem Wärmeausdehnungskoeffizienten des Untergrunds entsprechen. Beachten Sie dies z. B. bei der Anbringung über Dehnungsfugen hinweg.

**Hinweis!****Dehnungsfugen und Codebänder**

Bei großen Streckenlängen werden in der Anlagenstruktur Dehnungsfugen vorhanden sein. Hier empfehlen wir, das Codeband zu unterbrechen. Die dadurch entstehende Lücke darf 75 mm nicht überschreiten.

---

**Hinweis!****Auftragevorrichtung**

Um das Anbringen des Codebandes zu erleichtern, empfehlen wir die Verwendung einer mechanischen Auftragevorrichtung. Das Codeband wird auf einer Rolle aufgewickelt geliefert und kann ohne eine Montagehilfe umständlich und zeitaufwändig aufgetragen werden. Eine mechanische Auftragevorrichtung kann den Prozess effizienter und genauer gestalten und Fehler beim Anbringen vermeiden.

Eine mechanische Auftragevorrichtung kann in verschiedenen Ausführungen hergestellt werden, je nach den Anforderungen der jeweiligen Applikation. Typischerweise besteht sie aus einer Halterung oder Vorrichtung, die das Codeband aufnehmen und positionieren kann, sowie einer Mechanik, die das Codeband an der gewünschten Stelle ausrichtet. Der Anbringungsmechanismus kann manuell oder automatisch betrieben werden und ermöglicht ein schnelles, präzises und effizientes Aufbringen des Codebandes.

Die Verwendung einer mechanischen Auftragevorrichtung kann das Risiko von Fehlern und ungenauer Positionierung des Codebandes verringern. Zusätzlich kann eine maschinelle Auftragevorrichtung dazu beitragen, eine Überdehnung oder Streckung des Codebandes zu vermeiden, die bei manueller Anbringung durch zu große Krafteinwirkung oder ungleichmäßige Spannung auftreten kann. Dies kann zu einer Verfälschung der Codes oder zu einer Beeinträchtigung der Lesbarkeit führen. Eine gut konstruierte Auftragevorrichtung kann eine gleichmäßige Spannung des Codebandes während des Anbringungsprozesses sicherstellen und somit zu einer höheren Qualität und Haltbarkeit des Codebandes beitragen.

---

**Hinweis!****Markierkopf für Codebandstrecke**

Um das Aufbringen des DataMatrix-Codebandes zu erleichtern, ist der Markierkopf (PCV-LM25) eine nützliche Hilfe. Diese Vorrichtung wurde speziell entwickelt, um die Position des DataMatrix-Codebandes auf dem Verfahrensweg zu markieren. Dadurch wird sichergestellt, dass das Codeband an der richtigen Stelle angebracht wird.

---

**Codebandstrecke markieren**

1. Bringen Sie den Markierkopf an Stelle des Lesekopfes in optimaler Ausrichtung zum DataMatrix-Codeband an.
2. Fahren Sie die Strecke mit dem Markierkopf ab.
3. Nachdem die Sie die gesamte Strecke abgefahren haben, kann das DataMatrix-Codeband angebracht werden.



## DataMatrix-Codeband anbringen



### Hinweis!

#### Codebandtyp beachten!

Das Positioniersystem funktioniert nur, wenn der Lesekopf zusammen mit dem DataMatrix-Codeband des folgenden Typs verwendet wird: **PGV\*-CA25-\***.

Andere Codebänder sind nicht zulässig!

Die folgende Beschreibung zeigt die prinzipielle Vorgehensweise bei der Verlegung des DataMatrix-Codebands. Je nach Einbauort sind einige Punkte zu beachten, die in weiteren Abschnitten dieses Kapitels beschrieben sind.

1. Reinigen Sie den Untergrund von fettigen, öligen oder staubigen Verschmutzungen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund trocken, sauber und tragfähig ist.



### Hinweis!

Verlegen Sie das Codeband so, dass sich die Aufschrift **www.pepperl-fuchs.com** und die Positionsmarkierungen in x-Richtung rechts der DataMatrix-Codes befinden. Die Positionswerte nehmen dann in x-Richtung zu.

3. Ziehen Sie die Schutzfolie am Anfang des Codebandes einige Zentimeter ab. Setzen Sie das Codeband genau an der gewünschten Startposition auf den Untergrund und drücken Sie es fest an.
4. Kleben Sie nun das Codeband entlang der gewünschten Strecke auf. Beachten Sie dabei folgende Hinweise.



### Hinweis!

Beim Abziehen der Schutzfolie vom Codeband ist darauf zu achten, dass das Codeband nicht versehentlich an einer unerwünschten Stelle aufgeklebt wird. Daher sollte die Schutzfolie immer nur in kleinen Abschnitten abgezogen werden.

Wenn die Schutzfolie zu weit abgezogen wird, kann das Codeband versehentlich an der falschen Stelle haften bleiben, und es kann schwierig sein, das Codeband zu entfernen und an der richtigen Stelle wieder anzubringen.

Wir empfehlen daher, die Schutzfolie zunächst nur ein kleines Stück abzuziehen und das Codeband vorsichtig an der gewünschten Stelle anzubringen. Wenn es richtig positioniert ist, können Sie die Schutzfolie weiter abziehen, um das Codeband vollständig anzubringen. Auf diese Weise können Sie sicherstellen, dass das Codeband genau an der gewünschten Stelle positioniert ist und die DataMatrix-Codes zuverlässig gelesen werden können.

Es ist auch darauf zu achten, dass das Codeband nicht mit Schmutz oder Staubpartikeln in Berührung kommt, da dies die Haftfähigkeit beeinträchtigen und zu einer schlechten Haftung des Codebandes führen kann.

↳ Nach 72 Stunden ist der Kleber des Codebands ausgehärtet.

## DataMatrix-Steuercodes

Der Lesekopf kann neben der Spurverfolgung auch DataMatrix-Steuercodes erkennen. Mithilfe von DataMatrix-Steuercodes lassen sich spezifische Steuervorgänge (z. B. Informationen zu Abzweigungen) im Streckenverlauf des FTS einleiten.

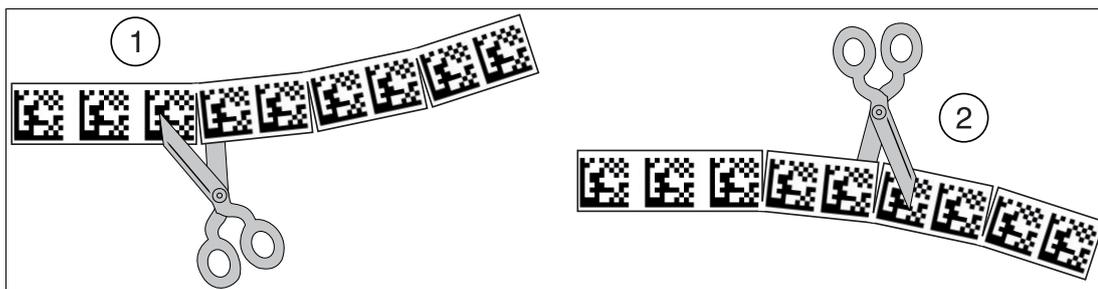
Die SteuerCodes werden ergänzend neben dem Farbband, dem DataMatrix-Codeband oder den Metallcodeleisten geklebt.

### Übersicht DataMatrix-SteuerCodes

Bestellbezeichnung	DataMatrix-Codeband
PGV*-CC25-*	

## Kurven

Wenn Sie das Codeband in Kurven montieren, schneiden Sie das Codeband mehrfach in der dargestellten Art und Weise ein.



- 1 Linkskurve
- 2 Rechtskurve

## Kurvenradius

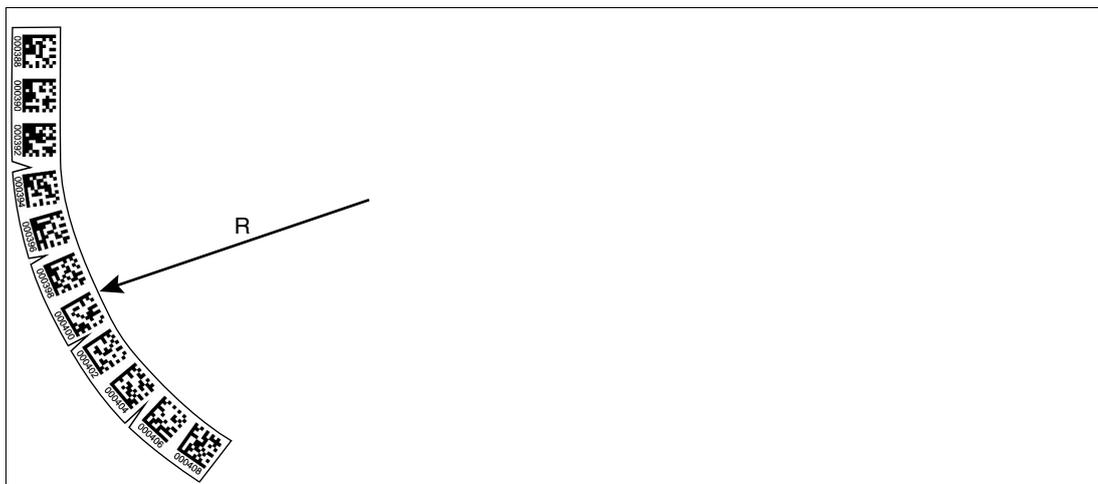


Abbildung 3.2 Kurvenradius  $R \geq 50$  cm

Wählen Sie einen Kurvenradius, der dem Wendekreis Ihres fahrerlosen Transportsystems gerecht wird. Das DataMatrix-Codeband muss sich immer im Lesefenster des Lesekopfs befinden.

2023-10

## Abzweigungen



### Hinweis!

#### Richtungsentscheidung

Die Richtungsentscheidung an einer Abzweigung eines DataMatrix-Codebands bleibt so lange erhalten, bis sich der Lesekopf um mehr als 50 cm von der Abzweigung entfernt hat oder das Codeband für ein paar Bilder nicht sichtbar ist.

Falls die gewählte Spur nicht sichtbar ist wird automatisch auf die alternative Spur gewechselt.



### Hinweis!

#### Abzweigungen/Einmündungen mit DataMatrix-Positionscode

Beachten Sie die folgenden Vorgaben 1 m vor und nach Abzweigungen oder Einmündung einer Spur mit Positionscode:

- Die Positionscodes der Hauptspur muss für 2 m kontinuierlich verlaufen, die Positionscode der abzweigenden bzw. einmündenden Spur muss für 1 m kontinuierlich verlaufen. Dabei gibt der Lesekopf den X-Wert des DataMatrix-Codebands aus, dass über die Richtungsentscheidung vorgegeben ist. .
- Sie dürfen kein Reparaturband verwenden.
- Sie dürfen kein Farbband in Kombination verwenden.
- Die Differenz der Absolutposition der Hauptspur zu der Anfangsposition der abzweigenden bzw. einmündenden Spur muss größer als 1 m sein.

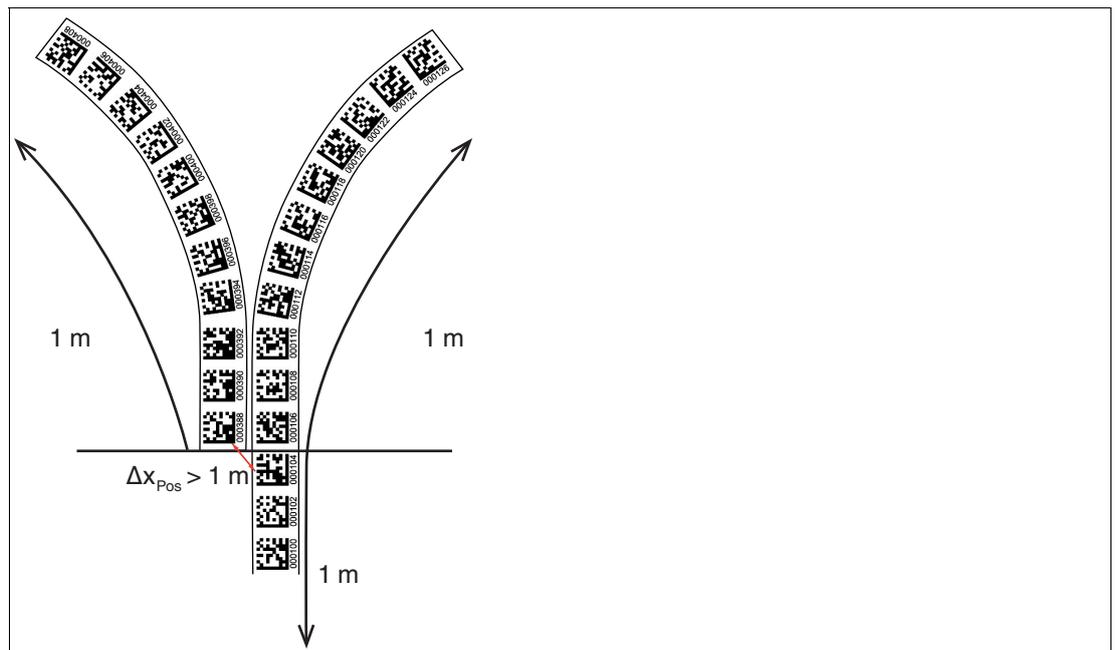


Abbildung 3.3 Abstände

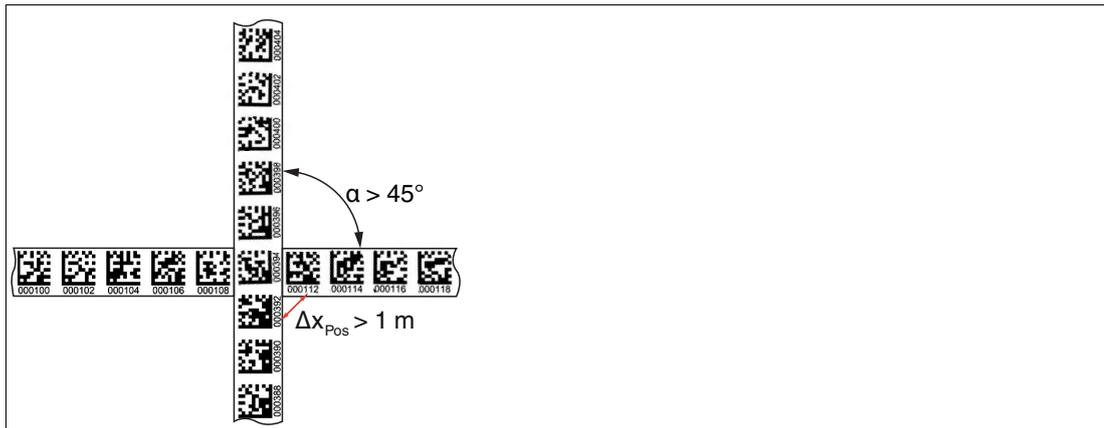


Abbildung 3.4 Kreuzung DataMatrix-Codebänder

Abzweigungen bzw. Einmündungen mit Positionsinformationen können wie folgt dargestellt werden:

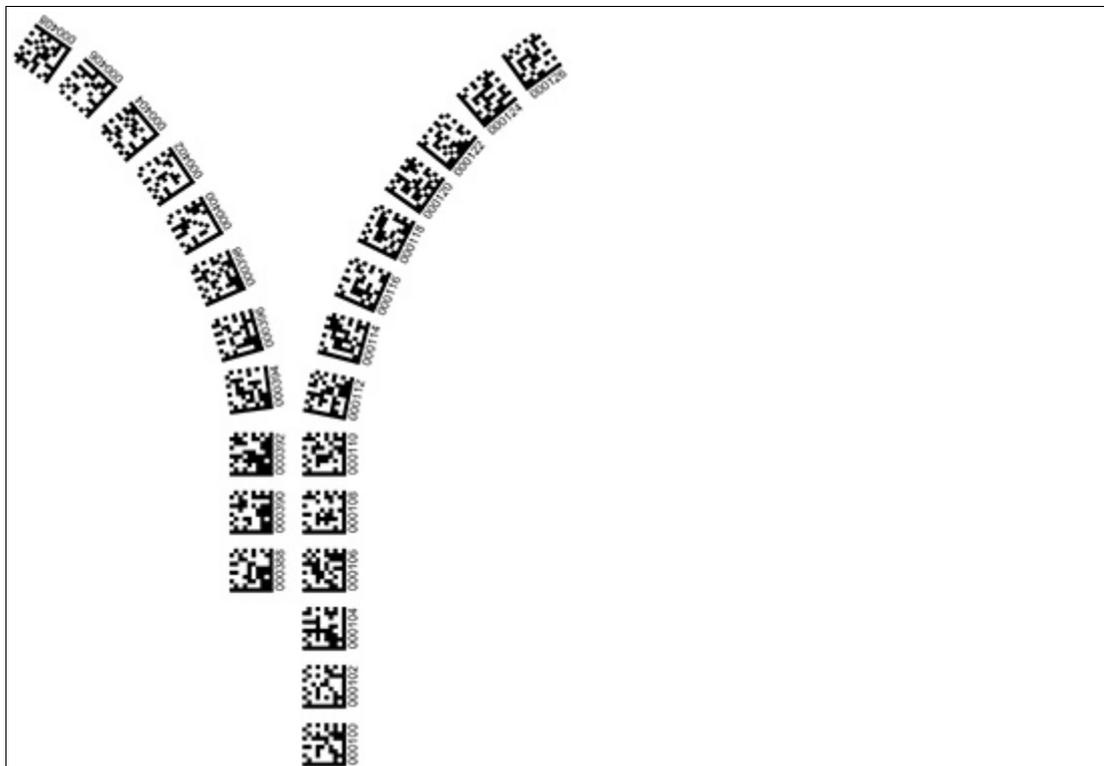


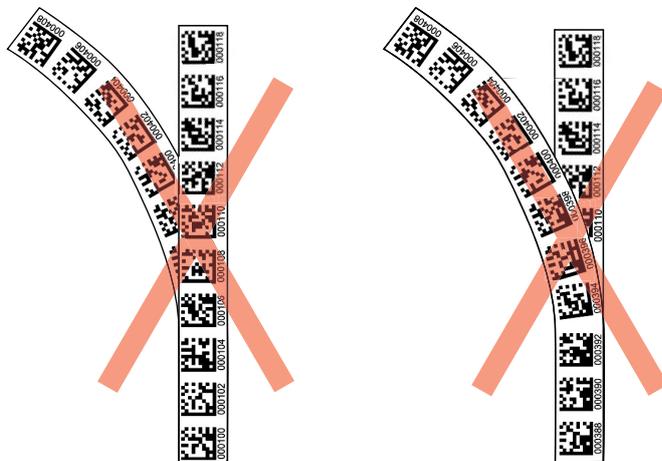
Abbildung 3.5 Abzweigungen/Einmündungen



**Hinweis!**

**Informationsverlust**

Achten Sie darauf, dass DataMatrix-Codes bei einer Abzweigung nicht übereinander geklebt sind, da ansonsten Informationsverlust droht.



**DataMatrix-Steuercodes an Abzweigungen**

DataMatrix-Steuercodes können in unmittelbarer Nähe einer Abzweigung mit DataMatrix-Codes zur Positionierung verlegt werden. Der DataMatrix-Steuercode muss dabei so verlegt werden, dass sichergestellt ist, dass bei allen relevanten Fahrten die Codes gelesen werden können.

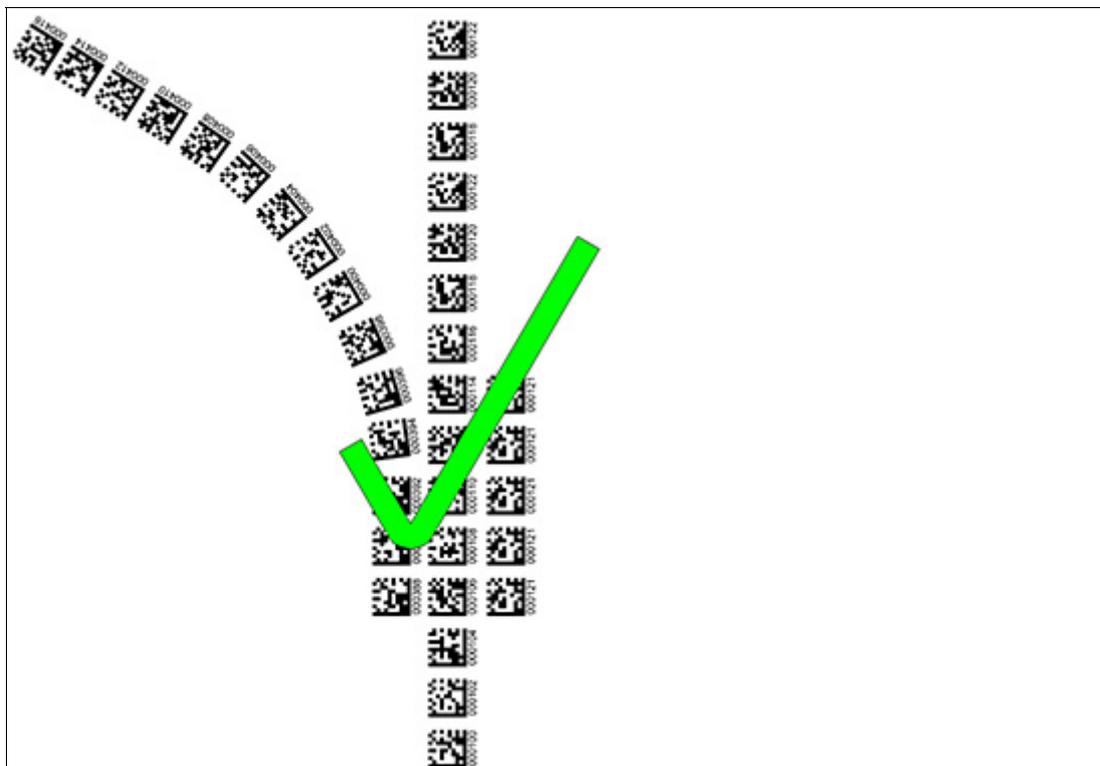


Abbildung 3.6 Abzweigung mit Steuercode

## Abstände

Damit der Lesekopf DataMatrix-Codes eindeutig erkennen und zuordnen kann, müssen Sie bei der Montage des Codebands Mindest- und Maximalabstände einhalten.

Der Abstand zwischen den Codebändern bei einer Abzweigung bzw. Einmündung als separate Spur muss zwischen 0 mm und 5 mm liegen.

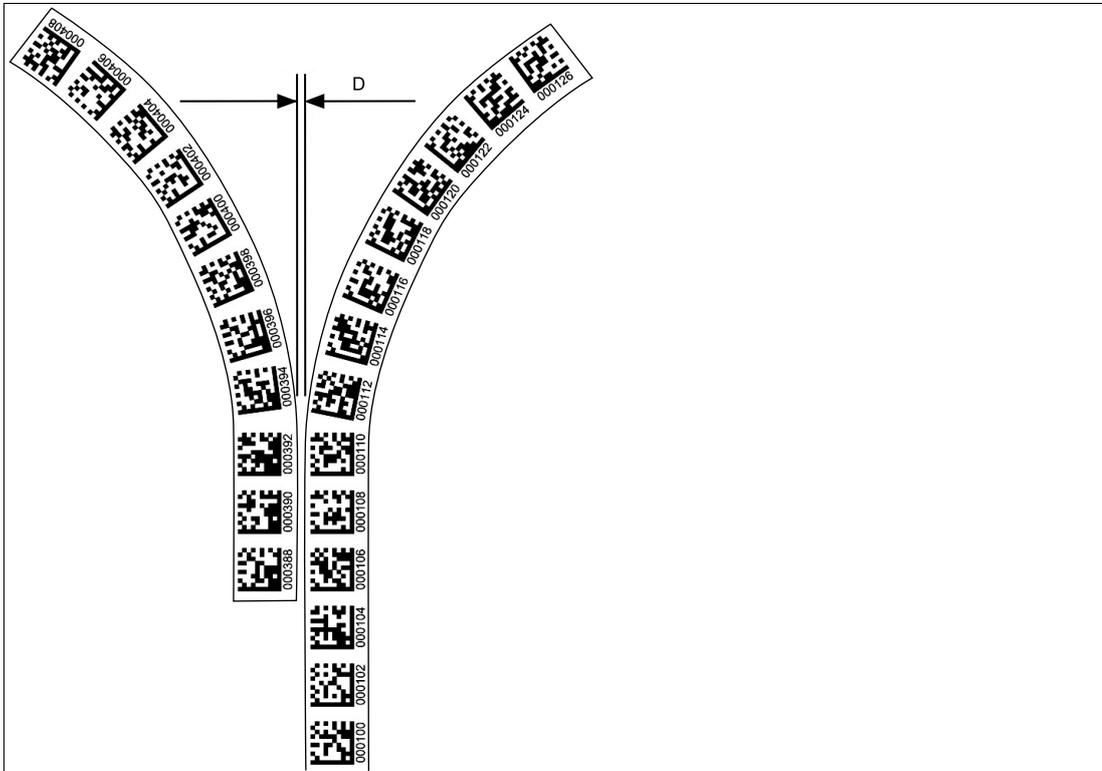


Abbildung 3.7 Abstand:  $0 \text{ mm} \leq D \leq 5 \text{ mm}$

Der Abstand zwischen einem DataMatrix-Positionscod und einem DataMatrix-Steuercode muss zwischen 0 mm und 5 mm liegen.

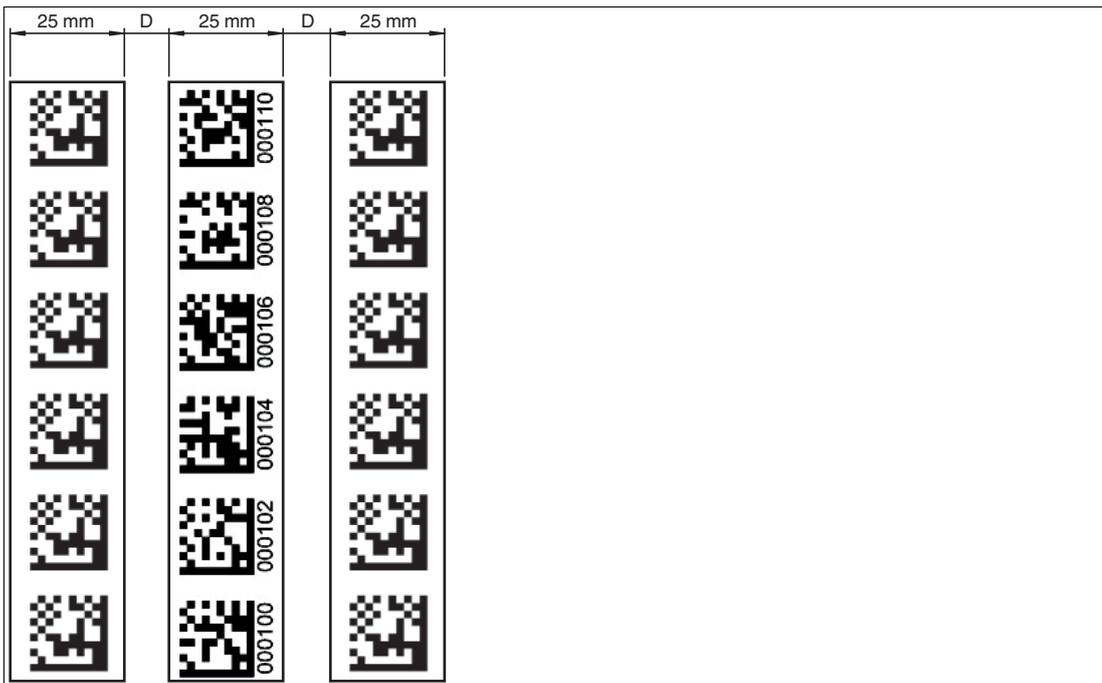


Abbildung 3.8 Abstand:  $0 \text{ mm} \leq D \leq 5 \text{ mm}$

2023-10

## Versatz

Der Versatz ( $V$ ) zwischen den Positionscodes auf dem Codeband muss so bemessen sein, dass die DataMatrix-Codes innerhalb des Lesefensters bleiben. Zusätzlich muss eine Ruhezone von mindestens 2 mm um die DataMatrix-Codes eingehalten werden. Daraus ergibt sich ein maximaler Versatz ( $V$ ) von 5 mm.



Abbildung 3.9 Versatz:  $0 \text{ mm} \leq V \leq 5 \text{ mm}$

### DataMatrix-Tag (8-stellige Nummer)

Ein DataMatrix-Tag enthält neben einer spezifischen 8-stelligen Nummer auch Positionsinformationen. Im Mittelpunkt des DataMatrix-Tags befindet sich ein Kreuz, das den Nullpunkt markiert. Vom Nullpunkt aus ist die X- und die Y-Achse markiert. Der schwarze Pfeil markiert die positive Achse, der weiße Pfeil markiert die negative Achse.



#### Hinweis!

Abhängig vom verwendeten Material, können die Maße abweichen. Beachten Sie hierzu die jeweiligen Datenblätter der DataMatrix-Tags.

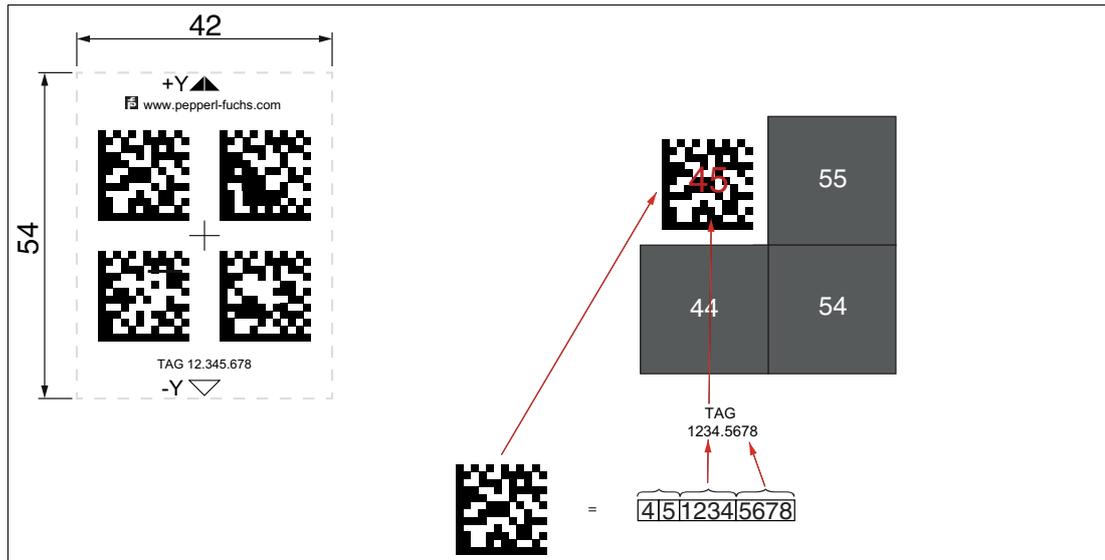


Abbildung 3.10 2x2-DataMatrix-Tag mit der Nummer 12345678 und Positionsinformationen

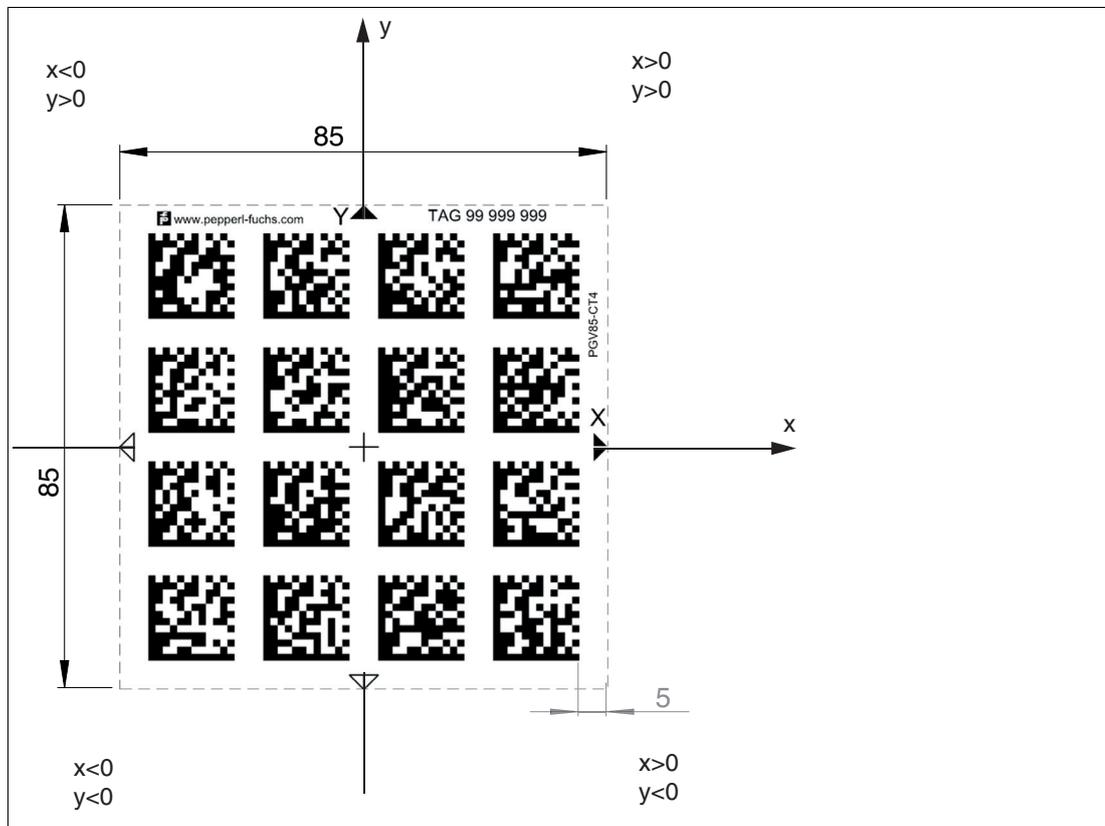


Abbildung 3.11 4x4-DataMatrix-Tag mit der Nummer 99999999 und Positionsinformation

2023-10

### DataMatrix-Tag Extended (14-stellige Nummer)

Ein DataMatrix-Tag enthält neben einer spezifischen 14-stelligen Nummer auch Positionsinformationen. Im Mittelpunkt des DataMatrix-Tags befindet sich ein Kreuz, das den Nullpunkt markiert. Vom Nullpunkt aus ist die X- und die Y-Achse markiert. Der schwarze Pfeil markiert die positive Achse, der weiße Pfeil markiert die negative Achse.



#### Hinweis!

Abhängig vom verwendeten Material, können die Maße abweichen. Beachten Sie hierzu die jeweiligen Datenblätter der DataMatrix-Tags.

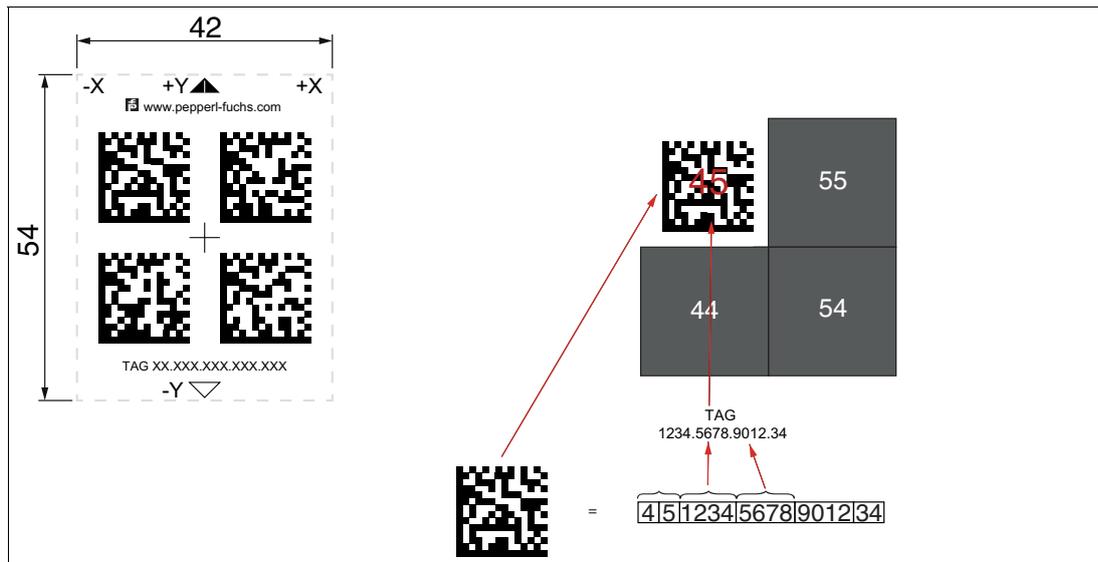


Abbildung 3.12 2x2-DataMatrix-Tag mit der Nummer 12345678901234 und Positionsinformationen

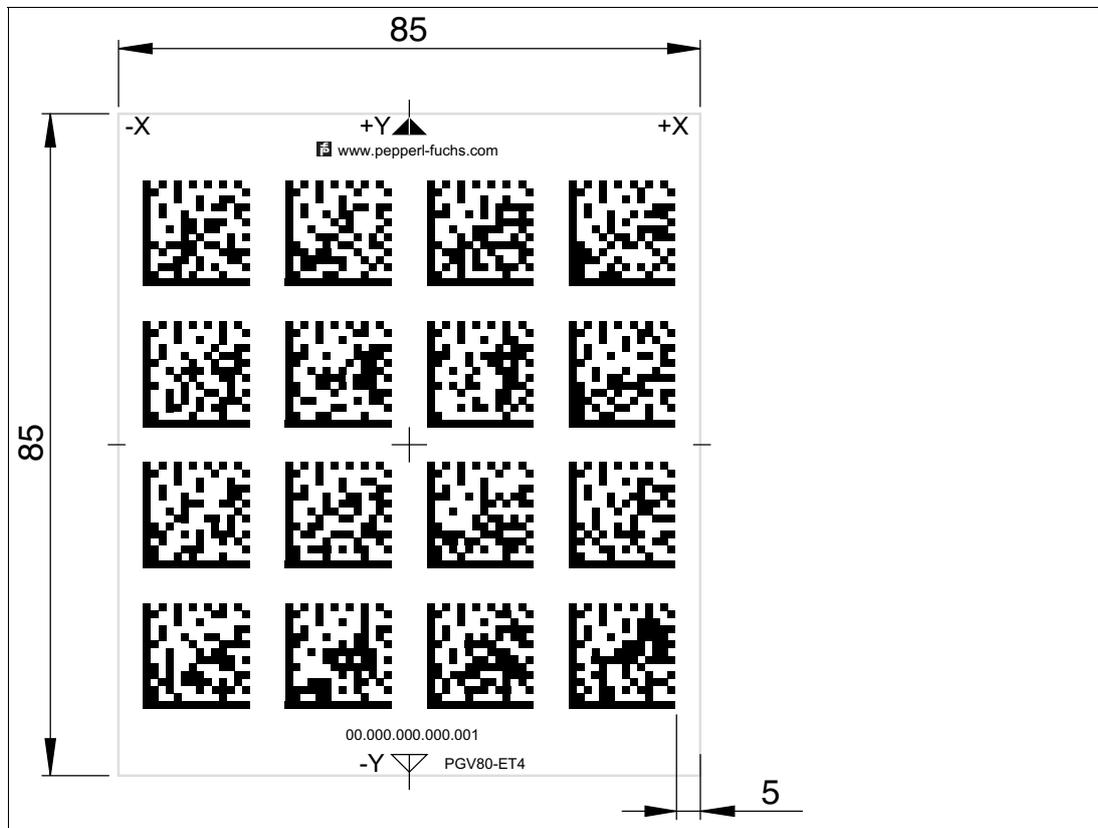


Abbildung 3.13 4x4-DataMatrix-Tag mit der Nummer 00000000000001 und Positionsinformationen

## 3.2 Montage des Lesekopfes

Die Montage und Ausrichtung des Lesekopfes zur Erfassung von DataMatrix-Codes erfordert eine präzise Feinjustage des Lesekopfes. Hierfür eignet sich der Befestigungswinkel PCV-MB1, der eine flexible und genaue Justage des Lesekopfes ermöglicht.

Durch die Langlöcher des Befestigungswinkels kann der Lesekopf in der y- und z-Achse verschoben werden, um eine möglichst genaue Ausrichtung auf das DataMatrix-Codeband zu erreichen.

Vor der Montage des Lesekopfes muss sichergestellt werden, dass der Tiefenschärfebereich des Lesekopfes während des Betriebs nie verlassen wird. Dadurch wird sichergestellt, dass der Lesekopf zuverlässig und präzise arbeitet und eine optimale Leistung erbringt.

### Abmessungszeichnung

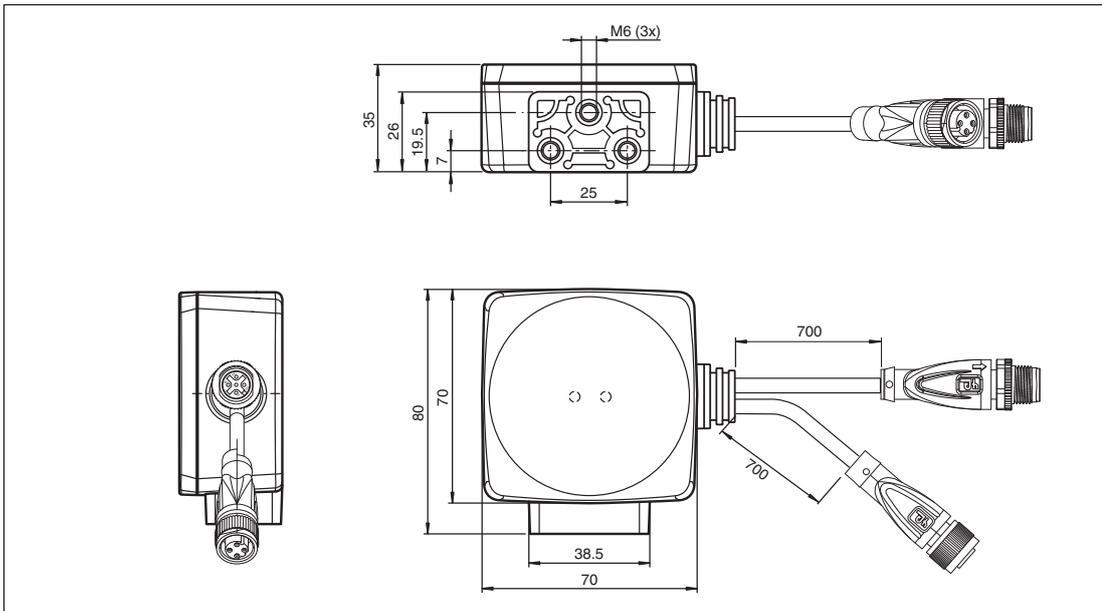


Abbildung 3.14 Abmessung Gehäuse



## Befestigungswinkel an FTS anbringen



Abbildung 3.15 Befestigungswinkel (PCV-MB1)

1. Positionieren Sie den Befestigungswinkel in Richtung des DataMatrix-Codebands so, dass eine Feinjustierung des Lesekopfs anschließend möglich ist.
2. Verwenden Sie für die Montage des Befestigungswinkels die 3 Langlöcher. Befestigungswinkel mit 3 Schrauben am beweglichen Teil der Anlage anschrauben.



### Hinweis!

#### Beeinflussung des Messergebnisses!

Es ist wichtig, den Befestigungswinkel des Lesekopfes auf festen Sitz zu überprüfen, um eine stabile und sichere Montage des Lesekopfes zu gewährleisten.

Ein lockerer oder lose befestigter Befestigungswinkel kann dazu führen, dass der Lesekopf nicht korrekt ausgerichtet ist oder sich während des Betriebs bewegt, was zu fehlerhaften Messergebnissen führen kann.

Um den festen Sitz des Befestigungswinkels zu überprüfen, können Sie die Befestigungselemente, wie z. B. Schrauben, durch Sichtkontrolle prüfen, um sicherzustellen, dass sie fest und sicher angezogen sind. Es kann auch hilfreich sein, den Lesekopf während des Betriebs zu beobachten, um sicherzustellen, dass er nicht wackelt oder sich bewegt.



## Lesekopf am Befestigungswinkel montieren

Bevor Sie den Lesekopf montieren, stellen Sie sicherstellen, dass eine stabile und sichere Montagevorrichtung vorhanden ist. Lesekopf so montieren, dass die Optik des Lesekopfes mit Ringlicht und Kameramodul auf das DataMatrix-Codeband zeigt.



### Vorsicht!

Beschädigung des Lesekopfs durch falsches Montagezubehör

Der Einsatz längerer Schrauben kann zu einer Beschädigung des Lesekopfs führen.

Wählen Sie die Länge der Befestigungsschrauben so, dass die Einschraubtiefe in die Gewindeeinsätze am Lesekopf max. 8 mm beträgt.



### Vorsicht!

Beschädigung des Lesekopfs durch ungenügende Anbringung

Wenn der Lesekopf nicht ausreichend gut und sicher nach den Anforderungen der mechanischen Belastung durch die Anwendung angebracht ist, kann er sich lösen und beschädigt werden. Ein Anziehen der Schrauben mit größerem Anzugsdrehmoment kann zu einer Beschädigung des Lesekopfs führen.

Für Folgendes sind Anlagenplaner bzw. Inbetriebnehmer abhängig von den örtlichen Einbaubedingungen verantwortlich:

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: Legen Sie das minimale Anzugsdrehmoment zur Anbringung entsprechend der Anlagenanforderung fest.

Überschreiten Sie das maximale Anzugsdrehmoment von 9 Nm nicht.

Stellen Sie sicher, dass die Befestigung entsprechend der mechanischen Belastung der Anwendung ausgelegt ist.

Sichern Sie Verbindungen gegen unerwünschtes Lösen, z. B. durch den Einsatz von Schraubensicherungslack.

3. Setzen Sie den Lesekopf auf den Klemmblock und positionieren Sie ihn mittig. Führen Sie anschließend die 3 Befestigungsschrauben von unten durch die Langlöcher des Befestigungswinkels und durch den Klemmblock. Ziehen Sie die Schrauben so an, dass der Lesekopf noch auf dem Klemmblock verschoben werden kann.



### Hinweis!

Das Festziehen der Schrauben sollte erst erfolgen, wenn der Lesekopf exakt ausgerichtet ist. Eine Möglichkeit ist die Verwendung der Ausrichtlehre, mit der der Abstand des Lesekopfes zum DataMatrix-Codeband exakt eingestellt werden kann.

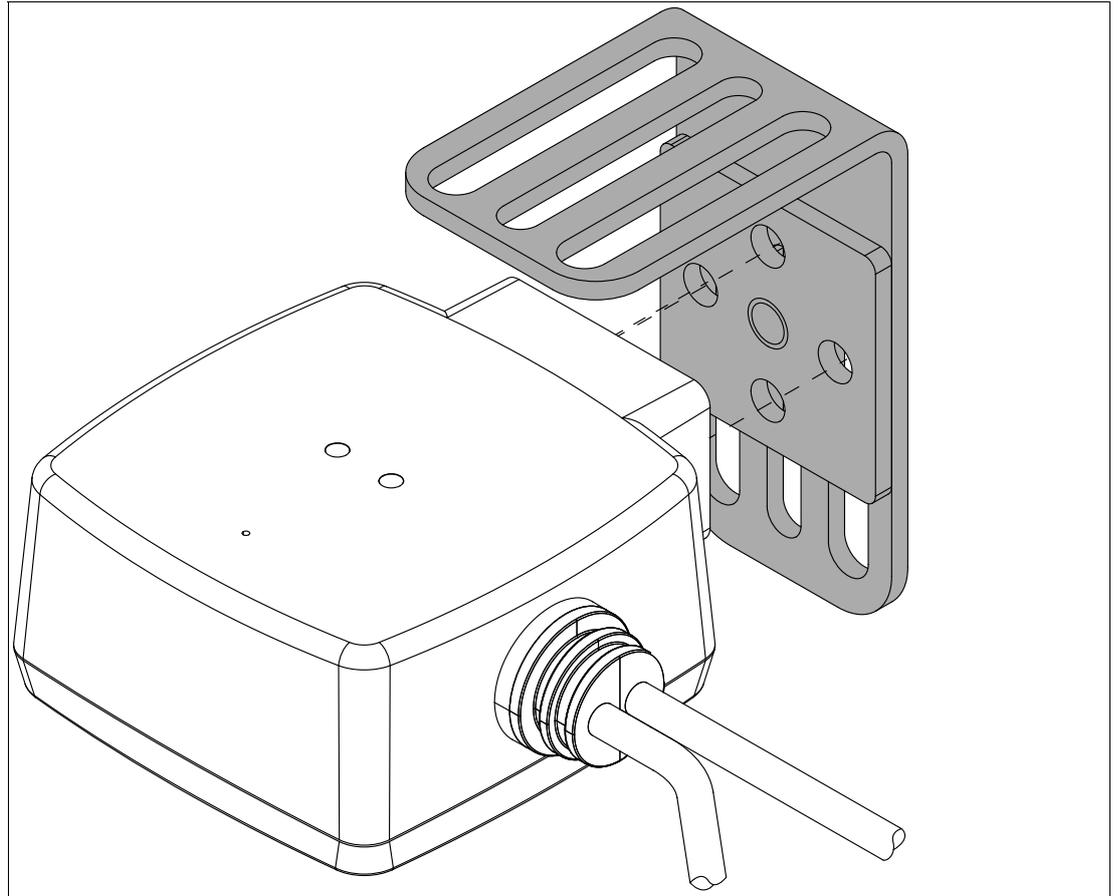


Abbildung 3.16 Prinzipdarstellung Montage Lesekopf



**Hinweis!**

In der Mitte des Klemmblocks befindet sich ein Führungsbolzen. Dieser sorgt dafür, dass der Lesekopf über die Langlöcher geführt wird.

### 3.3 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Lesekopfes erfolgt über ein gehäuseseitiges Festkabel mit offenen Adern, das sowohl die Spannungsversorgung als auch die konfigurierbaren Ein- und Ausgänge des Lesekopfes zur Verfügung stellt. Zusätzlich ist ein zweites Festkabel mit einer M12-Buchse für LAN-Verbindungen vorhanden.

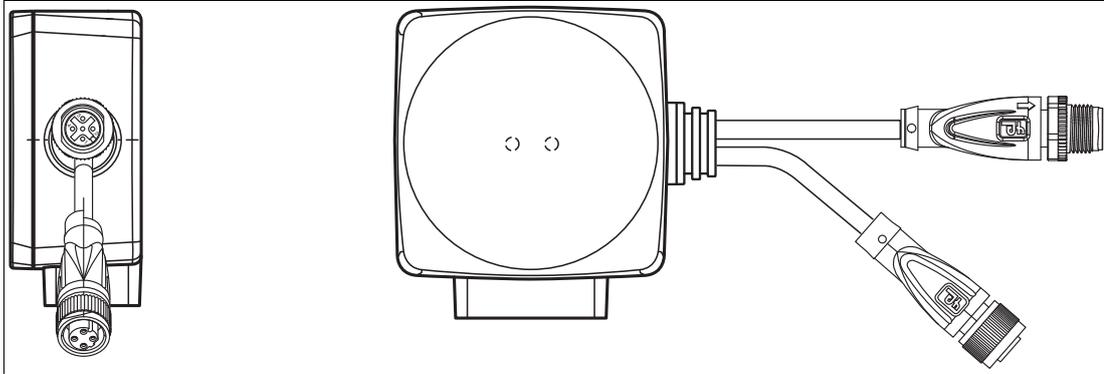


Abbildung 3.17 Elektrischer Anschluss

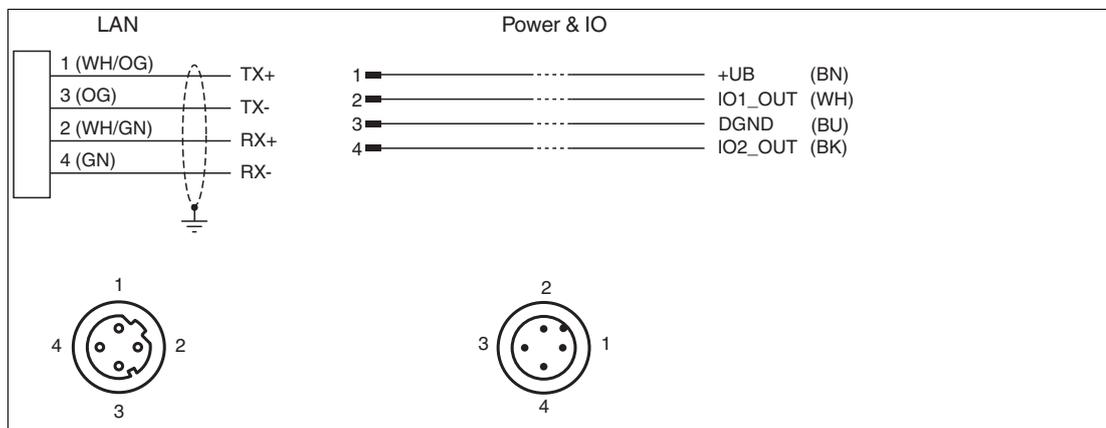


Abbildung 3.18 Anschlussbelegung

### Abschirmung von Leitungen

Das Abschirmen ist eine Maßnahme zur Dämpfung elektromagnetischer Störungen. Damit diese Störströme nicht selbst zur Störquelle werden, ist eine niederohmige bzw. impedanzarme Verbindung zum Schutzleiter bzw. Potenzialausgleich besonders wichtig. Der Schirm der Anschlussleitung des Lesekopfes muss schaltschrankseitig auf den Potenzialausgleich aufgelegt werden.

Bei der Abschirmung müssen ferner folgende Punkte beachtet werden:

- Verwenden Sie Kabelschellen aus Metall, die die Abschirmung großflächig umschließen.
- Legen Sie den Kabelschirm direkt nach Eintritt in den Schaltschrank auf die Potenzialausgleichsschiene.
- Führen Sie Schutzerdungsanschlüsse sternförmig zu einem gemeinsamen Punkt.
- Verwenden Sie für die Erdung möglichst große Leitungsquerschnitte.



---

**Vorsicht!**

Beschädigung des Geräts

Anschließen von Wechselspannung oder zu hoher Versorgungsspannung kann das Gerät beschädigen oder die Gerätefunktion stören.

Falscher elektrischer Anschluss durch Verpolung kann das Gerät beschädigen oder die Gerätefunktion stören.

Gerät an Gleichspannung (DC) anschließen. Stellen Sie sicher, dass die Höhe der Versorgungsspannung im spezifizierten Bereich des Geräts liegt. Stellen Sie sicher, dass die Anschlussdrähte der verwendeten Kabeldose richtig angeschlossen sind.

---

## 3.4 Anschluss des Lesekopfes

Der Lesekopf verfügt über ein offenes Kabelende zur Spannungsversorgung und wird über einen Ethernet-Anschluss mit dem PC verbunden.

Um weitere Einstellungen am Lesekopf vorzunehmen, können Sie die Software Vision Configurator verwenden. Mit dieser Software können Sie verschiedene Einstellungen am Lesekopf vornehmen, wie z.B. die IP-Adresse. Damit Sie die Software Vision Configurator verwenden können, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass der Lesekopf korrekt an Ihren PC angeschlossen und mit Strom versorgt wird.



### Lesekopf verbinden

Der Lesekopf wird wie folgt angeschlossen:

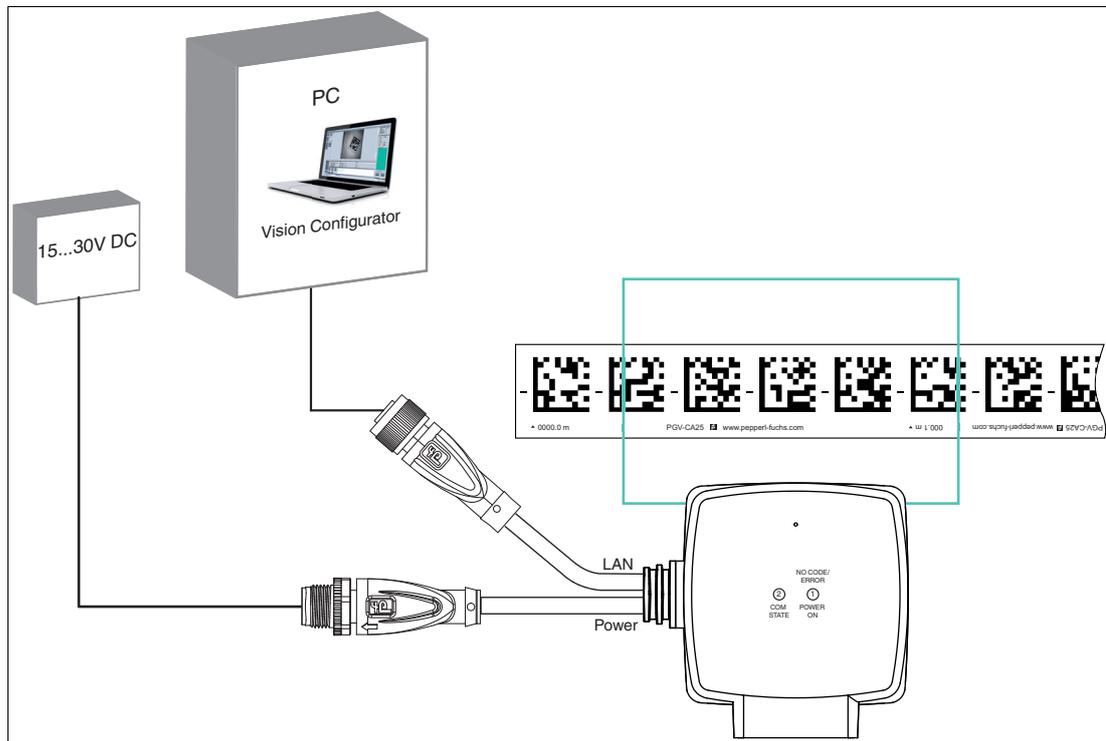


Abbildung 3.19 Prinzipieller Aufbau

1. Verbinden Sie das offene Kabelende des Lesekopfkabels mit der Stromversorgung. Achten Sie auf die richtige Anschlussbelegung (siehe Kapitel 3.3), um Schäden am Lesekopf zu vermeiden.
2. Schließen Sie ein Ende des Ethernet-Kabels an den Ethernet-Anschluss des Lesekopfes an.
3. Verbinden Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels mit einem freien Ethernet-Anschluss an Ihrem PC.
4. Starten Sie Ihren PC und den Lesekopf.
5. Überprüfen Sie, ob die Netzwerkverbindung zwischen dem Lesekopf und Ihrem PC erfolgreich hergestellt wurde, indem Sie die Anzeige-LEDs am Lesekopf überprüfen (siehe Kapitel 2.2).
6. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, müssen Sie möglicherweise die Netzwerkeinstellungen auf Ihrem PC konfigurieren, um eine Verbindung zum Lesekopf herzustellen (siehe Kapitel 3.5).

**Hinweis!**

Um eine Verbindung zum Lesekopf herzustellen, muss sich der PC im selben Subnetz wie der Lesekopf befinden.

### 3.5 Netzwerkverbindung einrichten

Im Auslieferungszustand besitzt der LEsekopf eine feste IP-Adresse. 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.

**Hinweis!****IP-Adresse**

Im Auslieferungszustand besitzt der Lesekopf eine feste IP-Adresse.

- **192.168.2.2**

Um eine Kommunikation im Netzwerk zu ermöglichen, ist es notwendig die Netzwerkeinstellungen Ihres PCs/Laptops mit dem Lesekopf abzugleichen und ggf. einzustellen.

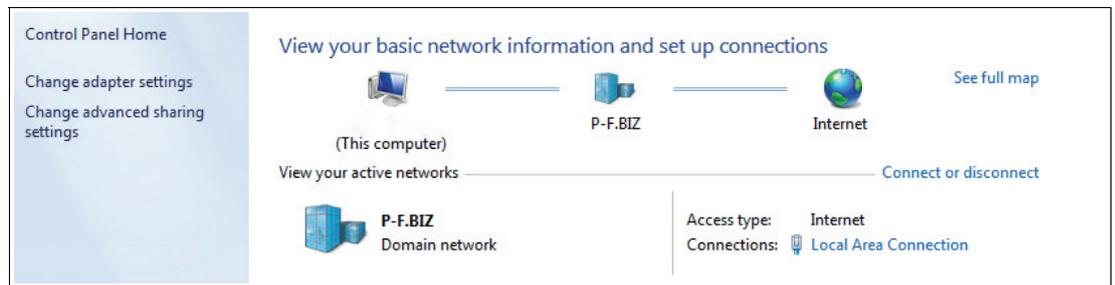
**Hinweis!****IP-Adresse ändern**

Wenn Sie die Standard-IP-Adresse des Lesekopfes ändern möchten, können Sie dies über den Vision Configurator vornehmen, siehe Kapitel 4.3.

**IP-Adresse des PCs einrichten**

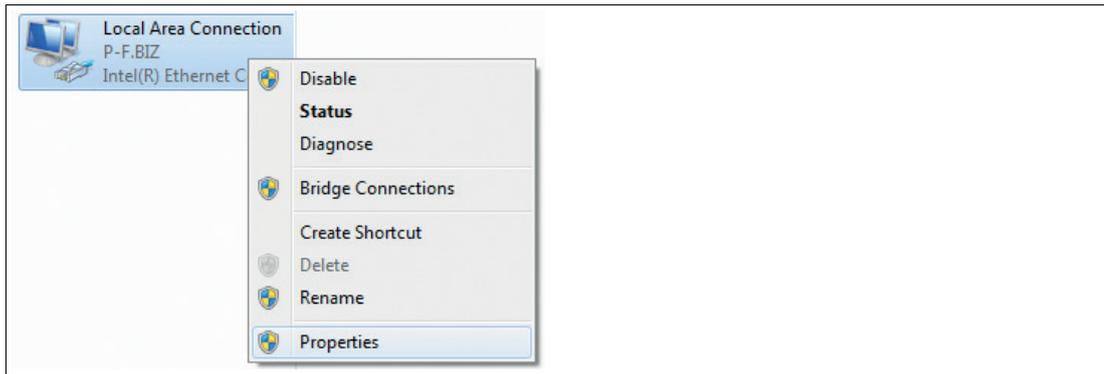
Nachfolgenden wird beschrieben, wie Sie die Netzwerk-Verbindungseinstellungen Ihres Windows PCs prüfen und entsprechend anpassen. Die Abbildungen in dieser Beschreibung wurden mit Windows 10 erstellt. Die nachfolgende Beschreibung gilt auch für höhere Windows-Versionen.

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

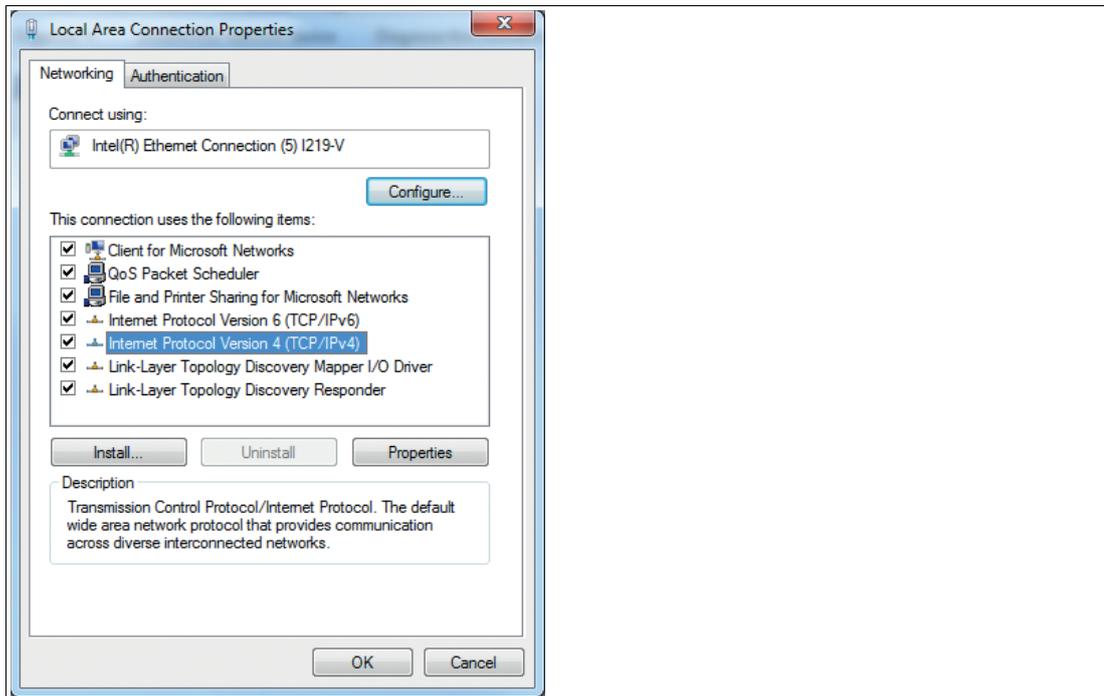
**Hinweis!**

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

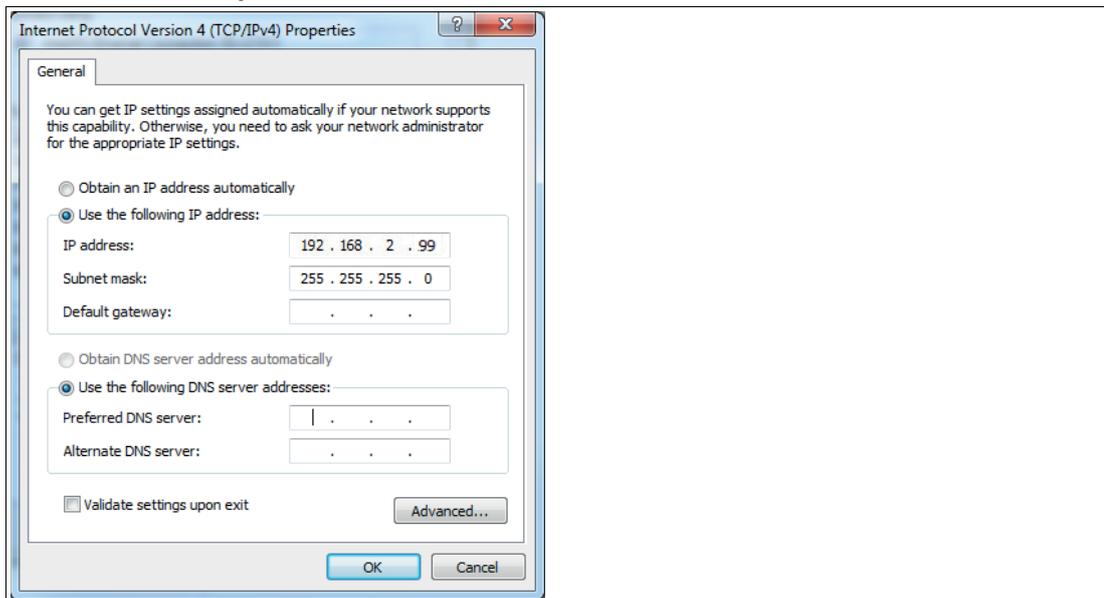
4. Wählen Sie die gewünschte Verbindung und führen Sie einen Rechtsklick auf Ihre Auswahl. Wählen Sie im Auswahlfenster die Funktion **Properties**.



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. Geben Sie die IP-Adresse des Lesekopfs ein, jedoch nur die ersten drei Segmente der IP-Adresse. Das letzte Segment muss sich von der IP-Adresse des Lesekopfes unterscheiden.
9. Im vorliegenden Beispiel geben Sie die folgende IP-Adresse und Subnetzmaske ein:
  - **IP-address: 192.168.2.99**
  - **Subnet mask: 255.255.255.0**



**Hinweis!**

**Subnetzmaske**

Um eine reibungslose Kommunikation zwischen Computer und Lesekopf zu gewährleisten, müssen sich beide Geräte im selben Subnetz befinden. Stellen Sie sicher, dass die IP-Adressen und Subnetzmasken beider Geräte korrekt konfiguriert sind und sich im selben IP-Adressbereich befinden. Andernfalls kann es zu Kommunikationsproblemen kommen und der Lesekopf kann möglicherweise nicht richtig auf den Computer zugreifen oder umgekehrt.

---

10. Klicken Sie auf **OK** und im nächsten Dialog auf **Cancel**.
  - ↳ Die Netzwerkkonfiguration ist damit abgeschlossen und der Lesekopf kann verwendet werden.

## 4 Vision Configurator

Vision Configurator ermöglicht die Konfiguration und Bedienung des Lesekopfes mithilfe einer übersichtlichen Bedienoberfläche. Zu den Standardfunktionen gehören z. B. die Herstellung einer Verbindung zum Lesekopf, die Parametrierung von Betriebsparameter, die Speicherung von Datensätzen, die Visualisierung der Kameraaufnahme des Lesekopfes und die Fehlerdiagnose.



### Hinweis!

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



### Hinweis!

#### Netzwerkconfiguration dokumentieren

Für die Kommunikation zwischen dem Lesekopf und dem angeschlossenen PC wird das TCP/IP-Protokoll verwendet. Um eine reibungslose Kommunikation sicherzustellen, sollten Sie alle Änderungen an der Netzwerkconfiguration sorgfältig protokollieren.

### 4.1 Vision Configurator installieren



#### Vision Configurator installieren

Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie die Installationsdatei über die Pepperl+Fuchs-Homepage beziehen und anschließend installieren.

1. Rufen Sie Pepperl+Fuchs-Homepage unter <http://www.pepperl-fuchs.com> auf und geben Sie z. B. die Produktbezeichnung oder Artikelnummer in die Suchfunktion ein. Sie finden die Vision Configurator Software auf der Produktdetailseite des Geräts im Bereich **Software**.
2. Speichern Sie die Installationsdatei lokal ab.
3. Starten Sie die exe-Datei.
4. Folgen Sie den Anweisungen der Installationsroutine.

↳ Nach der Installation stehen Ihnen mehrere Bildverarbeitungsfunktionen im Windows-Startmenü unter "**Start > Alle Programme > Vision Configurator**" zur Verfügung.

## 4.2 Erste Schritte

Nachdem Sie den Vision Configurator gestartet haben, sollten Sie zunächst die folgenden Schritte ausführen:

- Wählen Sie eine entsprechende Benutzerrolle, je nachdem, welche Einstellungen Sie im Vision Configurator vornehmen möchten.
- Wählen Sie die Sensorfamilie, zu der Ihr Lesekopf gehört (Vision).
- Wählen Sie den Sensortyp, der mit Ihrem Lesekopf kompatibel ist (PGV).
- Wählen Sie die Verbindungsart, über die Ihr Lesekopf mit dem PC verbunden ist (TCP/IP).
- Geben Sie die IP-Adresse des Lesekopfes ein, um die Verbindung herzustellen.
- Optional kann die Funktion "Auto detect (TCP/IP only)" zur Anzeige aller angeschlossenen TCP/IP-Ethernetgeräte verwendet werden, siehe Kapitel 4.3.

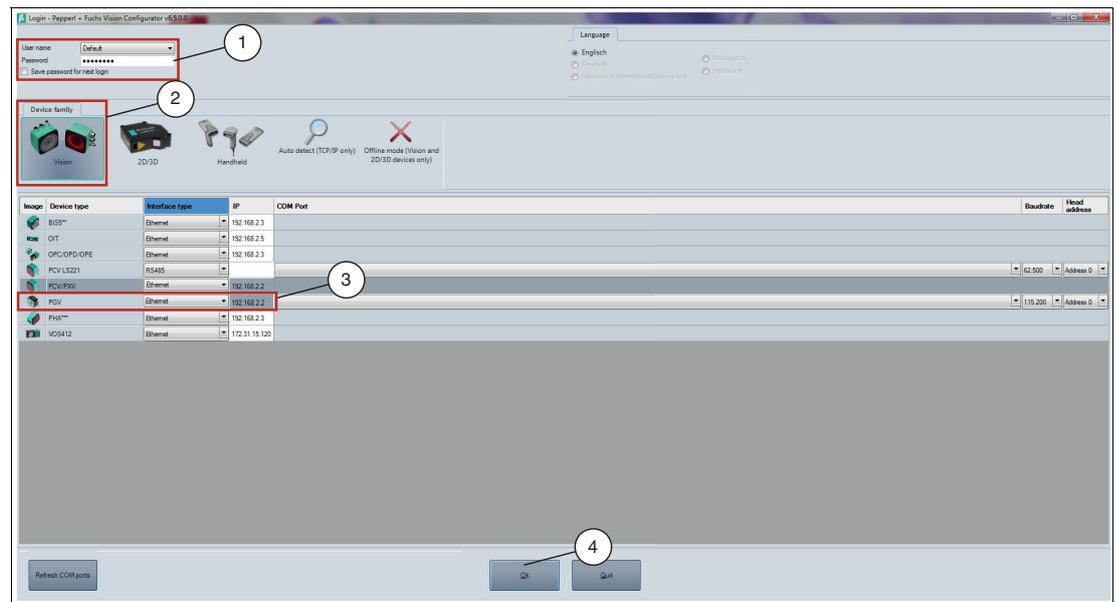


Abbildung 4.1



### Benutzer auswählen (1)

1. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Benutzername [User name]** den gewünschten Benutzer aus.
2. Geben Sie in das Eingabefeld **Passwort [Password]** das entsprechende Passwort ein.
3. Wenn Sie das Passwort für den nächsten Login speichern wollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Passwort für nächste Anmeldung speichern [Save password for next login]**.

## Benutzerrollen und -rechte



### Hinweis!

Bei Auslieferung sind bereits folgende Benutzerrollen unter **Benutzername [User name]** in der Maske **Benutzer [User]** 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	Zugang nur für Pepperl+Fuchs-Servicepersonal



### Sensorfamilie auswählen (2)

Die Auswahl der Sensorfamilie erfolgt in der Maske **Sensorfamilie [Device family]** wie folgt:

1. Klicken Sie einmal mit der linken Maustaste auf die Sensorfamilie "Vision".  
↳ Eine Übersicht mit den verfügbaren Sensortypen wird angezeigt.



### Sensortyp auswählen (3)

1. Klicken Sie einmal mit der linken Maustaste auf den Sensortyp "PGV".  
↳ Der ausgewählten Sensortyp wird dunkelgrau hinterlegt.



### Verbindungstyp auswählen (3)

Die Auswahl des Verbindungstyps erfolgt in der Maske **Verbindungstyp [Interface type]** wie folgt:

1. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Verbindungstyp [Interface type]** "Ethernet" aus.



### IP-Adresse eingeben (3)

Die zum Aufbau der Verbindung benötigte IP-Adresse wird in der Maske **IP** eingestellt.

1. Geben Sie die IP-Adresse ein.



---

#### Hinweis!

##### IP-Adresse

Im Auslieferungszustand besitzt der Lesekopf eine feste IP-Adresse.

- **192.168.2.2**

Um eine reibungslose Kommunikation zwischen Computer und Lesekopf zu gewährleisten, müssen sich beide Geräte im selben Subnetz befinden. Stellen Sie sicher, dass die IP-Adressen und Subnetzmasken beider Geräte korrekt konfiguriert sind und sich im selben IP-Adressbereich befinden. Andernfalls kann es zu Kommunikationsproblemen kommen und der Lesekopf kann möglicherweise nicht richtig auf den Computer zugreifen oder umgekehrt.

---

## 4.3 Auto Detect - IP-Adresse ändern

Im Vision Configurator steht die Funktion **Auto detect (TCP/IP only)** zur Auswahl. Mit dieser Funktion können Sie sich alle angeschlossenen TCP/IP-Ethernetgeräte anzeigen lassen. Im Ausgabefenster können Sie das gesuchte Gerät auswählen und z.B. die IP-Adresse des Gerätes auslesen oder ändern. Diese Funktion ist auch dann hilfreich, wenn Sie versehentlich die IP-Adresse geändert haben und diese nicht mehr kennen.



### IP-Adresse ändern - Option 1

Die folgende Beschreibung kann nur durchgeführt werden, wenn UDP-Broadcasts nicht durch die Firewall blockiert werden. Andernfalls ist die nachfolgende Beschreibung (IP-Adresse ändern - Option 2) zu befolgen.

1. Wählen Sie die Funktion "Auto detect (TCP/IP only)" (1).

↳ Wird ein Lesekopf erkannt, erscheint das folgende Ausgabefenster mit dem entsprechenden Lesekopf.

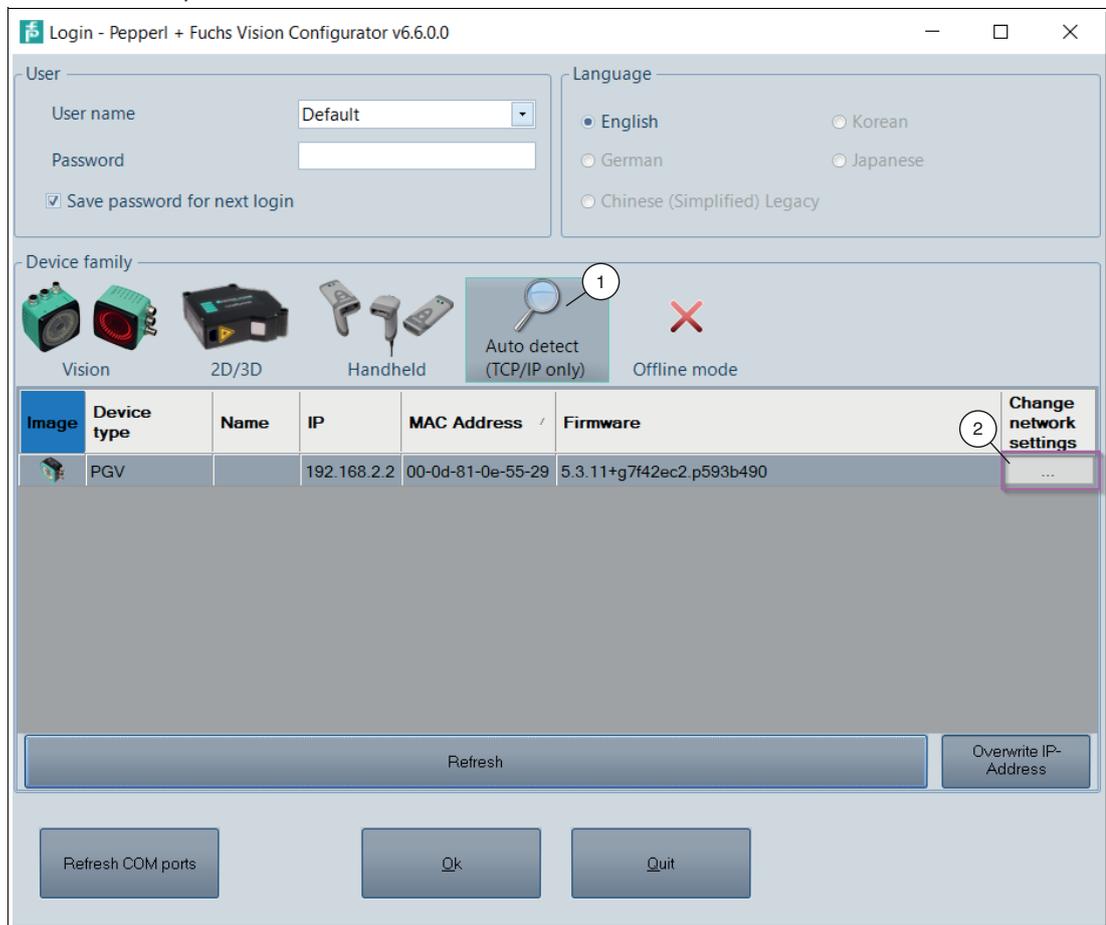
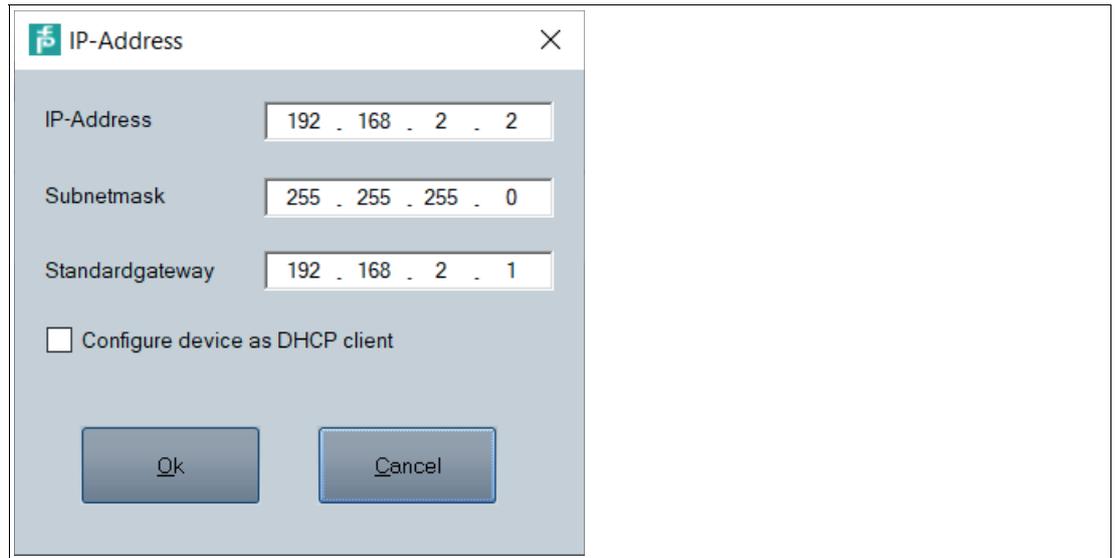


Abbildung 4.2 Auto Detect

2. Wählen Sie die drei Punkte "..." unter "Change network settings" (2).

↳ Es öffnet sich das Fenster "IP-Address". Hier kann die IP-Adresse des Lesekopfes geändert werden.



3. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "Ok".



## IP-Adresse ändern - Option 2

Wenn eingehende UDP-Broadcasts von der Firewall blockiert werden, ausgehende jedoch erlaubt sind, wird an dieser Stelle kein Lesekopf angezeigt. Um die IP-Adresse dennoch zu ändern, gehen Sie wie folgt vor

1. Wählen Sie die Funktion "Auto detect (TCP/IP only)" (1).

↳ An dieser Stelle wird kein Lesekopf angezeigt, da eingehende UDP-Broadcasts von der Firewall blockiert werden.

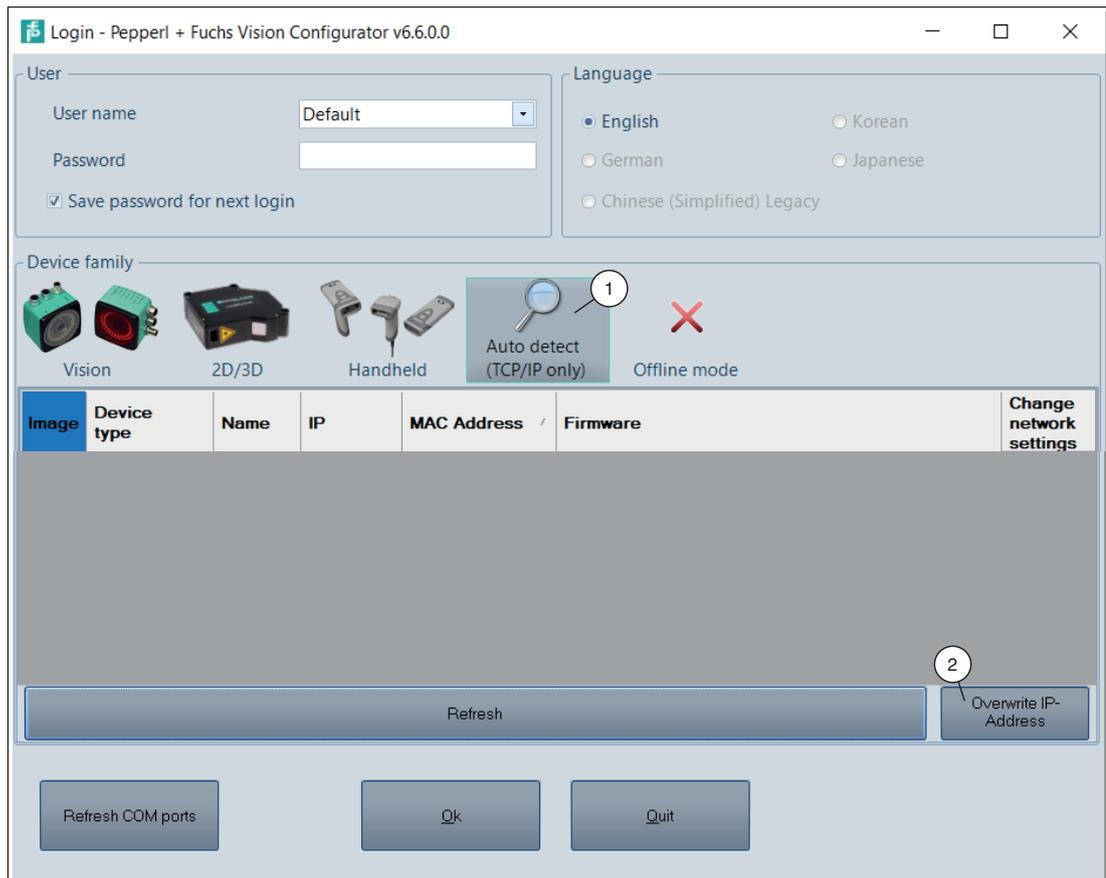
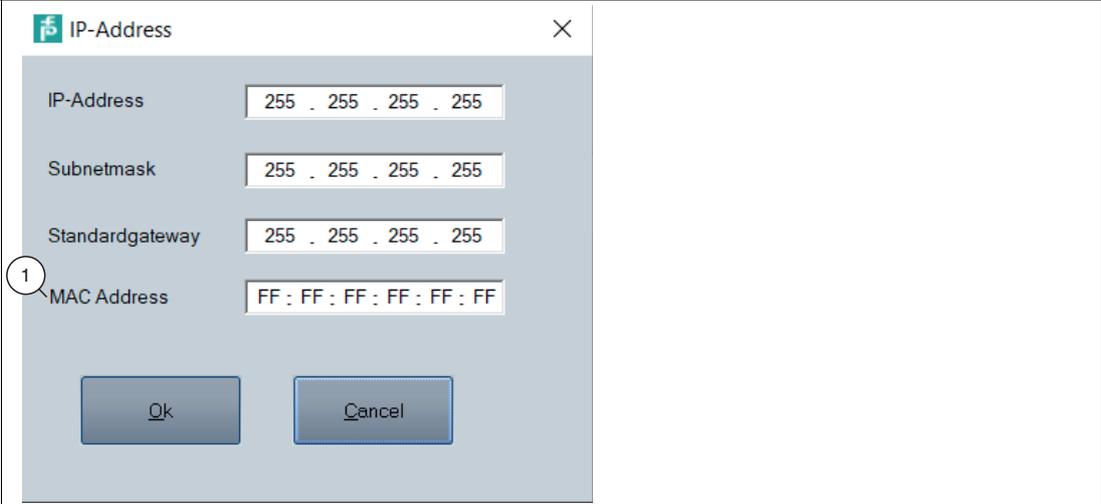


Abbildung 4.3 Auto Detect

2. Wählen Sie die Schaltfläche "Overwrite IP-Address" (2).

↳ Es öffnet sich das Fenster "IP-Address". Hier kann die IP-Adresse des Lesekopfes überschrieben werden.



IP-Address

IP-Address 255 . 255 . 255 . 255

Subnetmask 255 . 255 . 255 . 255

Standardgateway 255 . 255 . 255 . 255

MAC Address FF : FF : FF : FF : FF : FF

Ok Cancel

3. Geben Sie im Eingabefenster die MAC-Adresse des Lesekopfes ein. Sie finden diese auf dem Lesekopf.
4. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "Ok".

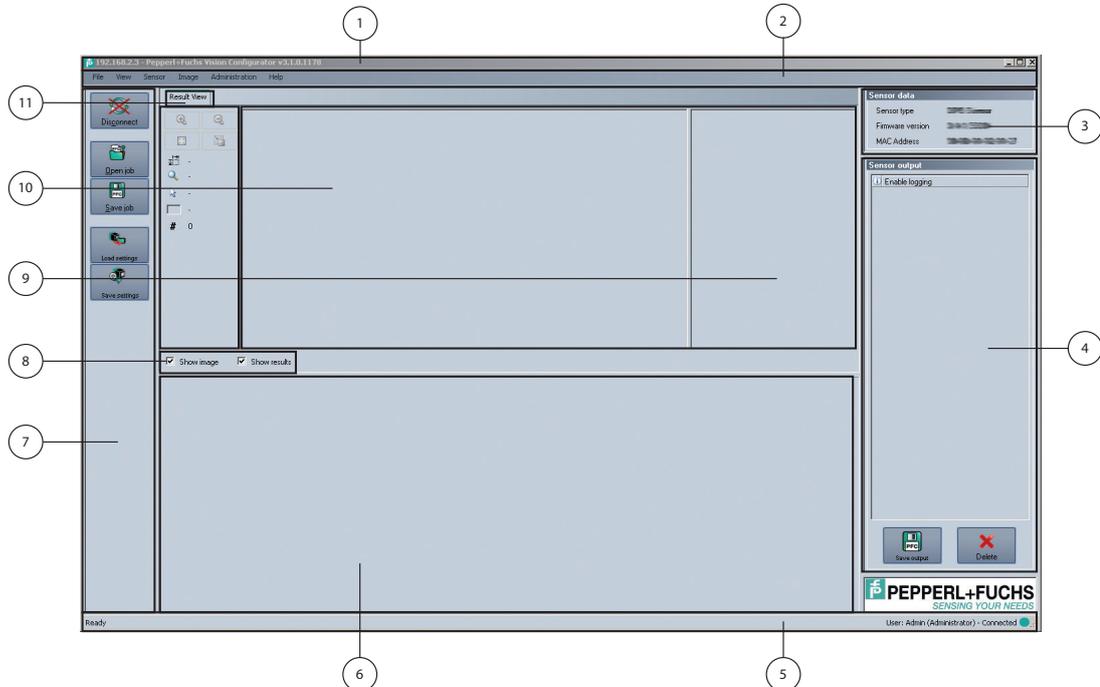
## 4.4 Aufbau des Anwendungsfensters

Nach erfolgreichem Login öffnet sich der Anwendungsbildschirm.



### Hinweis!

Die einzelnen Funktionen sind abhängig vom angeschlossenen Sensortyp und aktueller Berechtigungsstufe und sind somit nicht immer alle sichtbar.



Die Software ist analog zu den meisten Windows-Applikationen aufgebaut.

1	Titelleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeigt die IP-Adresse, die Softwarebezeichnung und die Versionsnummer an</li> <li>• enthält die Schaltflächen <b>Minimieren / Maximieren / Schließen</b></li> </ul>
2	Menüleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigt alle Menüs des Programms an</li> <li>• dient als Übersicht und Navigation</li> </ul>
3	Maske <b>Sensor data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigt die Sensordaten des angeschlossenen Sensors an</li> </ul>
4	Maske <b>Sensor output</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigt die Loganzeige an</li> </ul>
5	Statusleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigt die Statusinformationen zur Anwendung</li> </ul>
6	Parametrierbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• enthält die sensorspezifischen Parameter, die Sie einstellen können</li> </ul>
7	Symbolleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• enthält symbolische Schaltflächen als Erweiterung zum Menü</li> </ul>
8	Kontrollkästchen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Show images:</b> Aktiviert oder deaktiviert die Bildanzeige</li> <li>• <b>Show results:</b> Aktiviert oder deaktiviert den Ergebnisbereich</li> </ul>
9	Ergebnisbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigt Ergebnisinformationen des Sensors</li> <li>• Es können abhängig vom angeschlossenen Sensor unterschiedlich viele Registerkarten angezeigt werden.</li> <li>• Dieses Feld kann mit dem Punkt <b>Show results</b> aktiviert oder deaktiviert werden</li> </ul>

10	Bildanzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigt die aufgenommenen oder im Fehlerspeicher liegenden Bilder an</li> <li>• Dieses Feld kann mit dem Punkt <b>Show images</b> aktiviert oder deaktiviert werden</li> </ul>
11	Registerkarte	<p>Zeigt Informationen über aktuelles Bild und des sich unter der Maus befindlichen Pixels an. So werden folgende Punkte angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildgröße</li> <li>• Zoomstufe</li> <li>• Mausposition in Bildkoordinaten</li> <li>• aktueller Grauwert</li> <li>• Bildnummer</li> </ul>

## 4.5 Menüleiste

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

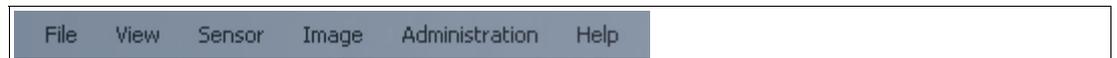


Abbildung 4.4 Menüleiste

### 4.5.1 Menü File

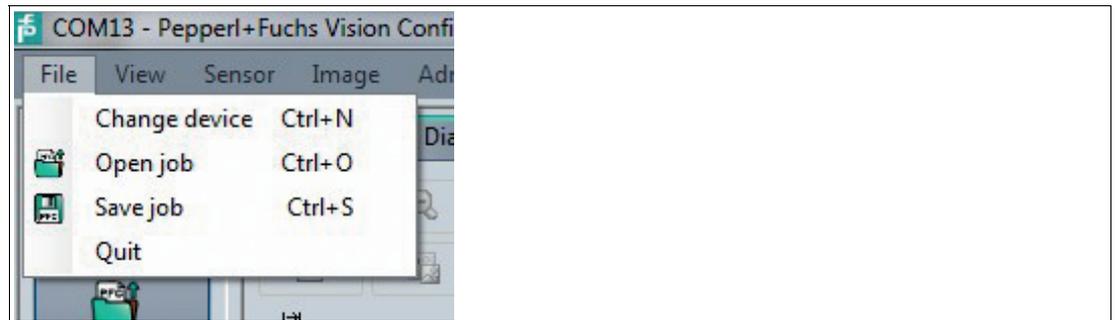


Abbildung 4.5 Menü File

<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 4.1 Menü File

### 4.5.2 Menü View

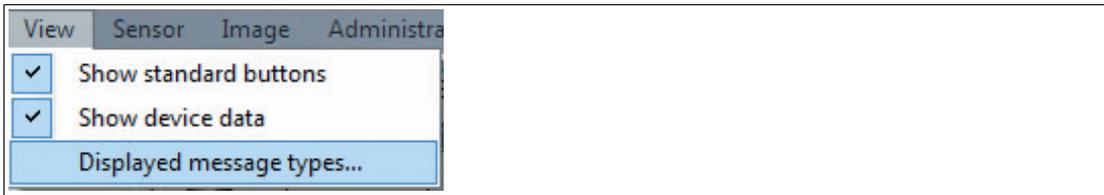


Abbildung 4.6 Menü View

<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 4.2 Menü View

### 4.5.3 Menü Sensor

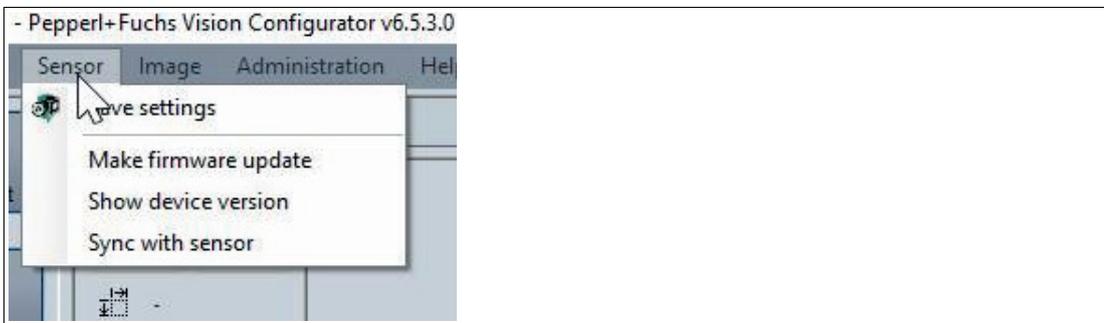


Abbildung 4.7 Menü Sensor

<b>Save settings</b>	Speichert die Einstellungen in den Sensor
<b>Make firmware update</b>	Führt eine Firmwareaktualisierung durch. Dieser Befehl sollte nur von erfahrenen Benutzern verwendet werden.
<b>Show device version</b>	Zeigt die Geräteversion an
<b>Sync with sensor</b>	Synchronisation mit dem Sensor

Tabelle 4.3 Menü Sensor

#### Hinweis!

#### Firmwareaktualisierung

Führen Sie nach der Firmwareaktualisierung einen Neustart des Lesekopfes durch.



### 4.5.4 Menü *Image*

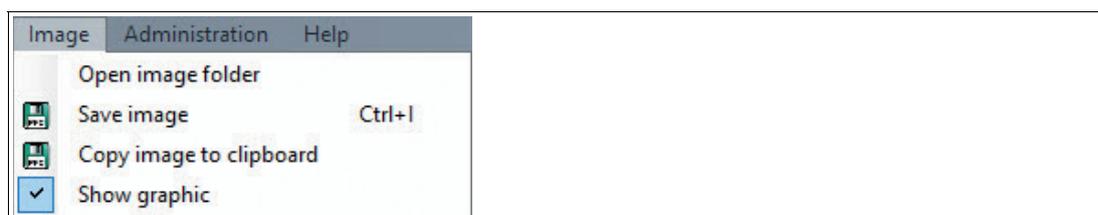


Abbildung 4.8 Menü **Image**

<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 4.4 Menü **Image**

### 4.5.5 Menü *Administration*

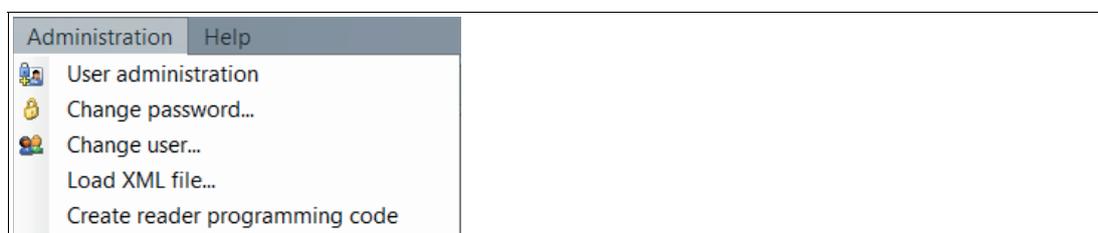


Abbildung 4.9 Menü **Administration**

<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>Load XML file...</b>	Lädt XML-Daten von einem Computer.
<b>Create reader programming code</b>	Erstellen einer Leser-Programmiercode

Tabelle 4.5 Menü **Administration**

### 4.5.6 Menü Help

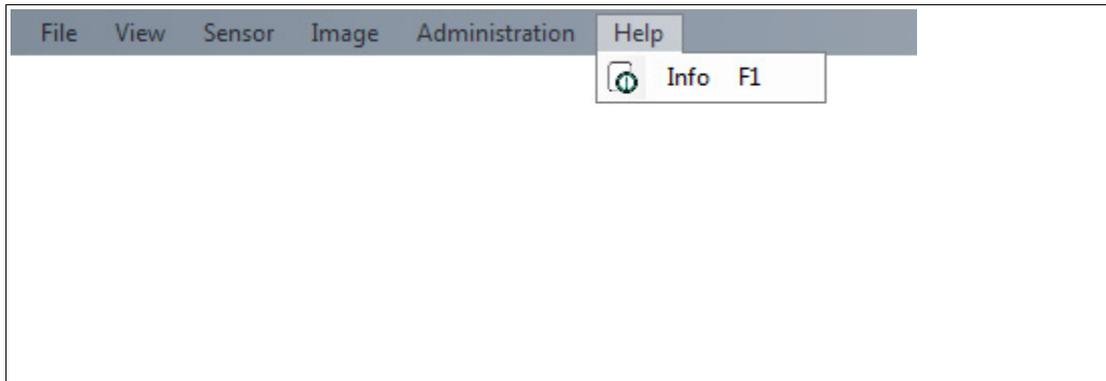


Abbildung 4.10 Menü Help

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

Tabelle 4.6 Menü Help

### 4.6 Symbolleiste

Über die Symbolleiste können verschiedene Funktionen angewählt werden.

 Connect	Beim Anwählen der Schaltfläche Connect, wird eine Verbindung zwischen PC und Lesekopf aufgebaut.
 Disconnect	Die Verbindung zwischen PC und Lesekopf wird getrennt.
 Open job	Laden der gespeicherten Lesekopf-Einstellungen auf einen Datenträger.
 Save job	Die vorgenommenen Einstellungen werden auf einem Datenträger (PC, USB-Stick, ...) gespeichert.
 Save settings	Alle vorgenommenen Einstellungen werden direkt auf dem Lesekopf gespeichert.
 Get image	Der Lesekopf nimmt ein Bild auf. Das Bild kann direkt in der Bildansicht "Image View" angezeigt werden.

## 4.7 Gerätedaten

Im Bereich Gerätedaten (Device data) werden der angeschlossene Gerätetyp (Device type) und die Firmwareversion (Firmware) angezeigt.



Abbildung 4.11 Gerätedaten

## 4.8 Sensor Output

Dieser Bereich zeigt die Kommunikation zwischen Vision Configurator und dem angeschlossenen Sensor. Um auszuwählen, welche Nachrichten angezeigt werden sollen, wählen Sie **View > Displayed message types**.



Abbildung 4.12 Sensor output

Im unteren Bereich befinden sich zwei Buttons.



<b>Save output</b>	Speichert den Fensterinhalt in einer Textdatei.
<b>Delete</b>	Löscht den Inhalt des Fensters.

## 4.9 Bildanzeige

Über die Bildanzeige [Image View] (1) können Sie sich die aktuelle Aufnahme des Lesekopfes anzeigen lassen. Sie können exemplarisch den Lesekopf an schwierigen Einbaupositionen verfahren und sich die Aufnahme anzeigen lassen. So können Sie die Ausrichtung des Lesekopfes zum DataMatrix-Code erkennen und ggf. nachjustieren.

Unter der Registerkarte **Image view** können Sie das aktuell aufgenommene Bild öffnen. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste auf **Get image**.

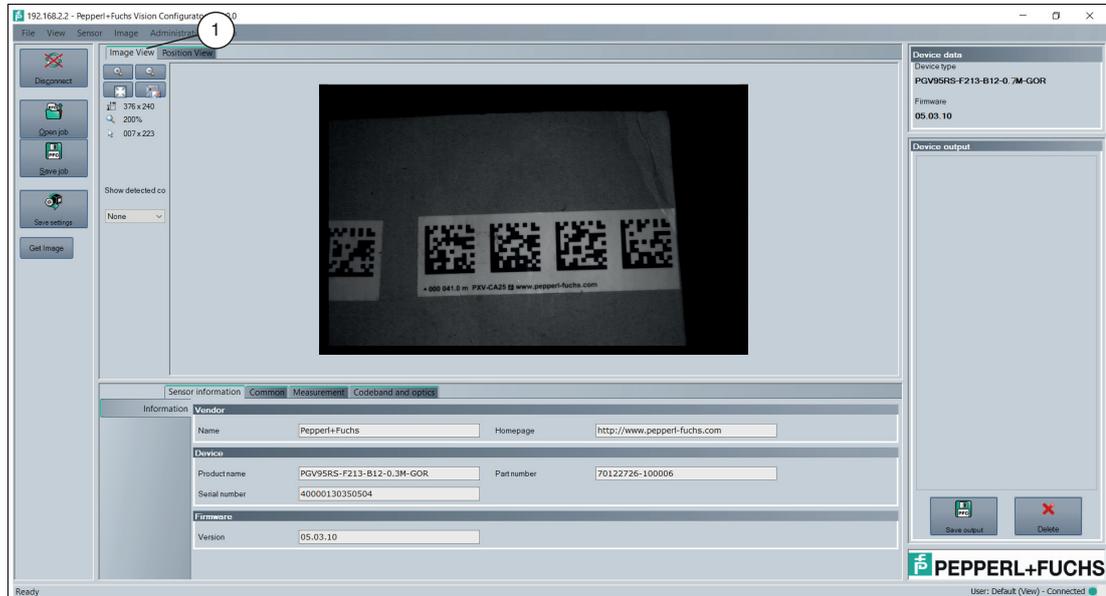


Abbildung 4.13

Durch Klicken mit der rechten Maustaste auf das aufgenommene Bild erscheint das folgende Kontextmenü:

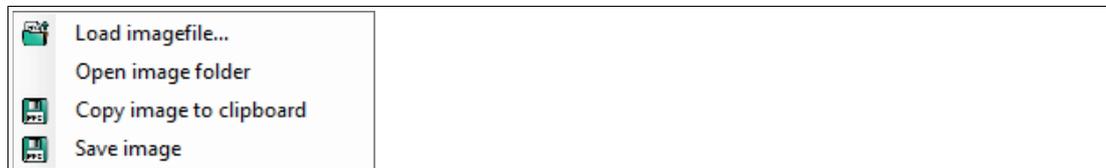


Abbildung 4.14 Bildanzeige Image View Kontextmenü

Bezeichnung	Funktion
Load image file...	Lädt ein Sensorbild. Das Sensorbild kann ausgewählt werden.
Open image folder	Öffnet den Speicherort
Copy image to clipboard	Bild in die Zwischenablage kopieren
Save image	Speichert das angezeigte Sensorbild

### Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste befindet sich auf der linken Seite unter der Registerkarte **Image View**. In der Werkzeugleiste sind einige nützliche Funktionen, die für die weitere Bearbeitung der aufgenommenen Bilder verwendet werden. Folgende Funktionen sind verfügbar.



Abbildung 4.15 Werkzeugleiste

Position	Bezeichnung	Funktion
1	Lupe +	In die Aufnahme hinein zoomen.
2	Lupe -	Aus der Aufnahme hinaus zoomen.
3	Originalgröße	Aufnahme in Originalgröße anzeigen.
4	Größenangabe	Informationsfeld Bildgröße (Länge und Breite in Pixel)
5	Zoomfaktor	Aktueller Zoomfaktor in Prozent (Zoomfaktor 100% ist Originalbildgröße)
6	Positionsangabe	Position des Mauszeigers innerhalb der Aufnahme
7	Erkannte Farbspur anzeigen	Diese Auswahl ist ein Hilfsmittel, um Farbspuren zu finden. Für dieses Gerät nicht relevant, da keine Farbspuren verwendet werden.
8	Fenster anpassen	Passt die Darstellung der Aufnahme an die Größe des Bildanzeigebereichs an.

## 4.10 Positionsanzeige

In der Positionsanzeige [Position View] (1) können Sie sich die erfasste x-Absolutposition, den y-Versatz zur Codemitte, die Winkelausgabe sowie verschiedene Statuswerte anzeigen lassen.

Die Anzeige wird mit der Schaltfläche "Start request" (2) gestartet und mit der Schaltfläche "Stop request" (3) gestoppt.

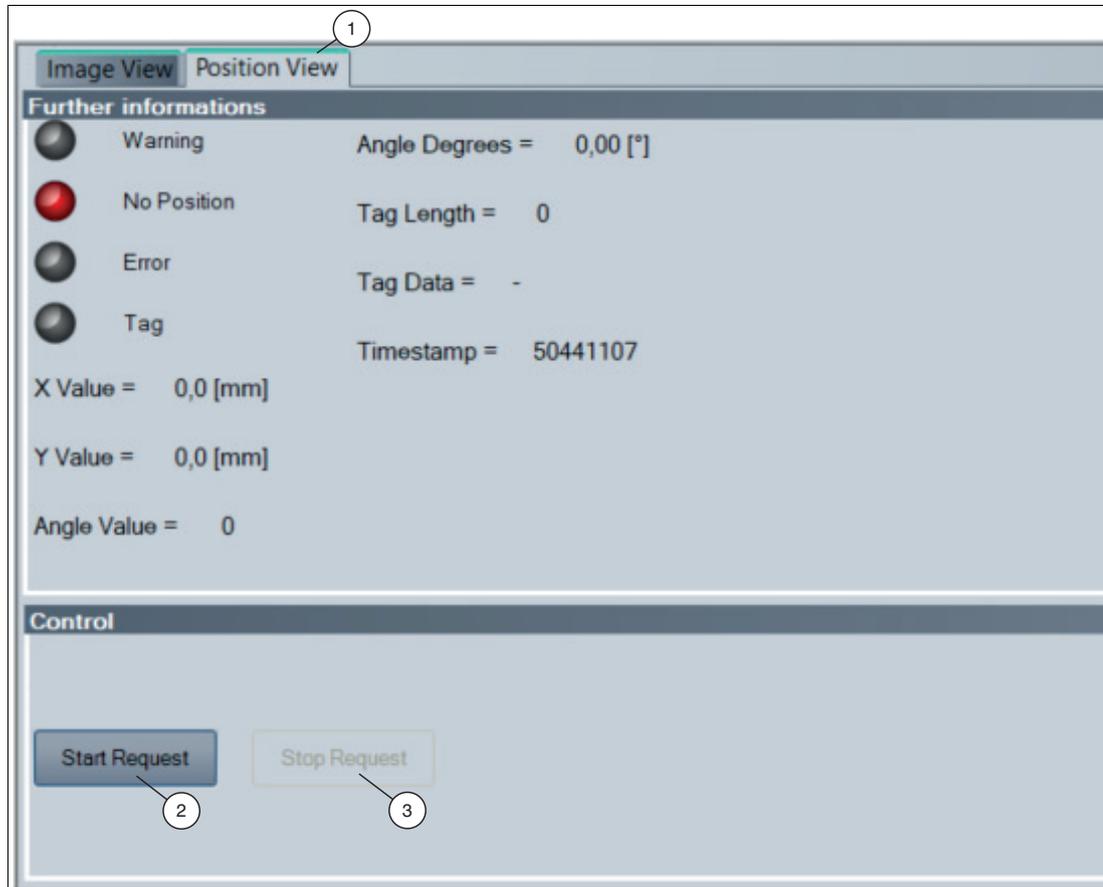


Abbildung 4.16

### Further informations

Meldung	Beschreibung
Warning	Warnmeldung, die Codelesung ist eingeschränkt. Zusätzliche Informationen zu den Codes finden Sie in der Tabelle "Warnmeldungen" (siehe Kapitel 5.1.2).
No Position	Keine absolute Position
Error	Fehlermeldung
Tag	DataMatrix-Tag erkannt
X Value	x-Position in mm
Y Value	y-Position in mm
Angle Value	Skalierter Winkel des Codes in Bezug zum Lesekopf
Angle Degrees	Winkel des Codes in Bezug auf den Lesekopf in °.
Tag Length	Zeichenanzahl des Codeinhaltes
Tag Data	Codeinhalt
Timestamp	Zeitstempel

## 4.11 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.



### Hinweis!

#### Änderungen vornehmen

Wenn Sie Änderungen vornehmen möchten, müssen Sie unbedingt die folgenden zwei Schritte durchführen, damit die Änderungen wirksam werden:

- Speichern Sie die Einstellungen: Nachdem Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben, speichern Sie die Einstellungen unter "Save settings".
- Lesekopf neu starten: Nach dem Speichern der Einstellungen ist es erforderlich, den Lesekopf neu zu starten, damit die Änderungen wirksam werden.

### 4.11.1 Registerkarte Sensor information

Unter der Registerkarte **Sensor information** steht der Menüpunkt **Information** zur Verfügung. Unter dem Menüpunkt **Information** können nähere Informationen zum Sensor eingesehen werden.

Abbildung 4.17 Registerkarte Sensorinformation (Sensor information)

Vendor	Name	Hersteller
	Homepage	Hersteller-Homepage
Device	Product name	Produktbezeichnung
	Serial number	Seriennummer
	Part number	Artikelnummer
Firmware	Version	Firmwareversion

## 4.11.2 Registerkarte Common

Unter der Registerkarte **Common** stehen Ihnen 3 Menüpunkte zur Verfügung. In diesem Abschnitt werden die Menüpunkte näher erläutert.

### Menüpunkt Trigger

Um den "Trigger source"-Eingang nutzen zu können, muss "Trigger source" auf "Input" eingestellt sein. Andernfalls wird der Eingang ignoriert. Beachten Sie, dass der Eingang nur wirksam wird, wenn er in den Zustand "High" wechselt. In diesem Fall wird ein Trigger aktiviert, der sowohl den Blitz als auch die Bildaufnahme auslöst. Nach dem Auslösen erfolgt eine Auswertung und das Ergebnis wird über ein Protokoll übertragen.

Mit dieser Einstellung kann der gewünschte Zeitpunkt für die Positionsabfrage festgelegt werden. Um das Ergebnis zu erhalten, muss eine Protokollabfrage durchgeführt werden oder der Sensor muss sich im automatischen Sendebetrieb befinden. Dabei ist jedoch die Latenzzeit des Ergebnisses zu beachten.

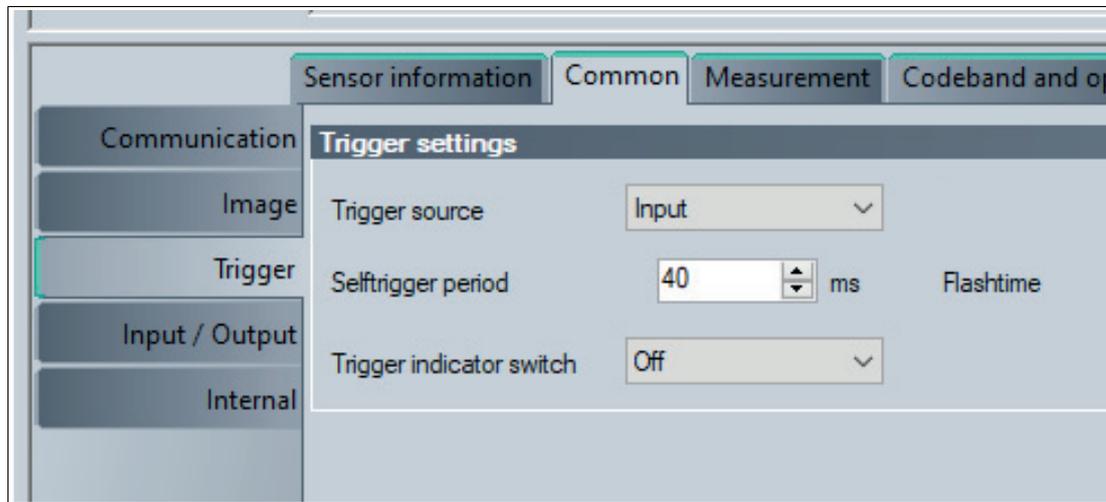


Abbildung 4.18

## Menüpunkt Input / Output

Dieser Bereich enthält veränderbare Parameter zur Konfiguration der Binäreingänge, Binärausgänge und Ein-/Ausgänge des Lesekopfes.

Eingänge haben immer die Funktion Eingang (nicht veränderbar).

Ausgänge haben immer die Funktion Ausgang (nicht veränderbar).

- **Input/Output**

Legt den Anschluss als Ein- oder Ausgang fest.

"Input" legt den Anschluss als Eingang fest.

"Output" legt den Anschluss als Ausgang fest.

- **Function**

Weist dem Anschluss eine Funktion zu. Die möglichen Funktionen hängen davon ab, ob es sich bei dem Anschluss um einen Ein- oder Ausgang handelt.

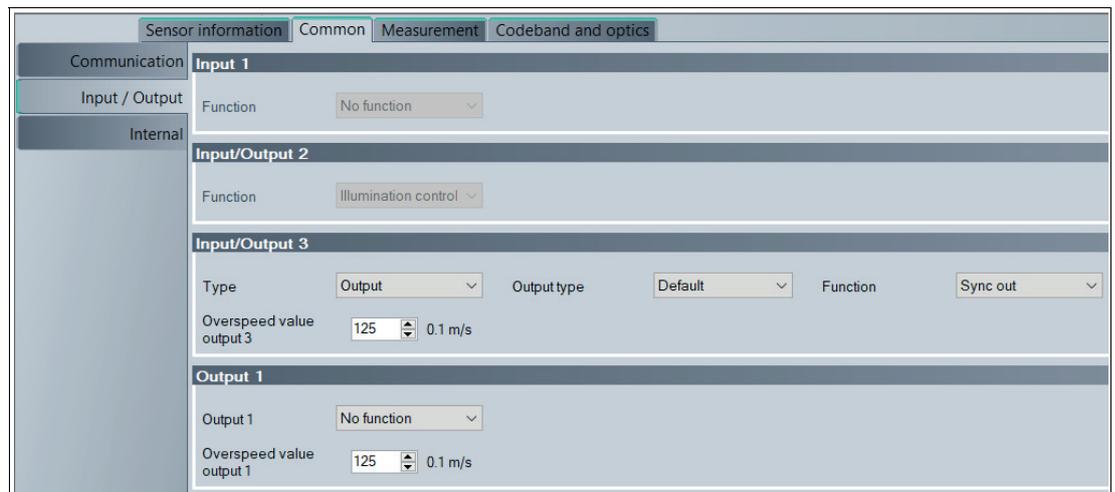


Abbildung 4.19

### Input 1

Ausgegraut, ohne Funktion

### Output 1

Ausgegraut, ohne Funktion

### Input/Output 2

#### Illumination control

Wenn einer der beiden Ein- und Ausgänge als Eingang konfiguriert ist und die Funktion "Illumination control" aktiviert ist, ergibt sich folgende Bedeutung:

- Ist der Eingang nicht gesetzt, nimmt der Lesekopf wie gewohnt ein Bild auf und löst gleichzeitig den Blitz aus, um die Szene auszuleuchten.
- Wenn der Eingang gesetzt ist, wird bei der Bildaufnahme kein Blitz ausgelöst.

Diese Option kann genutzt werden, um beispielsweise Energie zu sparen, da der Sensor in diesem Fall keine Werte liefern muss. Außerdem kann das wiederholte Blitzen als störend empfunden werden.

### Input/Output 3



Abbildung 4.20

Bezeichnung		Funktion
Type	Output	Anschluss wird als Ausgang festgelegt
	Input	Anschluss wird als Eingang festgelegt
Function	No function	Die Einstellung "No function" (keine Funktion) deaktiviert den Eingang bzw. Ausgang.
	Overspeed	Bei "Overspeed" wird der Ausgang bei Geschwindigkeitsüberschreitung aktiviert.
	Warning	Mit "Warning" wird der Ausgang aktiviert bei Auftreten einer Warnung.
	Error	Mit "Error" wird der Ausgang aktiviert, wenn das Error-Bit gesetzt ist.
	Dirty	Mit "Dirty" wird der Ausgang aktiviert bei einem kritischen Grad der Verschmutzung des Lesekopfes oder des Codebandes.
	Event	Option wird nicht verwendet.
	No position	Mit "No position" wird der Ausgang aktiviert, wenn keine Positionsbestimmung möglich ist. (z.B. kein Codeband im Sichtfeld des Lesekopfes)
Overspeed value output 3	Overspeed value output 3	Legt die Geschwindigkeit fest, ab der eine Geschwindigkeitsüberschreitung angezeigt werden soll. Ist einer der Ausgänge auf "Overspeed" konfiguriert, so wird dieser bei Geschwindigkeitsüberschreitung aktiviert.

### Menüpunkt Internal

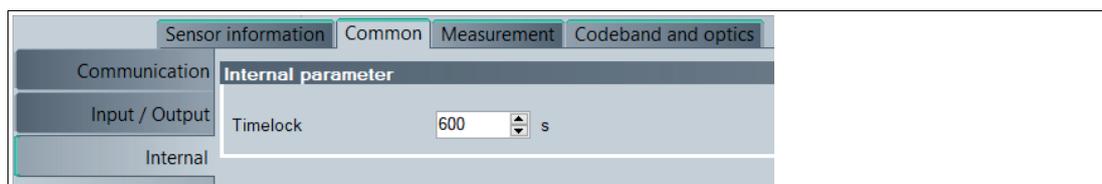


Abbildung 4.21

### Internal parameter

Bezeichnung	Funktion
Timelock	Legt fest, nach welcher Zeit ohne Parametrieraktivität das Zeitschloss des Lesekopfes verriegelt wird. Die Eingabe erfolgt in Sekunden als ganzzahliger Wert. 0 bedeutet, dass diese Funktionalität inaktiv ist und der Lesekopf immer parametrierbar ist.

### 4.11.3 Registerkarte Measurement

Unter der Registerkarte **Measurement** stehen Ihnen 2 Menüpunkte zur Verfügung. In diesem Abschnitt werden die Menüpunkte näher erläutert.

#### Resolution / offset

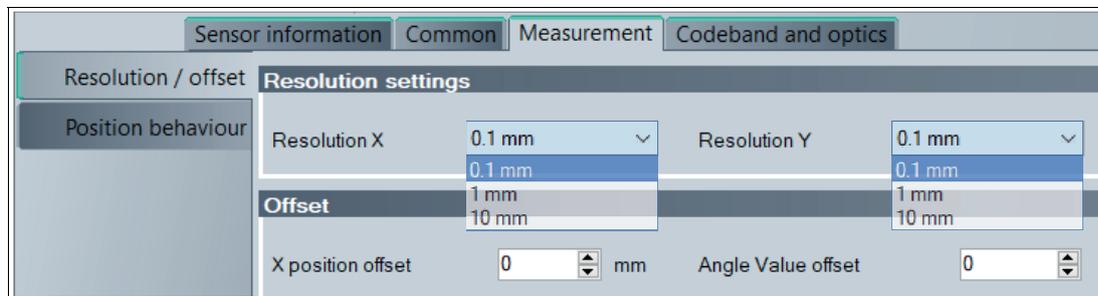


Abbildung 4.22

#### Resolution settings

Bezeichnung	Funktion
Resolution X	0.1 mm 1 mm 10 mm
Resolution Y	0.1 mm 1 mm 10 mm

#### Position behaviour

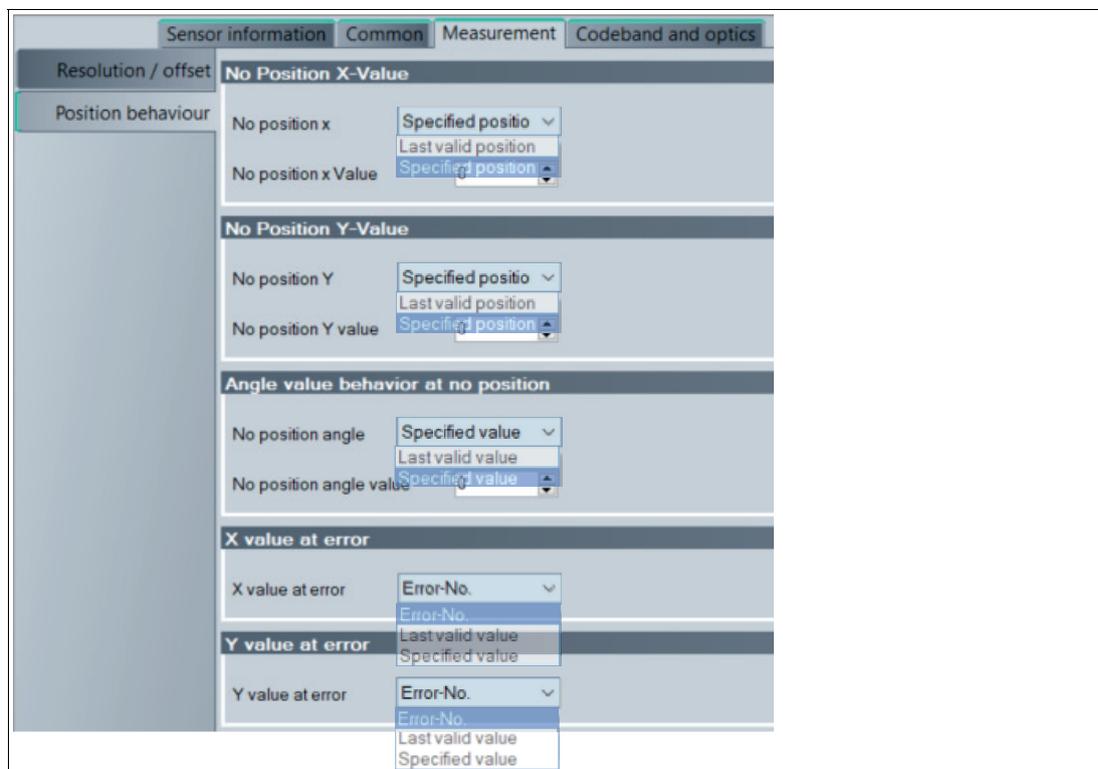


Abbildung 4.23

## No Position X-Value

### No position x

Bezeichnung	Funktion
Last valid position	Mit "Last valid position" wird die letzte gültige x-Position ausgegeben.
Specified position	"Specified position" gibt einen festgelegten x-Positionswert aus.

### No position x value

## No Position Y-Value

### No position Y

Bezeichnung	Funktion
Last valid position	Mit "Last valid position" wird die letzte gültige y-Position ausgegeben.
Specified position	"Specified position" gibt einen festgelegten y-Positionswert aus.

### No position y value

## Angle value behavior at no position

### No position angle

Bezeichnung	Funktion
Last valid value	Mit "Last valid value" wird der letzte gültige Positionswinkel ausgegeben.
Specified value	"Specified value" gibt einen festgelegten Winkelwert aus.

### No position angle value

## X value at error

Definiert den Ausgangswert bei Auftreten eines Fehlers in x-Richtung.

### X value at error

Bezeichnung	Funktion
Error-No.	"Error-No." zeigt den Fehlercode an.
Last valid value	Mit "Last valid value" wird die letzte gültige x-Position ausgegeben.
Specified value	"Specified value" gibt einen festgelegten x-Positionswert aus.

## Y value at error

Definiert den Ausgangswert bei Auftreten eines Fehlers in y-Richtung.

### Y value at error

Bezeichnung	Funktion
Error-No.	"Error-No." zeigt den Fehlercode an.
Last valid value	Mit "Last valid value" wird die letzte gültige y-Position ausgegeben.
Specified value	"Specified value" gibt einen festgelegten y-Positionswert aus.

## 5 Betrieb und Kommunikation

### 5.1 TCP/IP-Kommunikation

Zur Kommunikation zwischen PC und Lesekopf dient das TCP/IP-Protokoll. Die einzelnen Telegramme, die bei der Kommunikation ausgetauscht werden, sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.



#### Hinweis!

##### Information zur Security

Der Lesekopf verfügt über eine Konfigurationsschnittstelle auf TCP-Port 50021 mit fester IP-Adresse. Diese dient zur Parametrierung und Firmware-Aktualisierung. Die Konfigurationsschnittstelle ist deaktiviert, wenn sich der Lesekopf im Betriebsmodus befindet.

Der Lesekopf kann durch einen Neustart mit 8 V Eingangsspannung in einen Wiederherstellungsmodus versetzt werden, welcher ebenfalls Firmware-Aktualisierungen erlaubt.

Aus sicherheitstechnischer Sicht sind daher vom verantwortlichen Betreiber der Anwendung folgende Vorkehrungen für den Lesekopf zu treffen:

- den Lesekopf physisch gegen den Zugriff von Unbefugten absichern
- Sicherstellen, dass das Gerät nur in einem isolierten Netzwerk ohne Verbindung zum Firmennetzwerk, Internet oder zu Cloud-Diensten betrieben wird;
  - dort darf das Gerät nur mit einer übergeordneten Steuerung oder mit einem definierten, vertrauenswürdigen Kreis von Netzwerkteilnehmern kommunizieren



#### Hinweis!

##### Maximale Anfragerate

Bitte beachten Sie, dass Anfrageraten über 100 Hz sich negativ auf die Dekodierleistung des Lesekopfes auswirken können. Um eine optimale Leistung des Lesekopfes zu gewährleisten, empfehlen wir, die Anfragerate auf 100 Hz zu begrenzen. Eine höhere Anfragerate kann sich negativ auf die Geräteperformance auswirken.

#### 5.1.1 Anforderungstelegramm Position

Ein Anforderungstelegramm besteht immer aus 2 Bytes. Das zweite Byte entspricht dem ersten Byte, wobei die 8 Datenbits des ersten Byte invertiert sind.

##### Aufbau eines Anforderungstelegramms

Byte/ Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Funktion
Byte 1	1	1	0	1	0	0	(0)	(0)	Anforderung
Byte 2	0	0	1	0	1	1	(0)	(0)	Prüfsumme

Tabelle 5.1 Aufbau eines Anforderungstelegramms

#### 5.1.2 Antworttelegramm Position

Byte/ Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	0	(0)	(0)	(0)	(0)	WRN	NP	ERR
2	0	TAG [1]	(0)	(0)	RP/FAST	(0)	(0)	(0)
3	0	(0)	(0)	(0)	(0)	XP23	XP22	XP21
4	0	XP20	XP19	XP18	XP17	XP16	XP15	XP14
5	0	XP13	XP12	XP11	XP10	XP09	XP08	XP07

Byte/ Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
6	0	XP06	XP05	XP04	XP03	XP02	XP01	XP00
7	0	YP13	YP12	YP11	YP10	YP09	YP08	YP07
8	0	YP06	YP05	YP04	YP03	YP02	YP01	YP00
9	0	ANGLE13	ANGLE12	ANGLE11	ANGLE10	ANGLE09	ANGLE08	ANGLE07
10	0	ANGLE06	ANGLE05	ANGLE04	ANGLE03	ANGLE02	ANGLE01	ANGLE00
11	0	Res[0]	LEN05	LEN04	LEN03	LEN02	LEN01	LEN00
12	0	D00_7	D00_6	D00_5	D00_4	D00_3	D00_2	D00_1
13	0	D00_0	D01_7	D01_6	D01_5	D01_4	D01_3	D01_2
14	0	D01_1	D01_0	D02_7	D02_6	D02_5	D02_4	D02_3
15	0	D02_2	D02_1	D02_0	D03_7	D03_6	D03_5	D03_4
16 ... 51	0	D03_3 ... D034_0						
52	0	D035_7	D035_6	D035_5	D035_4	D035_3	D035_2	D035_1
53	0	D035_0	Res[0]	Res[0]	Res[0]	Res[0]	Res[0]	Res[0]
54	0	WRN13	WRN12	WRN11	WRN10	WRN09	WRN08	WRN07
55	0	WRN06	WRN05	WRN04	WRN03	WRN02	WRN01	WRN00
56	0	Res[0]	Res[0]	Res[0]	T31	T30	T29	T28
57	0	T27	T26	T25	T24	T23	T22	T21
58	0	T20	T19	T18	T17	T16	T15	T14
59	0	T13	T12	T11	T10	T9	T8	T7
60	0	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T0
61	0	xor B1.6 ... B20.6	xor B1.5 ... B20.5	xor B1.4 ... B20.4	xor B1.3 ... B20.3	xor B1.2 ... B20.2	xor B1.1 ... B20.1	xor B1.0 ... B20.0

### Legende

Bezeichnung	Funktion
(0)	Reserviert für Kompatibilität
WRN	Warnmeldung Warnungen werden in WRN00 ... WRN13 abgelegt. Zusätzliche Informationen zu den Codes finden Sie in der Tabelle <b>Warnmeldungen</b> .
NP	Keine absolute Position in x-Richtung
ERR	Fehlermeldung Fehlercodes werden in XP00 ... XP23 gespeichert. Weitere Informationen zu den Codes finden Sie in der nachfolgenden Tabelle <b>Fehlercodes</b> .
TAG_#	DataMatrix-Tag mit Inhalt erkannt
RP/FAST	Lesekopfinformationen, weitere Informationen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle <b>Kombination NP und RP/FAST</b> .
XP	Relative x-Position (Zweierkomplement)
YP	Relative y-Position (Zweierkomplement)
ANGLE	Absoluter Winkel
LEN	Gültige Länge der ASCII-Daten in Dnn_b (erstes Zeichen = D00).
Dnn_b	ASCII Daten (nn = position, b = Bit)

2023-10

Bezeichnung	Funktion
T	Zeitstempel

Tabelle 5.2 Funktionsbeschreibung der Bits

### Fehlercodes

Fehlercode	Beschreibung	Priorität
2	keine eindeutige Position ermittelbar, z. B. durch zu große Codeunterschiede, falscher Codeabstand	4
5	keine Richtungsentscheidung vorhanden	2
6	intern	3
> 1000	interner Fehler	1

Tabelle 5.3 Fehlercodes

### Warnmeldungen

Warnmeldung	Beschreibung
WRN00	Code mit PGV-untypischem Inhalt gefunden
WRN01	Lesekopf zu nah am Codeband
WRN02	Lesekopf zu weit vom Codeband entfernt
WRN03	reserviert
WRN04	reserviert
WRN05	Lesekopf relativ zum Codeband verdreht/gekippt
WRN06	Niedriger Kontrast des Codes
WRN07	reserviert
WRN08	Temperatur zu hoch
WRN09	Positionscode nahe Abzweig/Kreuzung detektiert
WRN10	Mehr als die angegebene Anzahl an Code-Spuren vorhanden
WRN11	Gewählte Spur nicht sichtbar. Die Positionsdaten stammen aus einer anderen im Sichtfeld befindlichen Spur.
WRN12	reserviert
WRN13	reserviert

Tabelle 5.4 Wenn keine Warnungen vorliegen, sind die Bits auf 0 gesetzt.

### Kombination NP und RP/FAST

Aus der Rückmeldung des Lesekopfes bezüglich der Bits **NP** und **RP/FAST** kann der Status nach folgender Tabelle abgeleitet werden.

NP	RP/FAST	Bedeutung
0	0	Position ok
1	0	Keine Position
1	1	Lesekopf ist ausgeschaltet
0	1	Position auf dem Reparaturband

Tabelle 5.5 Bedeutung der Bits

### 5.1.3 Anforderung zum Bilddownload

Um einen Bilddownload zu starten, muss der Lesekopf in den Konfigurationsmodus geschaltet werden. Beachten Sie, dass im Konfigurationsmodus **keine** Positionsdaten ausgegeben werden. Solange der Konfigurationsmodus nicht mit 0x00 0xFF 0xFF verlassen wird, kann jederzeit ein neues Bild angefordert werden. Um in den Betriebsmodus zurückzukehren, muss der Konfigurationsmodus wieder verlassen werden.



Im Folgenden wird die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Lesekopf näher erläutert:

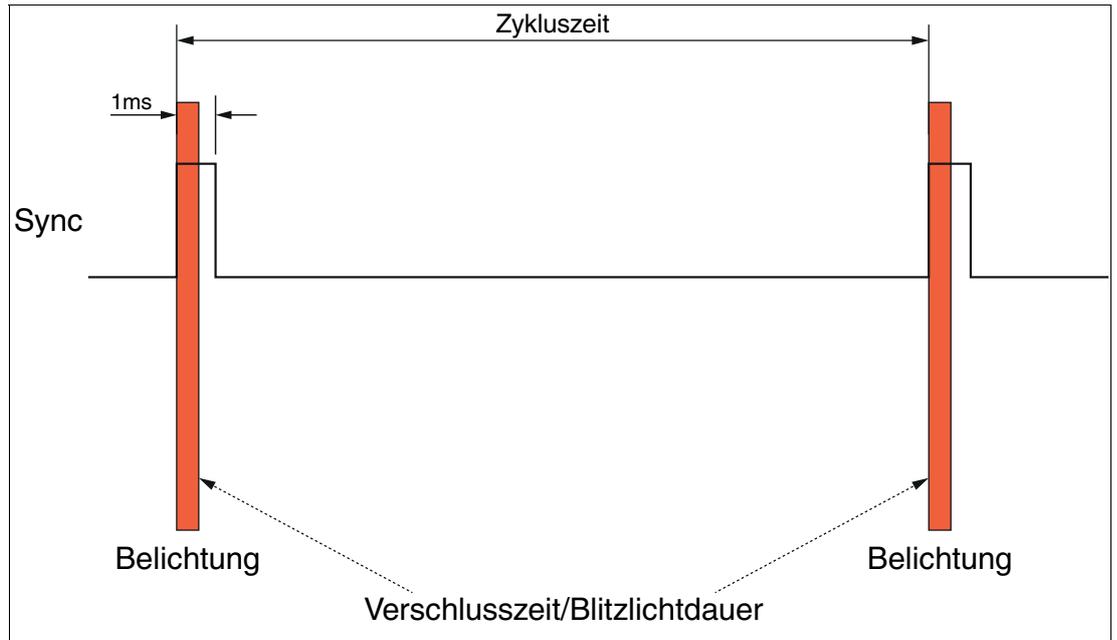
1. Die Steuerung wechselt den Lesekopf vom Betriebsmodus in den Konfigurationsmodus:  
**0xA8 0x57**  
↳ Der Lesekopf antwortet mit einem Acknowledge:  
**0x81 0xAC 0x00 0x2D**
2. Die Steuerung fordert die kompletten Bilddaten an (full resolution):  
**0x08 0xE0 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0xE8**  
↳ Der Lesekopf sendet die Bilddaten:  
**7F E0 nn nn nn nn ww ww hh hh 01 00 <image data> <reserved-byte>**  
nn = Number of following bytes without <reserved-byte>  
ww = reserved  
hh = reserved  
(LSB first)  
<reserved-byte> one byte for internal purpose
3. Die Steuerung setzt den Lesekopf in den Betriebsmodus zurück:  
**0x00 0xFF 0xFF**  
↳ Der Lesekopf antwortet mit einem Acknowledge:  
**0x81 0xAC 0x00 0x2D**

## 5.2 Elektrischer Schaltausgang

Der Lesekopf verfügt über zwei konfigurierbare Schaltausgänge. Die Defaulteinstellung ist im Datenblatt hinterlegt.

Ist der jeweilige Schaltausgang auf "Sync out" gestellt, so wird am Schaltausgang ein Synchronisationspuls bereitgestellt. Der Puls ist mit der Bildaufnahme synchronisiert. Das Steuersignal der Bildaufnahme (Belichtung/ Verschlusszeit) wird am Ausgang latenzfrei zur Verfügung gestellt und auf 1 ms Pulsdauer verlängert.

Mit Hilfe dieses Synchronisationspulses lässt sich die exakte zeitliche Zuordnung der Positionsdaten zu dem Aufnahmezeitpunkt realisieren.



## 6 Instandhaltung



### Vorsicht!

Gerät kann bei längerer Betriebsdauer warm werden

Nach längerer Betriebszeit weisen die Metallflächen (Stecker) und das Gehäuse des Sensors eine erhöhte Temperatur zur Umgebung auf.

Dies ist bei Servicearbeiten zu beachten. Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es handhaben.

Wenn der Lesekopf defekt ist, muss er durch ein neues Gerät getauscht werden. Eine Reparatur des Lesekopfs ist nicht zulässig.

Wenn es Abschnitte gibt, in denen das DataMatrix-Codeband verschmutzt oder zerstört ist, kann dort kein Positionswert ermittelt werden.



### Gerät warten, reparieren oder austauschen

Im Fall einer Wartung, Reparatur oder eines Austausches des Geräts gehen Sie wie folgt vor:

1. Erstellen Sie geeignete Wartungspläne für die regelmäßige Wartung des Sicherheitskreises.
2. Während das Gerät gewartet, repariert oder ausgetauscht wird, funktioniert die Sicherheitsfunktion nicht.  
Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Personal und Betriebsmittel zu schützen, während die Sicherheitsfunktion nicht verfügbar ist.  
Sichern Sie die Anwendung gegen versehentliches Wiedereinschalten.
3. Reparieren Sie kein defektes Gerät. Lassen Sie das Gerät immer durch den Hersteller reparieren.
4. Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.

### 6.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

### 6.2 Prüfung

Um eine ausreichende Verfügbarkeit zu gewährleisten, empfehlen wir, den Lesekopf regelmäßig auf mechanische Beschädigungen zu prüfen und von Verschmutzungen zu befreien.

Eine regelmäßige Wiederholungsprüfung ist nicht erforderlich, da das minimale Intervall für die Wiederholungsprüfung länger ist als die Betriebsdauer. Wenn der Lesekopf im Fahrzeug potenziellen mechanischen Beschädigungsquellen oder Vibrationen ausgesetzt ist, empfehlen wir, den Lesekopf regelmäßig auf Unversehrtheit des Gehäuses (Wassereintritt) und korrekte Befestigung (lose Befestigungsschrauben) zu überprüfen.

## 6.3

### Reinigung

---



#### Vorsicht!

Sachschaden durch falsche Reinigung

Wenn Sie Oberflächen mit den falschen Reinigungsmitteln und Flüssigkeiten behandeln, kann dies die Oberfläche beschädigen und so die Funktion des Lesekopfs stören oder die DataMatrix-Codes unlesbar machen.

---

#### Reinigung Lesekopf

Kontrollieren Sie, dass die Komponenten fest montiert und optisch wirksame Flächen sauber sind.

Reinigen Sie die Oberfläche der Lesekopfoptik regelmäßig. Das Reinigungsintervall ist abhängig von den Umgebungsbedingungen und vom Klima in der Anlage.

Verwenden Sie ein weiches, fusselfreies Tuch zum Reinigen der Oberflächen.

#### Reinigung DataMatrix-Codebes und DataMatrix-Tags

Die Oberfläche der DataMatrix-Codes und der DataMatrix-Tags muss stets eine matte Oberfläche für diffuse Reflexion aufweisen. Durch den Einsatz falscher Reinigungsmittel oder durch ständiges Abbürsten besteht die Gefahr des Glattpolierens der matten Oberfläche. Eine glänzende Oberfläche führt zur Beeinträchtigung bei der Erkennung der Codes durch den Lesekopf. Üben Sie beim Reinigen der DataMatrix-Codes und DataMatrix-Tags keinen starken Druck aus, um ein Polieren der Oberfläche zu vermeiden.

Verwenden Sie zur Reinigung der Codebänder ausschließlich einen nicht aggressiven Kunststoffreiniger wie z.B. Caramba®.

---



#### Hinweis!

Wir raten von der Verwendung von mitfahrenden Bürsten oder Dauerreinigungssystemen ab. Diese können die Oberfläche der DataMatrix-Codes und DataMatrix-Tags beschädigen und diese unlesbar machen.

---

## 6.4

### Reparatur

Reparieren oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.

Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller spezifiziertes Zubehör.

## 7 Entsorgung

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)

