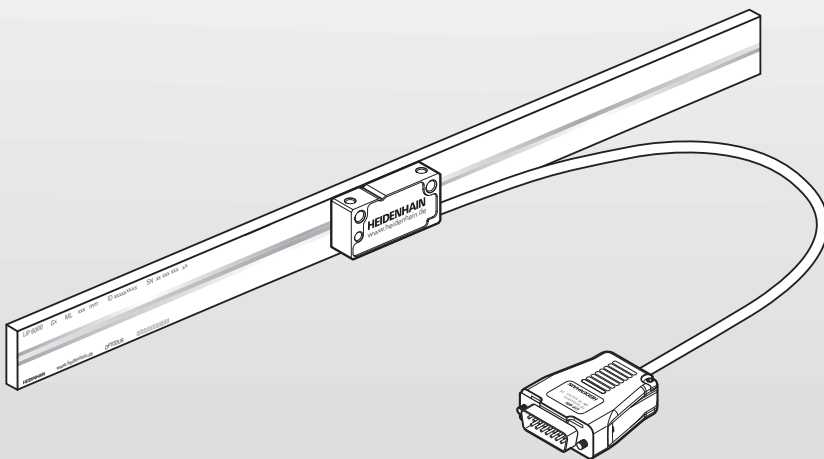




# HEIDENHAIN



## LIP 6071

## LIP 6081

Montageanleitung

Deutsch (de)  
10/2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlegendes.....</b>	<b>4</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation.....	4
1.2	Zielgruppen der Montageanleitung.....	4
1.3	Hinweise zum Lesen der Dokumentation.....	5
1.4	Textauszeichnungen.....	6
1.5	Verwendete Hinweise.....	7
1.6	Einheiten und Toleranzen.....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Qualifikation des Personals.....	8
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
<b>3</b>	<b>Lieferumfang und Zubehör.....</b>	<b>10</b>
3.1	Lieferumfang.....	10
3.1.1	Lieferumfang Maßstab.....	10
3.1.2	Lieferumfang Abtastkopf.....	11
3.2	Zubehör zur Montage.....	12
3.2.1	Zubehör zur Montage des Maßstabs.....	12
3.2.2	Zubehör zur Montage des Abtastkopfs.....	12
3.2.3	Zubehör zur Fixpunktklebung und zur Montage der Limitblenden.....	13
<b>4</b>	<b>Montage.....</b>	<b>14</b>
4.1	Voraussetzungen und Hinweise.....	14
4.2	Montage des Maßstabs.....	15
4.2.1	Montagevariante auswählen.....	15
4.2.2	Variante: Montage mit Montagefilm.....	16
4.2.3	Variante: Montage mit Spannpratzen.....	20
4.3	Montage des Abtastkopfs.....	26
4.3.1	Montagevariante auswählen.....	26
4.3.2	Variante: Abtastkopf mit Halter seitlich mit Passstift montieren.....	27

4.3.3 Variante: Abtastkopf mit Halter seitlich ohne Passstift montieren.....	29
4.3.4 Variante: Abtastkopf mit Halter oben ohne Passstift montieren.....	31
<b>4.4 Optional: Montage der Limitblenden.....</b>	<b>33</b>
4.4.1 Hinweise zur Montage der Limitblenden.....	33
4.4.2 Limitblenden montieren.....	34
<b>5 Justage und Diagnose.....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Voraussetzungen und Hinweise.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Durchgangsprüfung.....</b>	<b>35</b>
5.2.1 Elektrischen Widerstand messen.....	35
<b>5.3 Verbindung des Messgeräts mit ATS.....</b>	<b>36</b>
5.3.1 Messgerät anschließen.....	36
5.3.2 Verbindung auswählen.....	36
5.3.3 Messgerät über ID verbinden.....	37
5.3.4 Messgerät manuell verbinden.....	38
<b>5.4 Anbau des Abtastkopfs.....</b>	<b>41</b>
5.4.1 Abtastkopf auswählen.....	41
5.4.2 Anbau des Abtastkopfs LIP 608.....	42
5.4.3 Anbau des Abtastkopfs LIP 607.....	49
<b>6 Abschließende Arbeiten.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1 Verbindung des Messgeräts mit nachfolgender Elektronik.....</b>	<b>57</b>
<b>7 Demontage.....</b>	<b>58</b>
<b>7.1 Sicherheitshinweise zur Demontage.....</b>	<b>58</b>
<b>7.2 Abtastkopf demontieren.....</b>	<b>58</b>
<b>7.3 Maßstab demontieren.....</b>	<b>58</b>

## 1 Grundlegendes

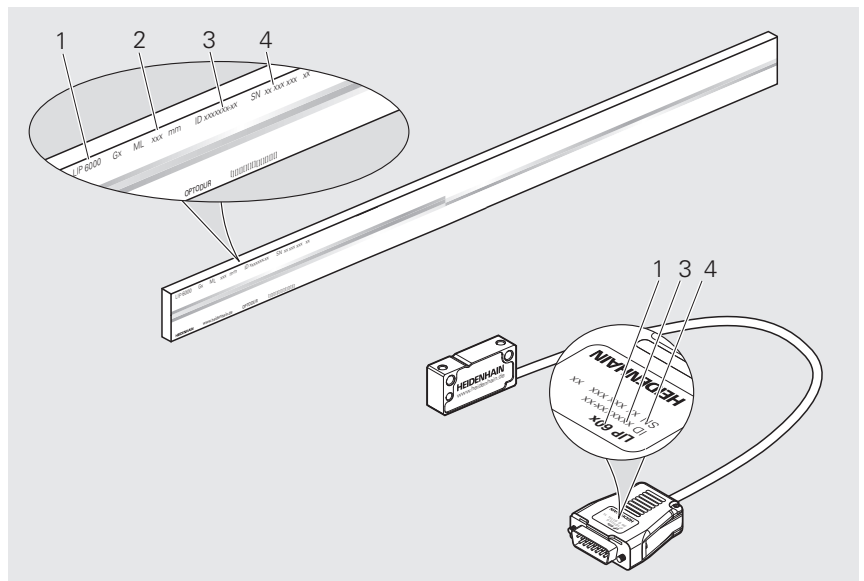
Dieses Kapitel beinhaltet Informationen über das vorliegende Produkt und die vorliegende Montageanleitung.

### 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die vorliegende Montageanleitung ist gültig für Messgeräte der Baureihe LIP 6071, LIP 6081.

- Vor Gebrauch der Dokumentation prüfen, ob die Dokumentation und der Messgerätetyp übereinstimmen  
Die Messgerätebezeichnung finden Sie auf dem Typenschild.

#### Typenschild



Typenschild mit Legende

- 1 Produktname
- 2 Messlänge (ML)
- 3 Identnummer (ID)
- 4 Seriennummer (SN)

### 1.2 Zielgruppen der Montageanleitung

Die vorliegende Montageanleitung muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die mit einer der folgenden Arbeiten betraut ist:

- Konstruktion
- Montage
- Demontage

## 1.3 Hinweise zum Lesen der Dokumentation

### **WARNUNG**

#### **Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen oder Sachschäden bei Nichtbeachtung der Dokumentation!**

Wenn Sie die Dokumentation nicht beachten, können Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen von Personen oder Sachschäden entstehen.

- ▶ Dokumentation sorgfältig und vollständig lesen
- ▶ Dokumentation aufbewahren zum Nachschlagen

Die folgende Tabelle enthält die Bestandteile der Dokumentation in der Reihenfolge ihrer Priorität beim Lesen.

<b>Dokumentation</b>	<b>Beschreibung</b>
Addendum	Ein Addendum ergänzt oder ersetzt die entsprechenden Inhalte der Betriebsanleitung und ggf. auch der Montageanleitung. Ist ein Addendum in der Lieferung enthalten, hat es die höchste Priorität beim Lesen. Alle übrigen Inhalte der Dokumentation behalten ihre Gültigkeit.
Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht und bestimmungsgemäß zu betreiben. Die Betriebsanleitung ist in englischer Sprache im Lieferumfang enthalten und kann in weiteren Sprachen unter <b><a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a></b> heruntergeladen werden. Vor der Inbetriebnahme des Geräts muss die Betriebsanleitung gelesen werden. Die Betriebsanleitung hat die zweithöchste Priorität beim Lesen.
Montageanleitung	Die Montageanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um ein Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren. Die Montageanleitung ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss unter <b><a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a></b> heruntergeladen werden. Die Montageanleitung hat die dritthöchste Priorität beim Lesen.

#### **Änderungen gewünscht oder den Fehlerteufel entdeckt?**

Wir sind ständig bemüht, unsere Dokumentation für Sie zu verbessern. Helfen Sie uns dabei und teilen uns bitte Ihre Änderungswünsche unter folgender E-Mail-Adresse mit:

**[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)**

## 1.4 Textauszeichnungen

In dieser Anleitung werden folgende Textauszeichnungen verwendet:

Darstellung	Bedeutung
▶ ...	kennzeichnet einen Handlungsschritt und das Ergebnis einer Handlung
> ...	Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Transportsicherung durch Kippen entfernen <b>(c)</b></li> <li>&gt; Transportsicherung ist entfernt</li> </ul>
■ ...	kennzeichnet eine Aufzählung
■ ...	Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feste Verunreinigungen: Klasse 3</li> <li>■ Max. Drucktaupunkt: Klasse 4</li> </ul>
<b>fett</b>	kennzeichnet Elemente in Abbildungen, z. B. Positionen, Maße und Schrittreihenfolgen Beispiel: <b>S</b> kennzeichnet den Beginn der Messlänge <b>(ML)</b> .

## 1.5 Verwendete Hinweise

### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Gerät und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sicherheitshinweise sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

<b>⚠ GEFAHR</b>
<b>Gefahr</b> signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>sicher zum Tod oder schweren Körperverletzungen</b> .


<b>⚠ WARNUNG</b>
<b>Warnung</b> signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>voraussichtlich zum Tod oder schweren Körperverletzungen</b> .


<b>⚠ VORSICHT</b>
<b>Vorsicht</b> signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>voraussichtlich zu leichten Körperverletzungen</b> .

<b>HINWEIS</b>
<b>Hinweis</b> signalisiert Gefährdungen für Gegenstände oder Daten. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>voraussichtlich zu einem Sachschaden</b> .

### Informationshinweise

Informationshinweise gewährleisten einen fehlerfreien und effizienten Einsatz des Geräts. Informationshinweise sind in die folgenden Gruppen unterteilt:


	Das Informationssymbol steht für einen <b>Tipp</b> . Ein Tipp gibt wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen.
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Das Buchsymbol steht für einen <b>Querverweis</b> . Ein Querverweis führt zu externer Dokumentation, z. B. weiterer Dokumentation von HEIDENHAIN oder eines Drittanbieters.
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.6 Einheiten und Toleranzen

Wenn nicht anders angegeben entsprechen die Maße in dieser Montageanleitung der Einheit Millimeter.

Wenn nicht anders angegeben entsprechen die Toleranzen in dieser Montageanleitung dem Standard nach ISO 8015 und ISO 2768.

mm   
Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768:1989-mH  
≤ 6 mm: ±0.2 mm

## 2 Sicherheit

Dieses Kapitel beinhaltet wichtige Informationen zur Sicherheit, um das Gerät ordnungsgemäß zu montieren und zu installieren.

### 2.1 Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme und Demontage ist von einer qualifizierten Fachkraft unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **WARNUNG**

##### **Stromschlaggefahr durch Anschluss an ungeeignete nachfolgende Elektronik!**

Wenn Sie ungeeignete nachfolgende Elektronik an das Gerät anschließen, können Unfälle mit tödlichem Ausgang oder schwere Verletzungen entstehen.

- ▶ Gerät nur an nachfolgende Elektroniken anschließen, deren Versorgungsspannung aus PELV-Systemen erzeugt wird

#### **WARNUNG**

##### **Steckverbindungen unter Spannung!**

Wenn Sie in der Anlage Steckverbindungen unter Spannung lösen, können Unfälle mit tödlichem Ausgang oder schwere Verletzungen entstehen.

- ▶ Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand verbinden oder lösen

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch beschädigte oder verschlissene Bauteile!**

Wenn Sie unbeabsichtigt beschädigte oder verschlissene Bauteile einbauen, können Sicherheitsfunktionen ausfallen. Ausgefallene Sicherheitsfunktionen können zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

- ▶ Bauteil auf Beschädigung prüfen
- ▶ Keine beschädigten oder verschlissenen Bauteile verwenden
- ▶ Im Ersatzfall Gewinde nachschneiden
- ▶ Neue Schrauben, Spannstifte und Muttern verwenden
- ▶ Schrauben und Muttern mit geeigneter stoffschlüssiger Losdrehicherung sichern

#### **HINWEIS**

##### **Sachschäden durch mechanische Beanspruchungen!**

- ▶ Gerät nicht fallen lassen oder größeren Erschütterungen aussetzen
- ▶ Gerät keiner mechanischen Beanspruchung aussetzen
- ▶ Gerät baulich nicht verändern

**HINWEIS****Sachschäden durch elektrische Beanspruchungen!**

- ▶ Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand verbinden oder lösen
- ▶ Kontakte der Steckverbindungen nicht berühren

**HINWEIS****Elektrostatische Entladung (ESD)!**

Das Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile, die durch elektrostatische Entladung zerstört werden können.

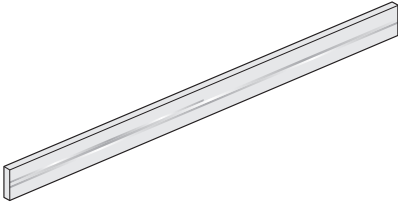
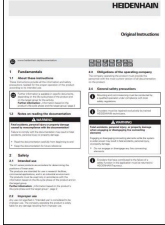

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten
- ▶ Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung berühren
- ▶ Bei Arbeiten an den Geräte-Anschlüssen geerdetes ESD-Armband tragen

## 3 Lieferumfang und Zubehör

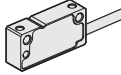
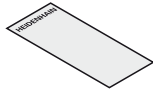

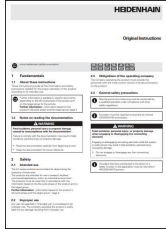
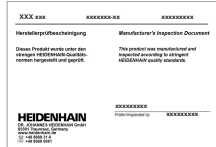
Dieses Kapitel beinhaltet Informationen zu Lieferumfang und Zubehör des Messgeräts.

### 3.1 Lieferumfang

#### 3.1.1 Lieferumfang Maßstab

Komponente	Abbildung
Maßstab	
Betriebsanleitung	
Qualitätsprüfbescheinigung	

### 3.1.2 Lieferumfang Abtastkopf

Komponente	Abbildung
Abtastkopf	
Abstandsfolie	
Limitblenden für Maßstab	
Betriebsanleitung	
Herstellerprüfbescheinigung	

## 3.2 Zubehör zur Montage

Das folgende Zubehör können Sie separat bei HEIDENHAIN bestellen.

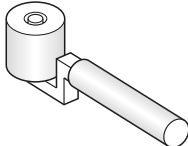


Weitere Informationen zu den aufgeführten Produkten finden Sie in der jeweils zugehörigen Montageanleitung und im Prospekt **Offene Längenmessgeräte**.



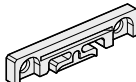
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **208960** eingeben

### 3.2.1 Zubehör zur Montage des Maßstabs

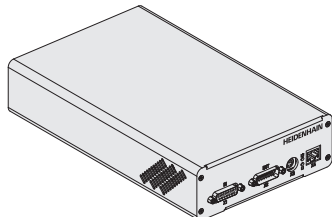
#### Zubehör zur Montage mit Montagefilm

Bezeichnung	ID	Abbildung
Roller	276885-01	

#### Zubehör zur Montage mit Spannpratzen

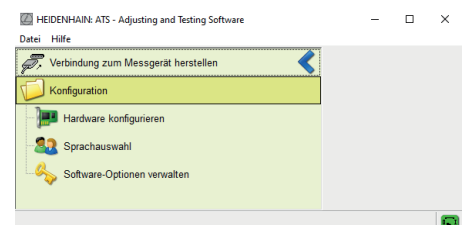
Bezeichnung	ID	Abbildung
Abstandsfolie	1176441-xx	
Spannpratzen	1176458-xx	
Fixpunktelemente	1176475-xx	

### 3.2.2 Zubehör zur Montage des Abtastkopfs

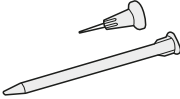
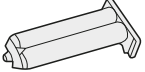
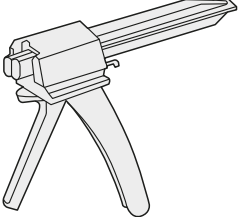
Bezeichnung	ID	Abbildung
Prüfgerät PWM21	1200635-51	

#### Adjusting and Testing Software (ATS)

Die ATS steht zum freien Download auf [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software) zur Verfügung.



### 3.2.3 Zubehör zur Fixpunktklebung und zur Montage der Limitblenden

Bezeichnung	ID	Abbildung
Dosiernadeln und Mischrohre	1176444-01	
Klebstoff 3M DP 460 EG	1180444-01	
Doppelkartuschenpresse	1180450-01	

## 4 Montage

Dieses Kapitel beschreibt die Voraussetzungen zur Montage, die verschiedenen Montagevarianten sowie alle weiteren notwendigen Montagetätigkeiten.

### 4.1 Voraussetzungen und Hinweise

#### HINWEIS

##### Sachschäden durch ungeeignetes Werkzeug!

Die Verwendung ungeeigneten Werkzeugs zur Montage oder Demontage des Messgeräts führt zu Schäden am Messgerät.

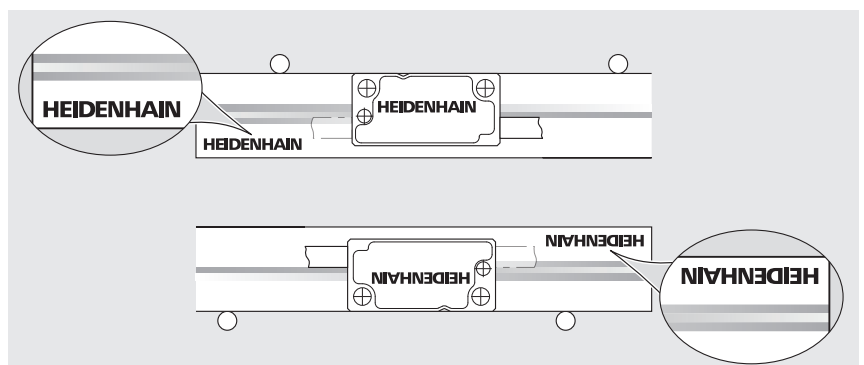
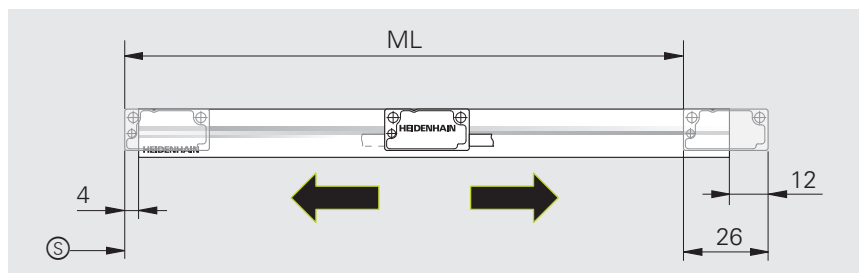
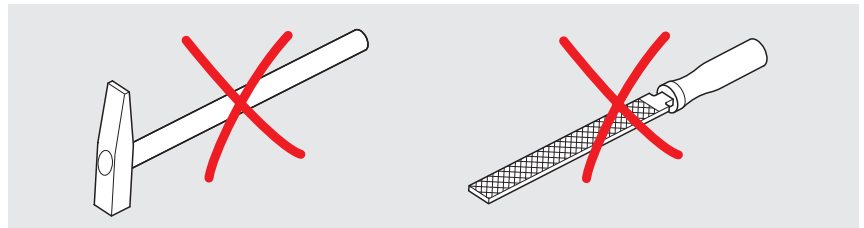
- ▶ Keine Hämmer verwenden
- ▶ Keine spitzen oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden

Wählen Sie den Anbau so, dass der Verfahrweg innerhalb der Messlänge (**ML**) des Messgeräts liegt.

Schützen Sie die Teilung vor direkter Verschmutzung.

(**S**) = Beginn der Messlänge (**ML**)

Um die korrekte Funktion des Messgeräts zu gewährleisten, achten Sie darauf, dass der Maßstab, der Abtastkopf und der Anschlag richtig zueinander orientiert sind.



Um Signalstörungen zu vermeiden, halten Sie den Mindestabstand zu Störquellen ein, z. B. Energieleitungen.



Weitere Informationen zu Störquellen finden Sie im Prospekt **Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **1078628** eingeben

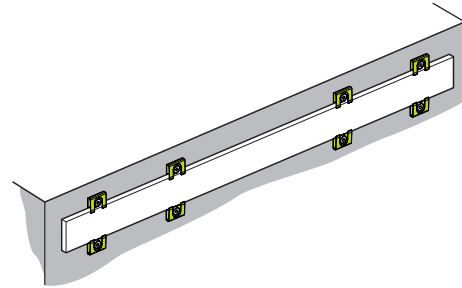
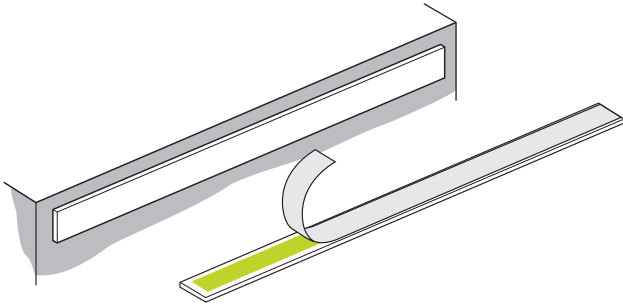
## 4.2 Montage des Maßstabs

### 4.2.1 Montagevariante auswählen

#### Montagevarianten Maßstab

Montage **mit Montagefilm**

Montage **mit Spannpratzen**



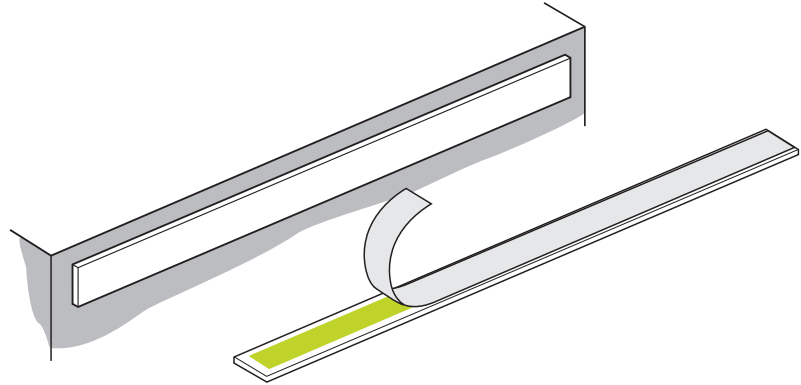
Seite 16

Seite 20

### 4.2.2 Variante: Montage mit Montagefilm

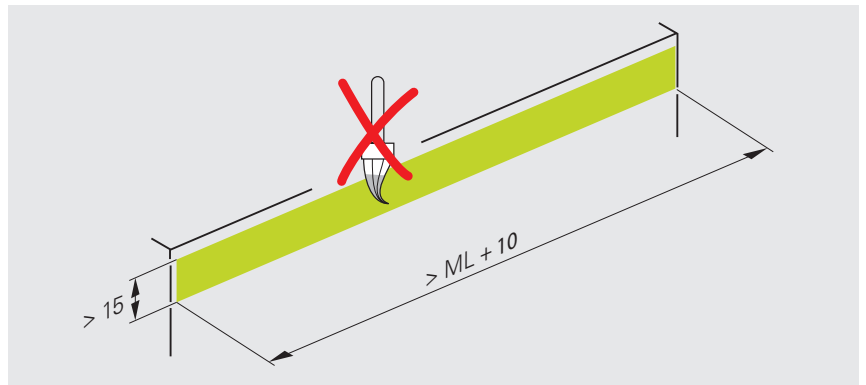
Die Montagevariante in diesem Kapitel bezieht sich auf den Anbau des Maßstabs mit Montagefilm.

Die Übersicht der Montagevarianten finden Sie auf Seite 15.



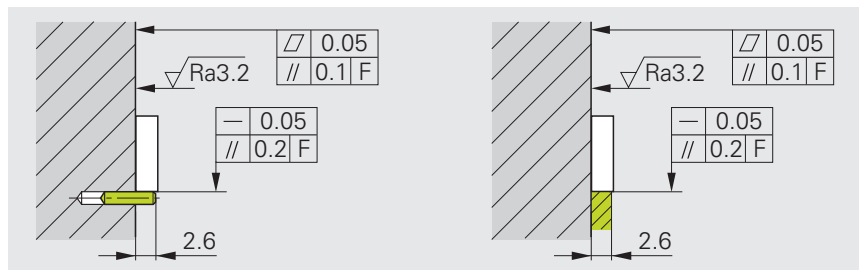
#### Hinweise zur Montage mit Montagefilm

Beachten Sie, dass die Montagefläche sowie die Oberfläche des Maßstabs sauber, lack-, staub- und fettfrei sein müssen.



Sie können den Maßstab mit Hilfe von Anschlagstiften oder einer Anschlagleiste montieren.

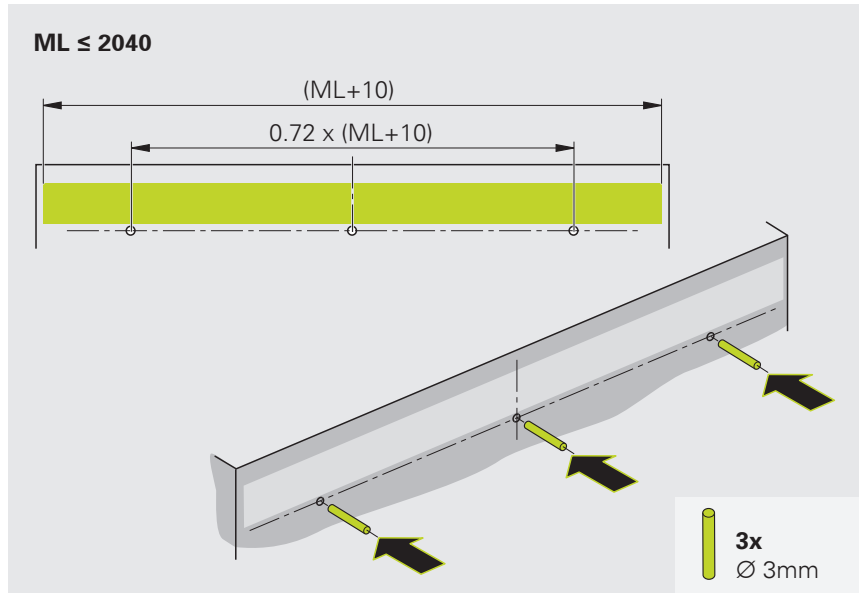
Die Anbautoleranzen beziehen sich auf die Maschinenführung (**F**).



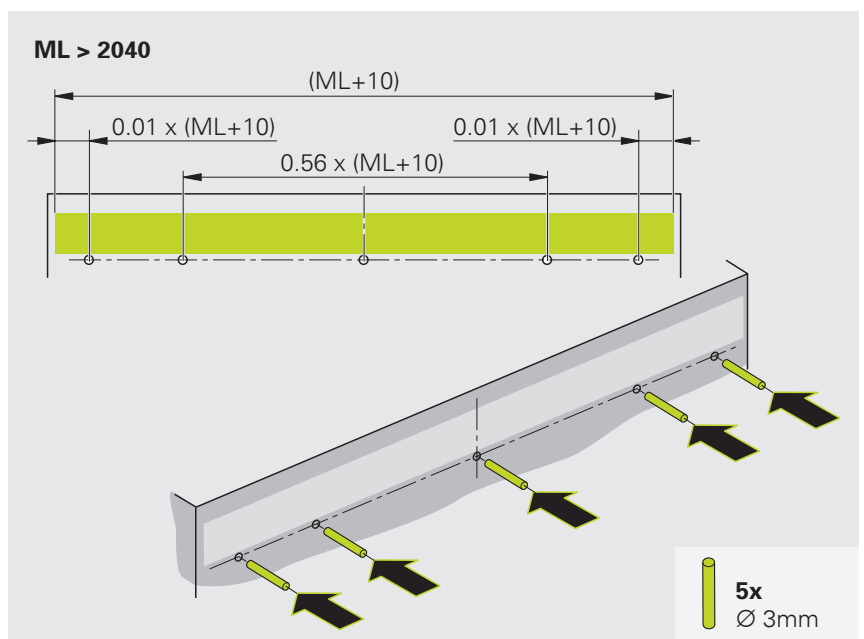
**Anzahl der zu verwendenden Anschlagstifte**

Empfohlener Durchmesser für Anschlagstifte: 3 mm.

Verwenden Sie 3 Anschlagstifte, bei einer Messlänge von **ML ≤ 2040**, um den Maßstab ausreichend zu stabilisieren.



Verwenden Sie 5 Anschlagstifte, bei einer Messlänge von **ML > 2040**, um den Maßstab ausreichend zu stabilisieren.



### Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

#### Im Lieferumfang enthalten

#### Separat bereitzustellen

- Anschlagstifte
- Roller
- Dosiernadel und Mischrohre
- Klebstoff 3M DP 460 EG
- Doppelkartuschenpresse

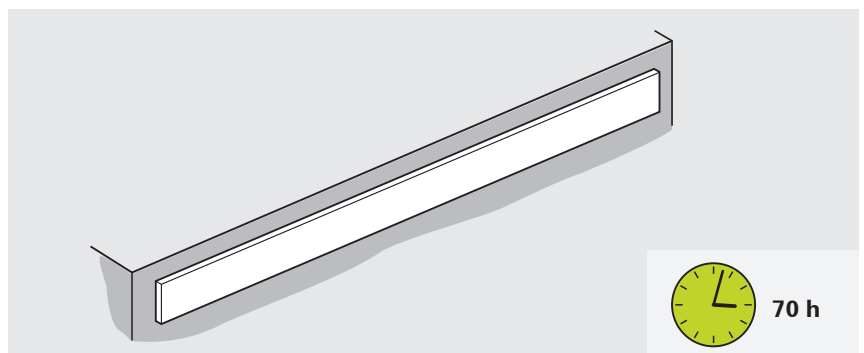
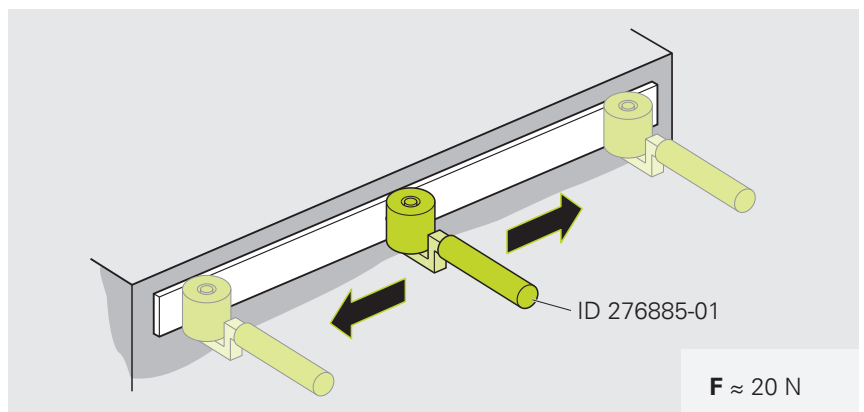
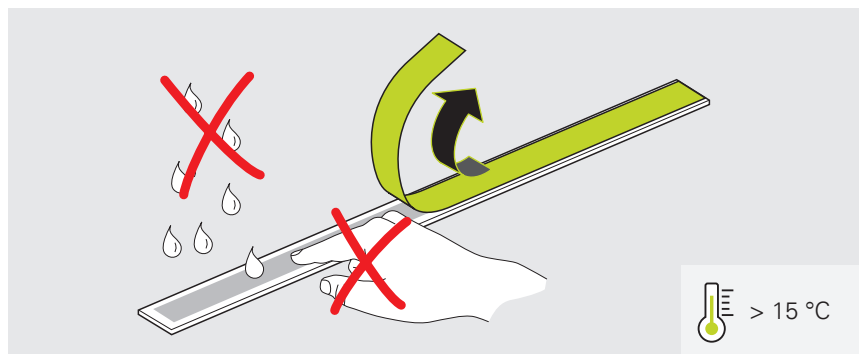
### Maßstab ankleben

Kleben Sie den Maßstab mit Montagefilm nur bei einer Temperatur > 15 °C auf.

Beachten Sie das Verfallsdatum auf der Verpackung.

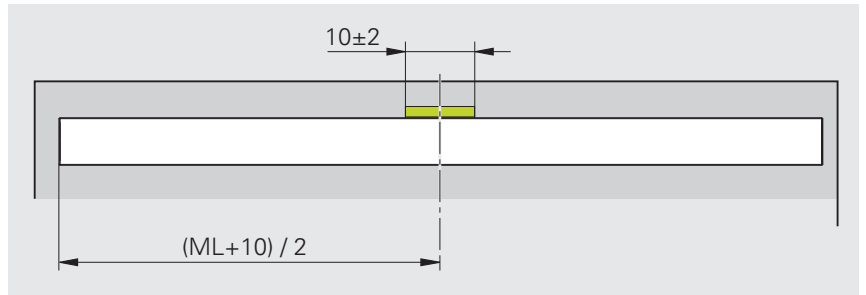
- ▶ Anschlagstifte einsetzen
- ▶ Schutzfolie des Montagefilms abziehen
- ▶ Maßstab vorsichtig auf die Anschlagstifte legen
- ▶ Maßstab mit dem Roller von der Mitte aus gleichmäßig anpressen
- ▶ Anschlagstifte entfernen
- ▶ Erst wenn die maximale Haftkraft erreicht ist, weitere Arbeiten am Maßstab vornehmen

**i** Die maximale Haftkraft des Montagefilms ist bei Raumtemperatur nach ca. 70 Stunden erreicht.



**Fixpunkt kleben**

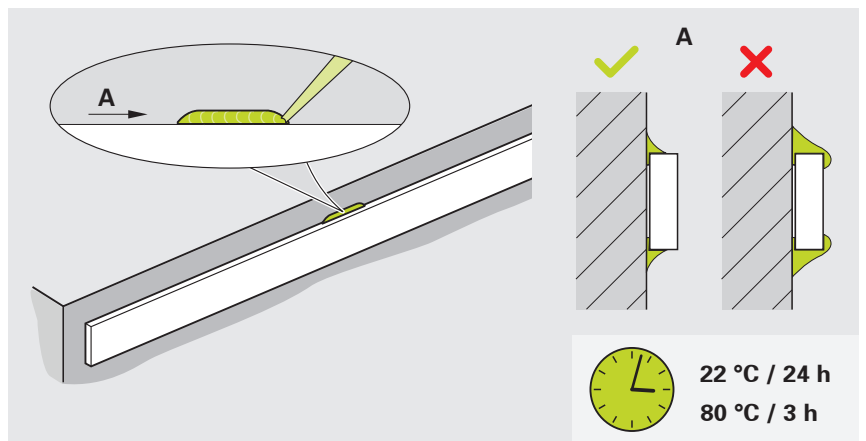
Wegen möglicher thermischer Effekte empfiehlt HEIDENHAIN eine mittige Fixpunktklebung.



**i** Beachten Sie die Arbeitsanweisungen der zugehörigen Dokumentation.

**i** Dosieren Sie den Klebstoff nicht nach.

- ▶ Klebstoff mit einer Doppelkartuschenpresse und einer Dosiernadel in Raupenform aufbringen
- ▶ Klebstoff je nach gewünschter Einsatztemperatur aushärten lassen



Um eine hohe Fixpunktsteifigkeit zu gewährleisten, beachten Sie die Vorgaben zu Aushärtetemperatur und Aushärtedauer.

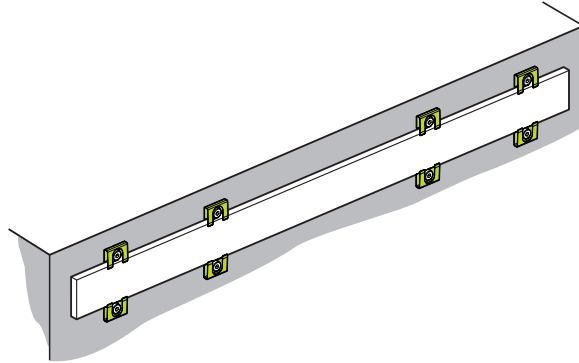
Einsatztemperatur	Aushärtetemperatur	Aushärtedauer
-10 °C bis +30 °C	22 °C	24 h
-10 °C bis +70 °C	80 °C	3 h

**Nächster Schritt:** "Montage des Abtastkopfs", Seite 26

### 4.2.3 Variante: Montage mit Spannpratzen

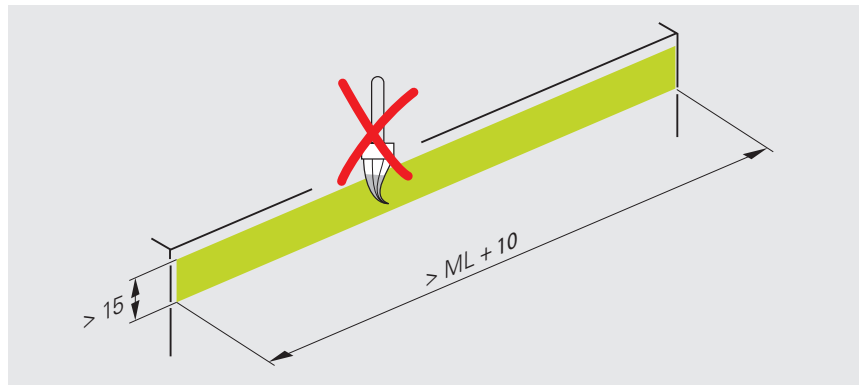
Die Montagevariante in diesem Kapitel bezieht sich auf den Anbau des Maßstabs mit Spannpratzen.

Die Übersicht der Montagevarianten finden Sie auf Seite 15.

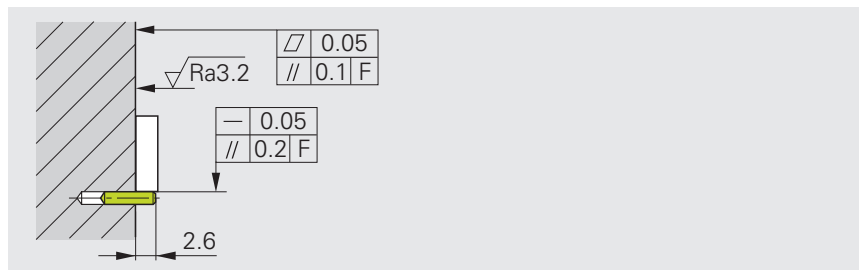


#### Hinweise zur Montage mit Spannpratzen

Beachten Sie, dass die Montagefläche sowie die Oberfläche des Maßstabs sauber, lack-, staub- und fettfrei sein müssen.



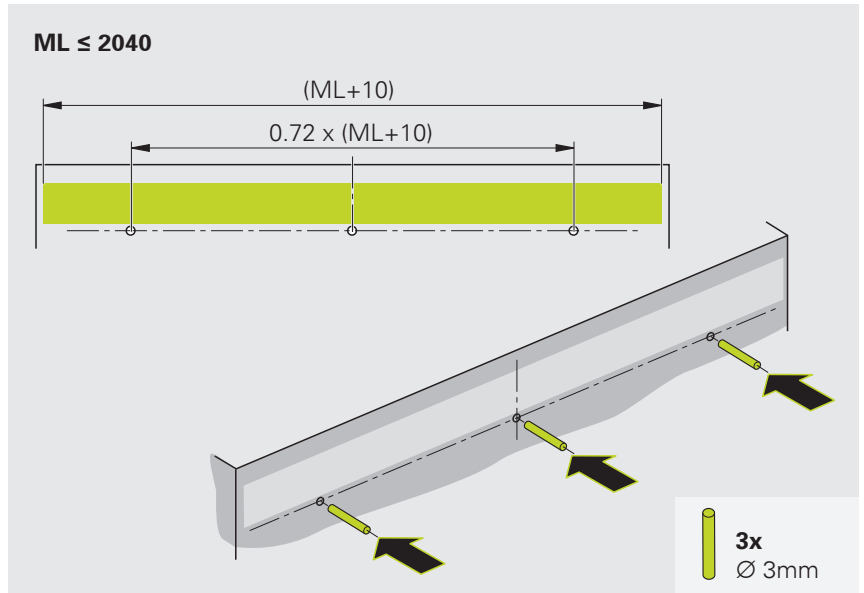
Die Anbautoleranzen beziehen sich auf die Maschinenführung (**F**).



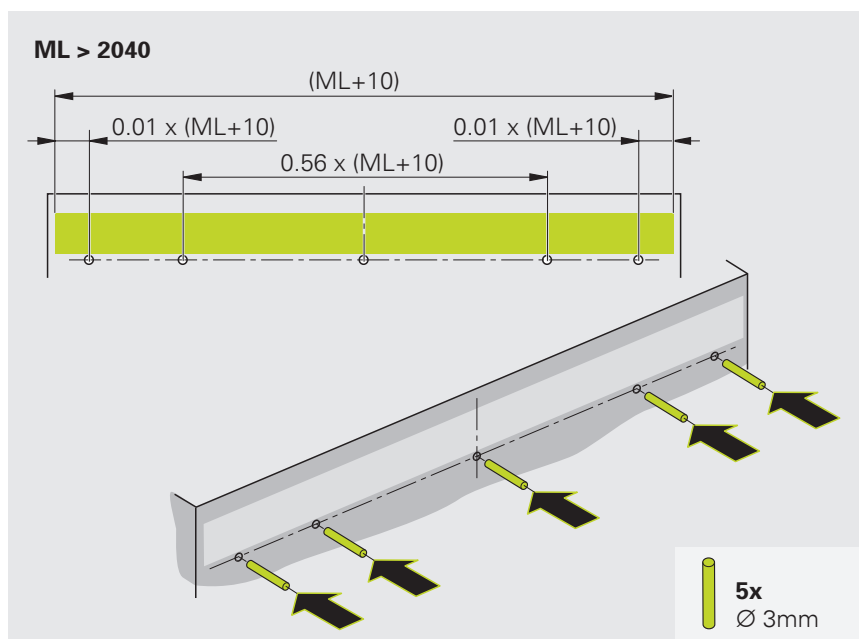
**Anzahl der zu verwendenden Anschlagstifte**

Empfohlener Durchmesser für Anschlagstifte: 3 mm.

Verwenden Sie 3 Anschlagstifte, bei einer Messlänge von **ML ≤ 2040**, um den Maßstab ausreichend zu stabilisieren.



Verwenden Sie 5 Anschlagstifte, bei einer Messlänge von **ML > 2040**, um den Maßstab ausreichend zu stabilisieren.



## Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

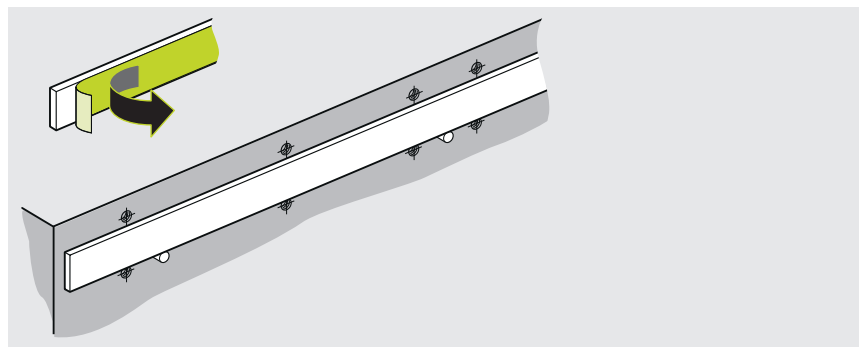
### Im Lieferumfang enthalten

### Separat bereitzustellen

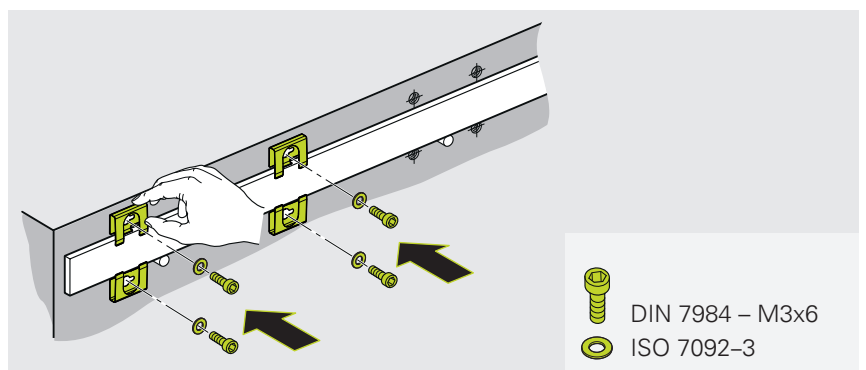
- Spannpratzen
- Abstandsfolien
- Anschlagstifte
- Fixpunktelemente
- Schrauben DIN 7984 – M3x6
- Scheiben ISO 7092–3
- Drehmomentschlüssel (Innensechskant 2,5 mm)
- Dosiernadel und Mischrohre
- Klebstoff 3M DP 460 EG
- Doppelkartuschenpresse

### Spannpratzen montieren

- ▶ Anschlagstifte einsetzen
- ▶ Schutzfolie des Maßstabs abziehen
- ▶ Maßstab vorsichtig auf die Anschlagstifte legen



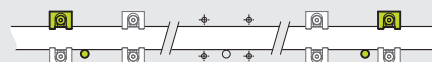
- ▶ Alle Spannpratzen leicht in Richtung des Maßstabs drücken und mit Scheiben und Schrauben anziehen. Schrauben nur leicht anziehen



Die folgenden Handlungsschritte nur an den Spannpratzen durchführen, die einem Anschlagstift am nächsten gegenüberliegen:

- i** Bei einer Messlänge von  $ML \leq 2040$   
= 2 Spannpratzen  
Bei einer Messlänge von  $ML > 2040$   
= 4 Spannpratzen

**ML ≤ 2040**  
= 2x



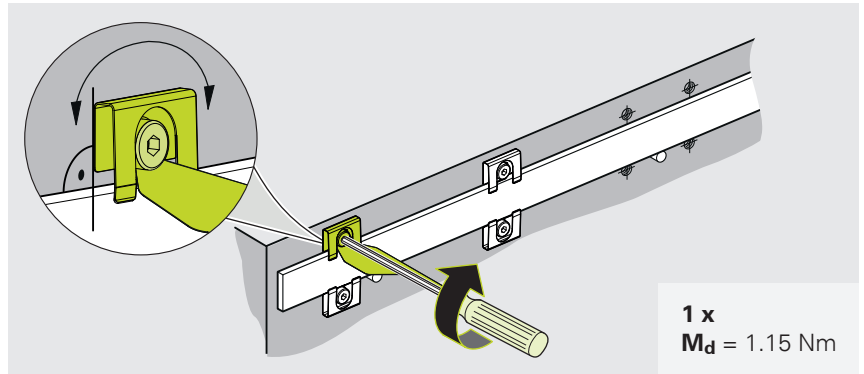
**ML > 2040**  
= 4x



- ▶ Abstandsfolie zwischen Spannpratze und Maßstab einlegen
- ▶ Spannpratze rechtwinklig zum Maßstab ausrichten
- ▶ Schraube mit vorgegebenem Drehmoment anziehen

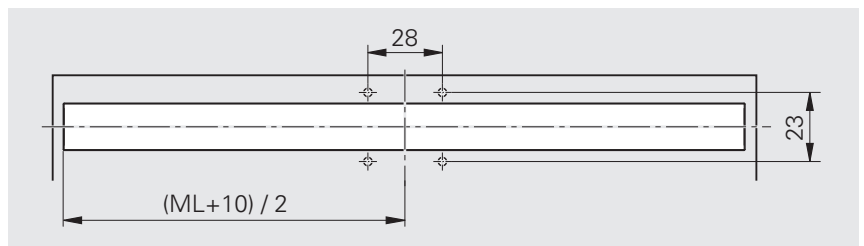


Abstandsfolien nicht entfernen.

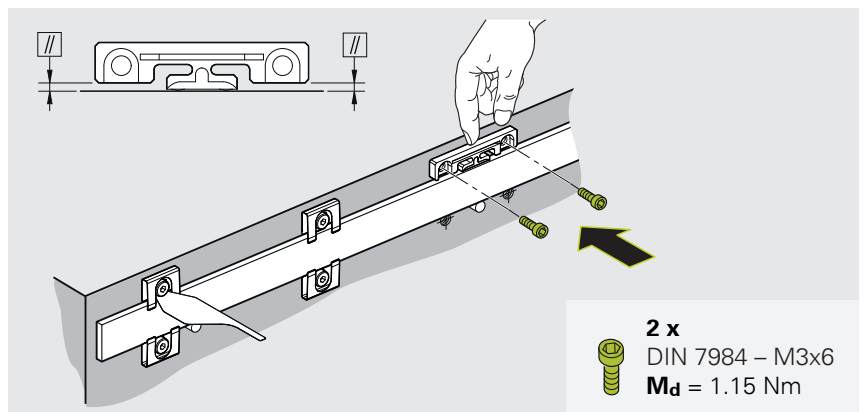


### Fixpunktelement montieren

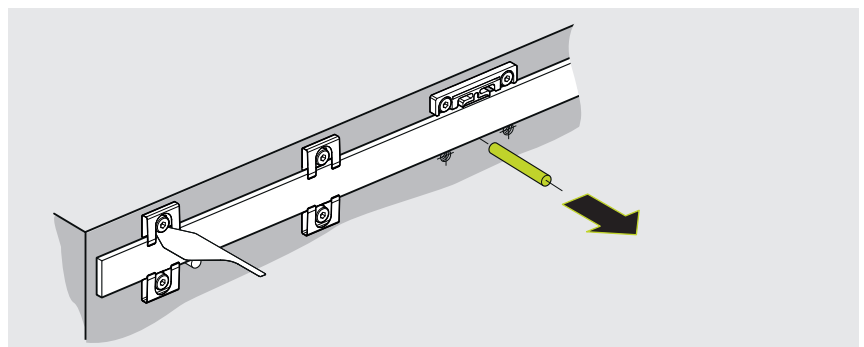
Beachten Sie die Anbaumaße. Abweichungen von den Anbaumaßen führen im Betrieb zu ungenauen Messergebnissen.



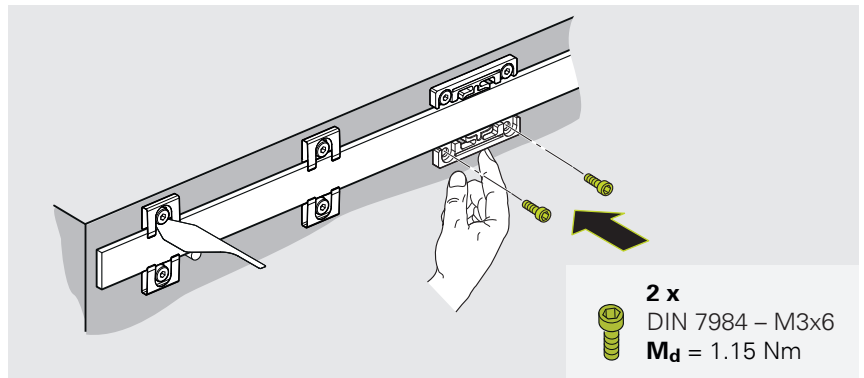
- ▶ Fixpunktelement parallel ausrichten
- ▶ Oberes Fixpunktelement leicht an den Maßstab andrücken und die Schrauben mit vorgegebenem Drehmoment anziehen



- ▶ Anschlagstift entfernen



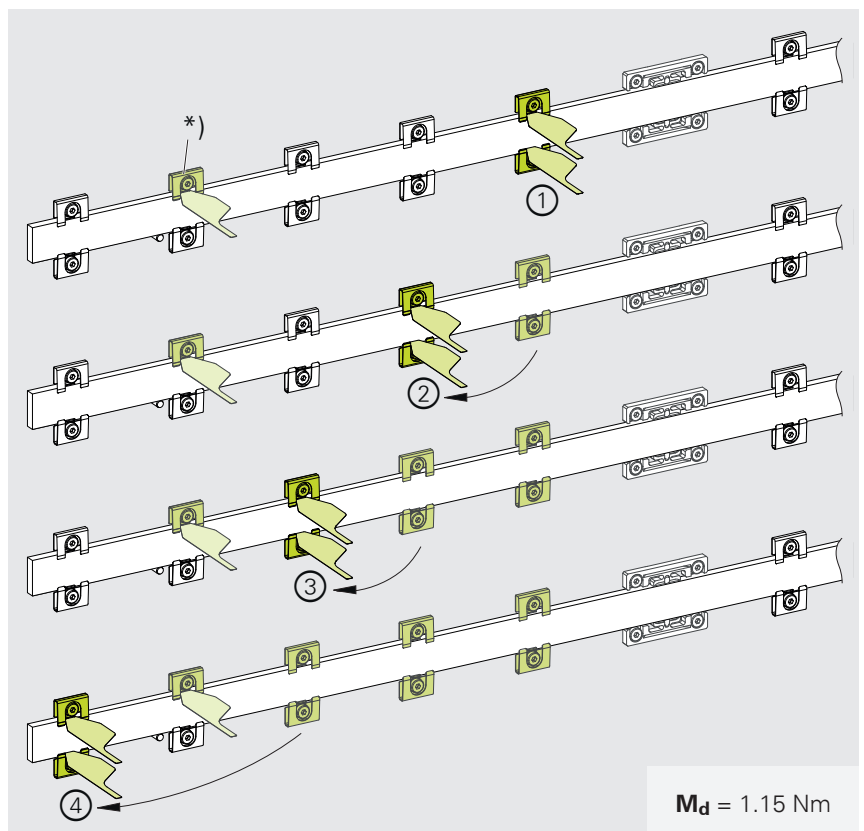
- ▶ Fixpunktelement parallel ausrichten
- ▶ Unteres Fixpunktelement leicht an den Maßstab andrücken und die Schrauben mit vorgegebenem Drehmoment anziehen



### Spannpratzen anziehen

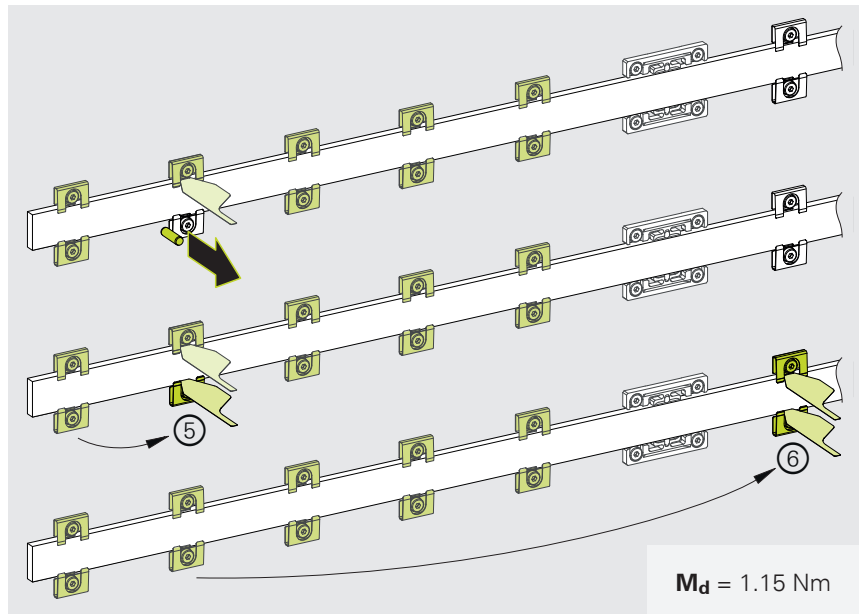
- i**
- Die Abbildung zeigt ein Beispiel. Die Anzahl und Position der Spannpratzen und Anschlagstifte unterscheidet sich je nach Länge des Maßstabs.
  - Die Spannpratzen immer paarweise anziehen.

- ▶ Abstandsfolien zwischen Spannpratzenpaar und Maßstab einsetzen
- ▶ Schrauben mit vorgegebenem Drehmoment anziehen
- ▶ Abstandsfolien entfernen und für das nächste Spannpratzenpaar verwenden
- ▶ Schrauben in gezeigter Reihenfolge anziehen



\*) Die Abstandsfolien der zuerst angezogenen Spannpratzen eingesetzt lassen bis alle Spannpratzen angezogen sind.

- ▶ Anschlagstift entfernen
- ▶ Spannpratze, gegenüber der zuerst angezogenen Spannpratze, als letztes anziehen
- ▶ Schrauben auf der gegenüberliegenden Seite des Fixpunktelements nach demselben Schema anziehen

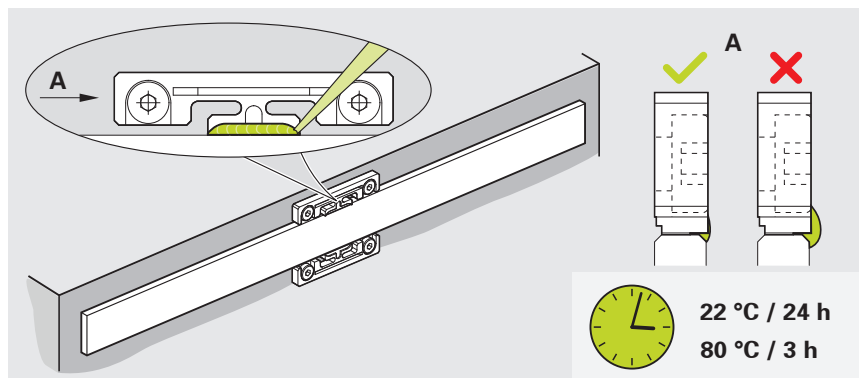


### Fixpunktelement kleben

**i** Beachten Sie die Arbeitsanweisungen der zugehörigen Dokumentation.

**i** Dosieren Sie den Klebstoff nicht nach.

- ▶ Klebstoff mit einer Doppelkartuschenpresse und einer Dosiernadel in Raufenform aufbringen
- ▶ Klebstoff je nach gewünschter Einsatztemperatur aushärten lassen



Um eine hohe Fixpunktsteifigkeit zu gewährleisten, beachten Sie die Vorgaben zu Aushärtetemperatur und Aushärtedauer.

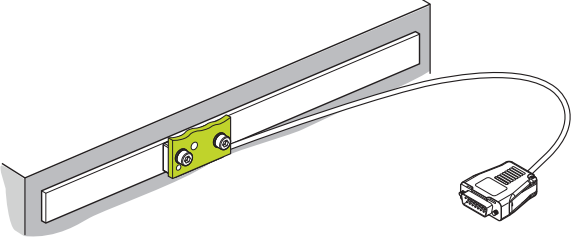
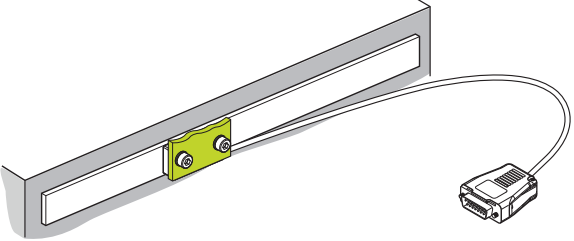
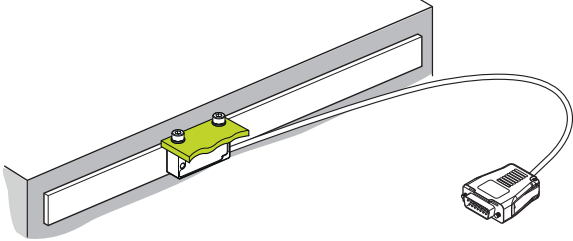
Einsatztemperatur	Aushärtetemperatur	Aushärtedauer
-10 °C bis +30 °C	22 °C	24 h
-10 °C bis +70 °C	80 °C	3 h

**Nächster Schritt:** "Montage des Abtastkopfs", Seite 26

## 4.3 Montage des Abtastkopfs

### 4.3.1 Montagevariante auswählen

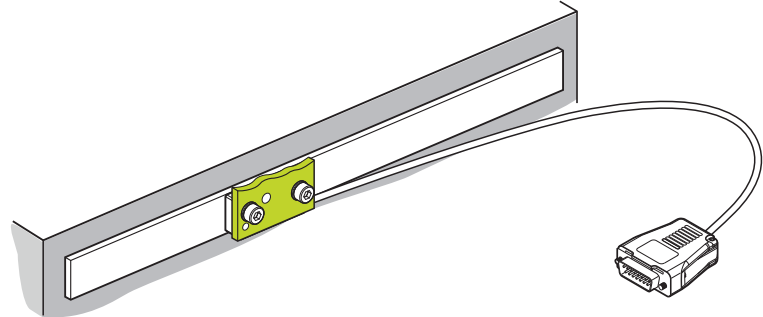
#### Montagevarianten Abtastkopf

	Halter <b>seitlich</b>	Halter <b>oben</b>
mit Passstift	 <p>Seite 27</p>	
ohne Passstift	 <p>Seite 29</p>	 <p>Seite 31</p>

### 4.3.2 Variante: Abtastkopf mit Halter seitlich mit Passstift montieren

Die Montagevariante in diesem Kapitel bezieht sich auf den Anbau des Abtastkopfs mit Halter seitlich mit Passstift.

Die Übersicht der Montagevarianten finden Sie auf Seite 26.



#### Hinweise zur Montage des Abtastkopfs

**i** Anzugsmomente der Befestigungsschrauben sind nur gültig für den Anbau auf Stahl.

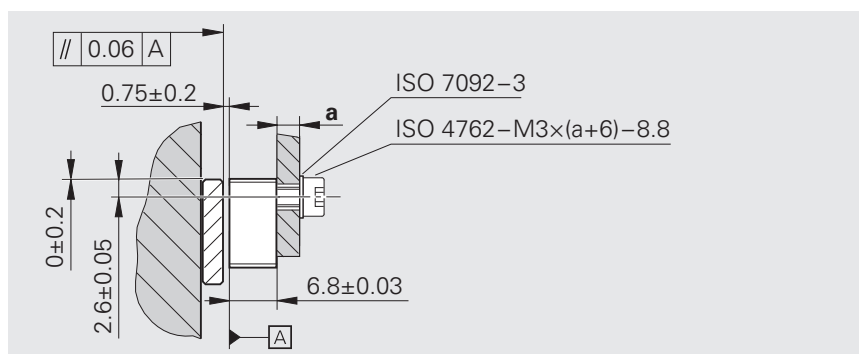
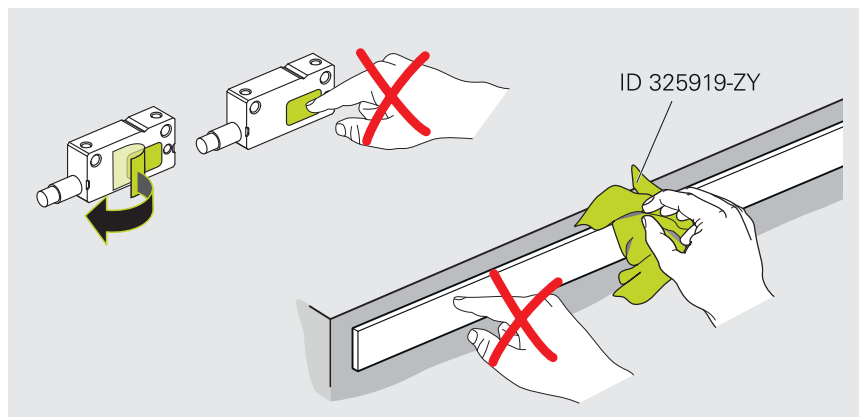
**i** Reinigen Sie bei Bedarf die Teilung und den Abtastkopf mit fusselfreiem Tuch und Isopropylalkohol.

#### HINWEIS

##### Sachschäden durch ungeeignete Reinigungsmittel!

- ▶ Das Messgerät nur mit Isopropylalkohol reinigen
- ▶ Das Messgerät mit einem fusselfreien Tuch reinigen

Beachten Sie die Anbaumaße. Abweichungen von den Anbaumaßen führen im Betrieb zu ungenauen Messergebnissen.



**Material und Werkzeug**

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

**Im Lieferumfang enthalten**

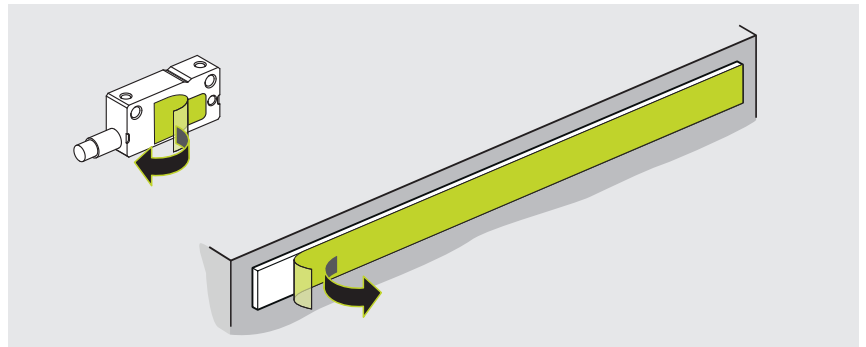
- Abstandsfolie

**Separat bereitzustellen**

- Passtift
- 2 × Schraube ISO 4762–M3×(a+6)– 8.8
- 2 × Scheibe ISO 7092–3
- Drehmomentschlüssel (Innensechskant 2,5 mm)

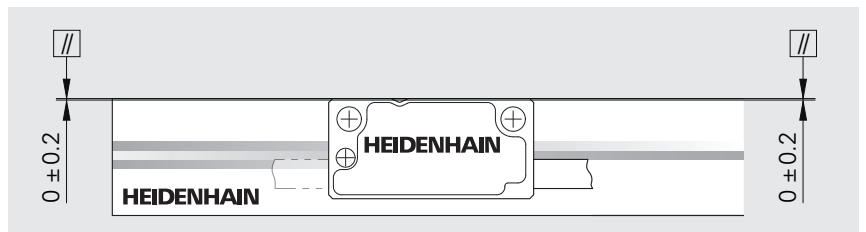
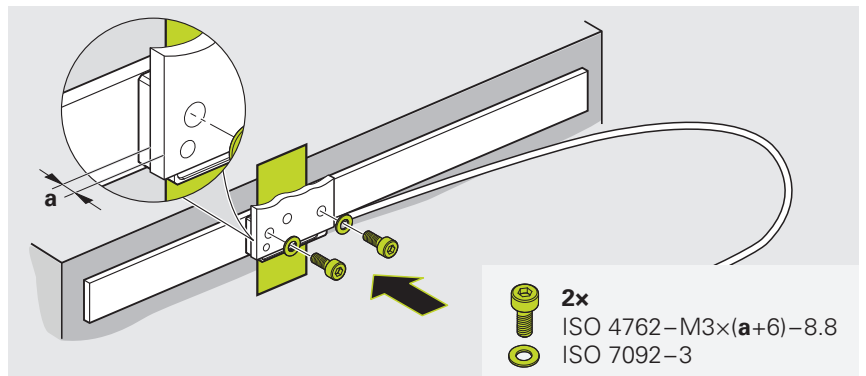
**Abtastkopf montieren**

- ▶ Schutzfolie vom Abtastkopf abziehen
- ▶ Ggf. Schutzfolie vom Maßstab abziehen



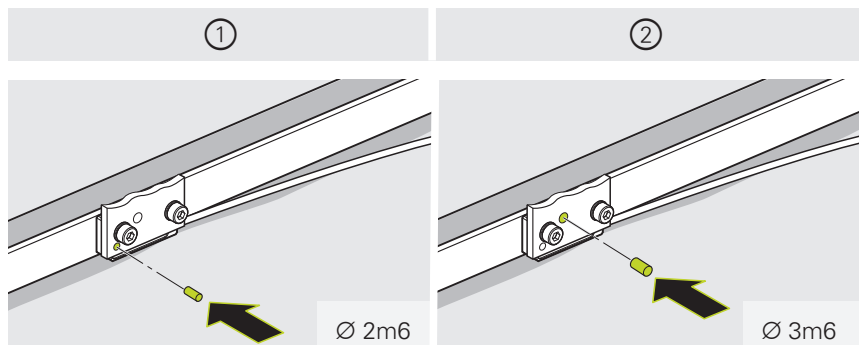
**i** Bei Montage des Maßstabs mit Spannpratzen:  
Abstandsfolie nicht im Bereich der Spannpratzen einlegen.

- ▶ Mit Abstandsfolie Montageabstand einstellen
- ▶ Abtastkopf leicht anschrauben
- ▶ Abstandsfolie entfernen
- ▶ Oberkante des Abtastkopfs an Maßstab ausrichten auf
  - Parallelität
  - gleiche Höhe  $0 \pm 0,2$  mm



- ▶ Als Drehpunkt für die Moiré-Justage einen Passtift  $\varnothing 2$  mm in Position (1) oder einen Passtift  $\varnothing 3$  mm in Position (2) einsetzen

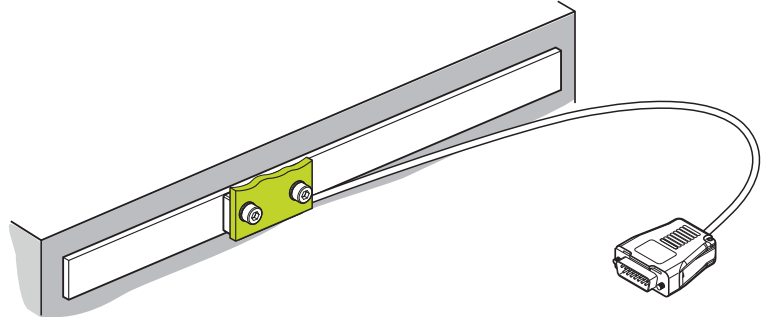
**i** Um den Maßstab nicht zu beschädigen, den Passtift nicht ganz durchstecken.



**Nächster Schritt:** "Justage und Diagnose", Seite 35

### 4.3.3 Variante: Abtastkopf mit Halter seitlich ohne Passstift montieren

Die Montagevariante in diesem Kapitel bezieht sich auf den Anbau des Abtastkopfs mit Halter seitlich ohne Passstift. Die Übersicht der Montagevarianten finden Sie auf Seite 26.



#### Hinweise zur Montage des Abtastkopfs

**i** Anzugsmomente der Befestigungsschrauben sind nur gültig für den Anbau auf Stahl.

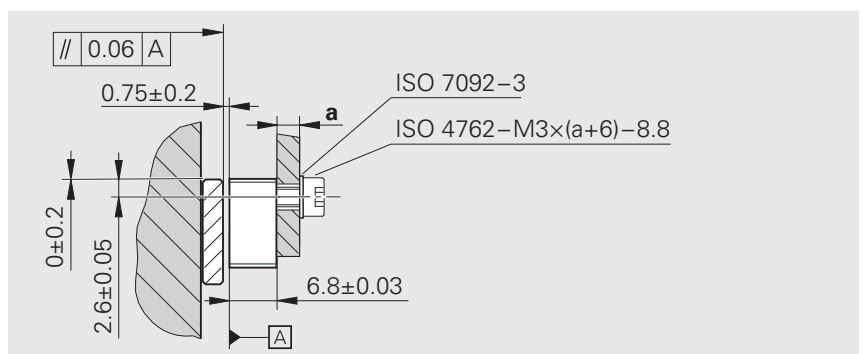
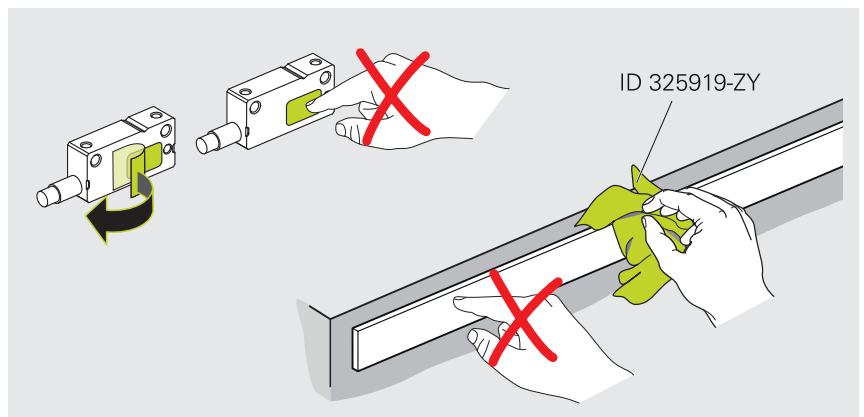
**i** Reinigen Sie bei Bedarf die Teilung und den Abtastkopf mit fusselfreiem Tuch und Isopropylalkohol.

#### HINWEIS

##### Sachschäden durch ungeeignete Reinigungsmittel!

- ▶ Das Messgerät nur mit Isopropylalkohol reinigen
- ▶ Das Messgerät mit einem fusselfreien Tuch reinigen

Beachten Sie die Anbaumaße. Abweichungen von den Anbaumaßen führen im Betrieb zu ungenauen Messergebnissen.



### Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

#### Im Lieferumfang enthalten

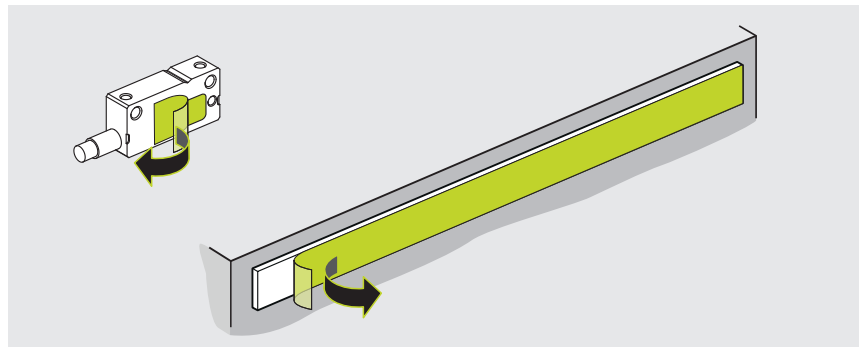
- Abstandsfolie

#### Separat bereitzustellen

- 2 × Schraube ISO 4762-M3×(a+6)-8.8
- 2 × Scheibe ISO 7092-3
- Drehmomentschlüssel (Innensechskant 2,5 mm)

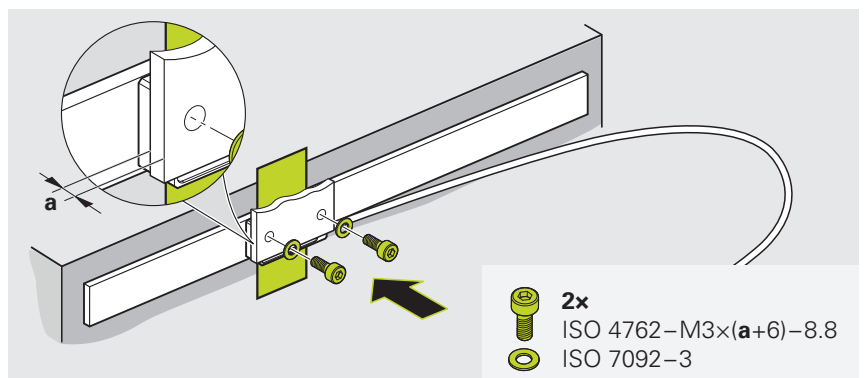
### Abtastkopf montieren

- ▶ Schutzfolie vom Abtastkopf abziehen
- ▶ Ggf. Schutzfolie vom Maßstab abziehen

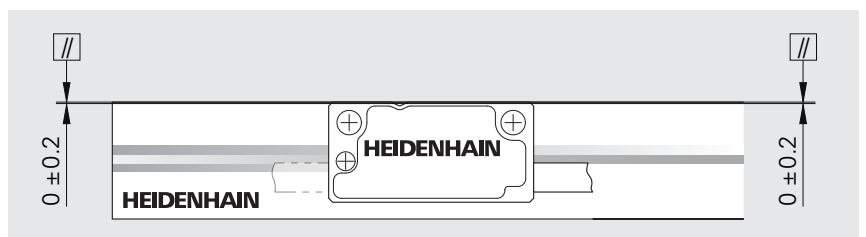


**i** Bei Montage des Maßstabs mit Spannpratzen:  
Abstandsfolie nicht im Bereich der Spannpratzen einlegen.

- ▶ Mit Abstandsfolie Montageabstand einstellen
- ▶ Abtastkopf leicht anschrauben
- ▶ Abstandsfolie entfernen



- ▶ Oberkante des Abtastkopfs an Maßstab ausrichten auf
  - Parallelität
  - gleiche Höhe  $0 \pm 0,2$  mm
  - Abstand  $3,8 \pm 0,2$  mm

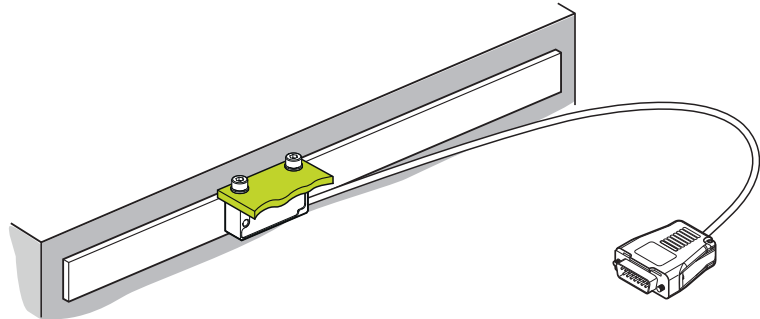


**Nächster Schritt:** "Justage und Diagnose", Seite 35

### 4.3.4 Variante: Abtastkopf mit Halter oben ohne Pastsstift montieren

Die Montagevariante in diesem Kapitel bezieht sich auf den Anbau des Abtastkopfs mit Halter oben ohne Pastsstift.

Die Übersicht der Montagevarianten finden Sie auf Seite 26.



#### Hinweise zur Montage des Abtastkopfs

**i** Anzugsmomente der Befestigungsschrauben sind nur gültig für den Anbau auf Stahl.

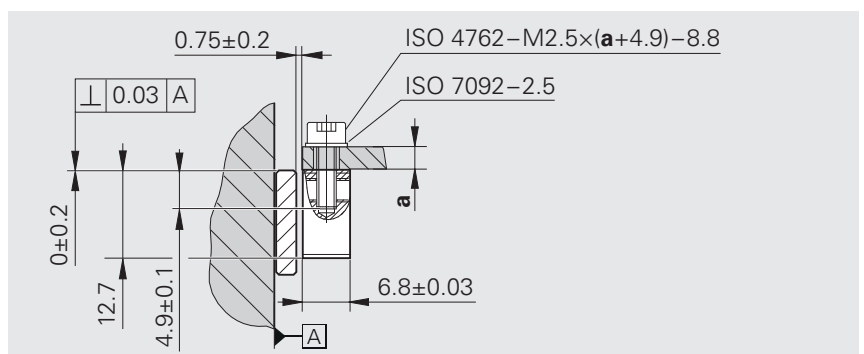
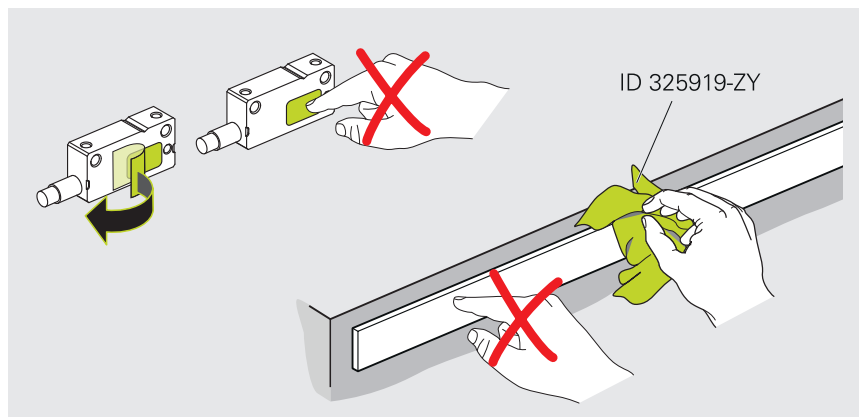
**i** Reinigen Sie bei Bedarf die Teilung und den Abtastkopf mit fusselfreiem Tuch und Isopropylalkohol.

#### HINWEIS

##### Sachschäden durch ungeeignete Reinigungsmittel!

- ▶ Das Messgerät nur mit Isopropylalkohol reinigen
- ▶ Das Messgerät mit einem fusselfreien Tuch reinigen

Beachten Sie die Anbaumaße. Abweichungen von den Anbaumaßen führen im Betrieb zu ungenauen Messergebnissen.



**Material und Werkzeug**

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

**Im Lieferumfang enthalten**

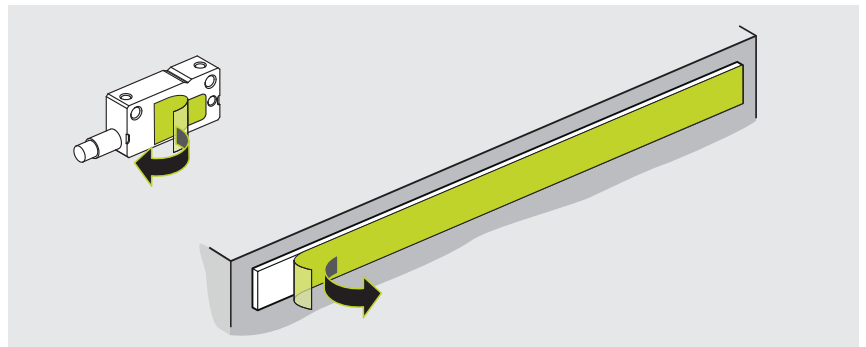
- Abstandsfolie

**Separat bereitzustellen**

- 2 × Schraube ISO 4762-M2.5×(a+4.9)-8.8
- 2 × Scheibe ISO 7092-2.5
- Drehmomentschlüssel (Innensechskant 2 mm)

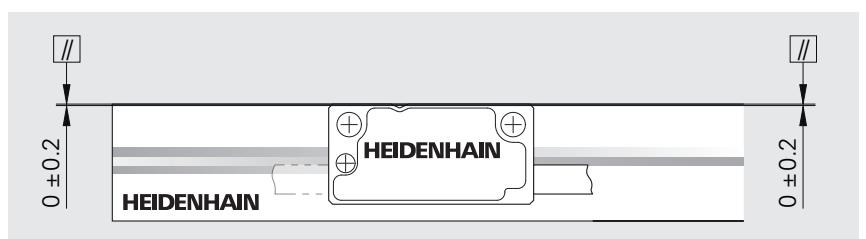
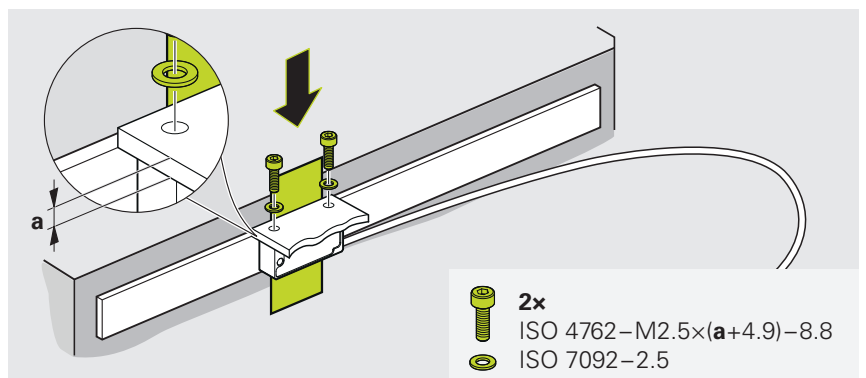
**Abtastkopf montieren**

- ▶ Schutzfolie vom Abtastkopf abziehen
- ▶ Ggf. Schutzfolie vom Maßstab abziehen



**i** Bei Montage des Maßstabs mit Spannpratzen:  
Abstandsfolie nicht im Bereich der Spannpratzen einlegen.

- ▶ Mit Abstandsfolie Montageabstand einstellen
- ▶ Abtastkopf leicht anschrauben
- ▶ Abstandsfolie entfernen
  
- ▶ Oberkante des Abtastkopfs an Maßstab ausrichten auf
  - Parallelität
  - gleiche Höhe  $0 \pm 0,2$  mm
  - Abstand  $3.8 \pm 0,2$  mm



**Nächster Schritt:** "Justage und Diagnose", Seite 35

## 4.4 Optional: Montage der Limitblenden

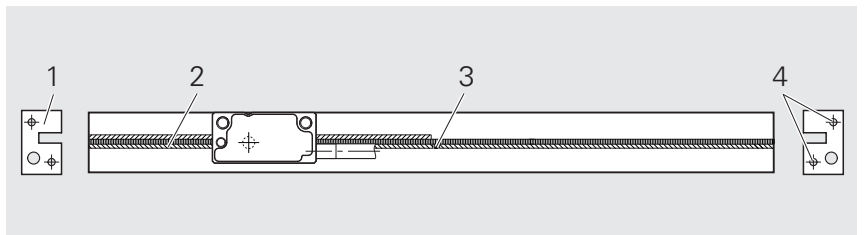
### 4.4.1 Hinweise zur Montage der Limitblenden



Die Montage der Limitblenden ist optional.

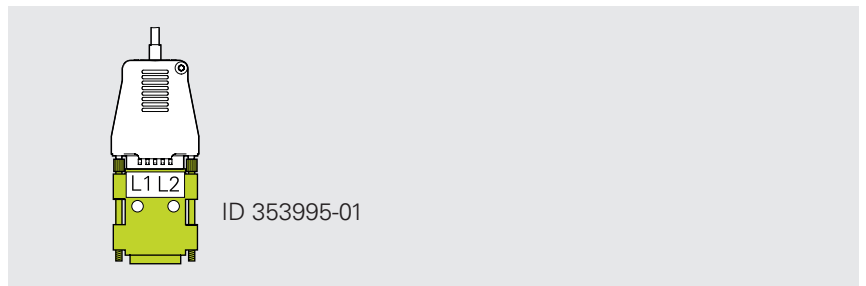
Limitblenden ermöglichen eine Endlagenerkennung und die Unterscheidung, ob die rechte oder linke Endlage überfahren wird.

- 1 = Limitblende
- 2 = Homing-Spur
- 3 = Referenzmarke
- 4 = Bohrungen für Klebstoff



Der Schaltpunkt kann mit der Adjusting and Testing Software, oder alternativ einem Adapter, angezeigt werden.

L1 (Homing)	L2 (Limit)	
●	○	Limit, Homing links
●	●	Homing links
○	●	Homing rechts
○	○	Limit, Homing rechts



## 4.4.2 Limitblenden montieren

### Material und Werkzeug

Für die folgende Tätigkeit benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

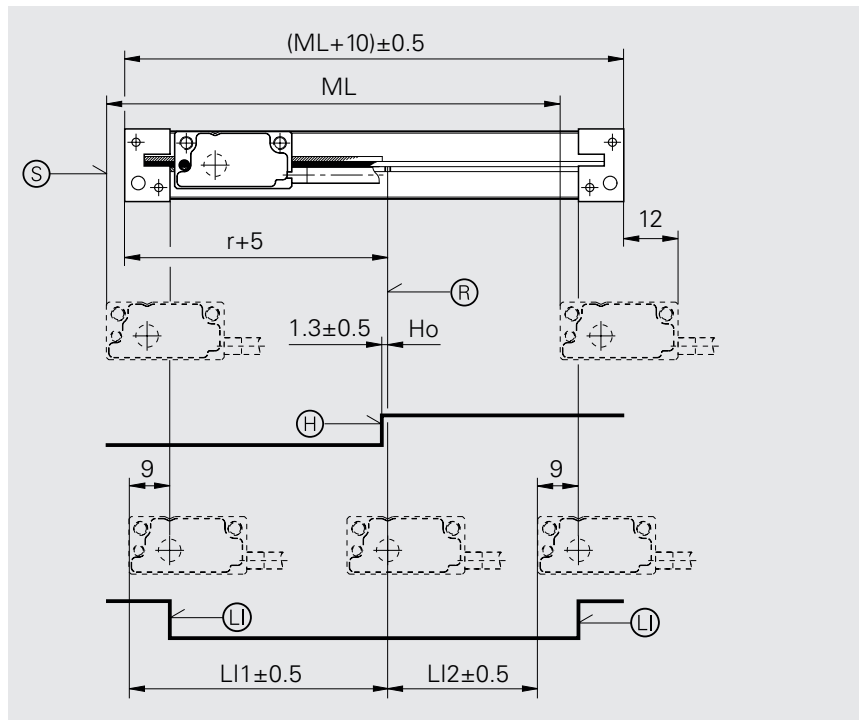
#### Im Lieferumfang enthalten

- Limitblenden für Maßstab

#### Separat bereitzustellen

- Dosiernadel und Mischrohre
- Klebstoff 3M DP 460 EG
- Doppelkartuschenpresse

- ▶ Limitblenden auf Maßstab aufsetzen
- ▶ Gewünschte Schaltpunkte einstellen siehe "Justage und Diagnose", Seite 35
- ▶ Limitblende an Maßstab andrücken
- ▶ Geringe Menge Klebstoff in Bohrungen für Klebstoff geben
- ▶ Limitblenden sind gesichert.



- R** = Referenzmarkenlage
- S** = Beginn der Messlänge
- LI** = Limitmarke, verstellbar
- H** = Schalter für Homingspur
- Ho** = Schaltpunkt Homing

## 5 Justage und Diagnose

Dieses Kapitel beschreibt die Durchgangsprüfung und die Justage und Diagnose mit Hilfe des PWM 21 und der Adjusting and Testing Software (ATS).

### 5.1 Voraussetzungen und Hinweise

Das Prüfgerät PWM 21 dient zusammen mit der Adjusting and Testing Software (ATS) zur Diagnose und Justage von HEIDENHAIN-Messgeräten.

Es besteht aus folgenden Komponenten:

- PWM 21
  - ATS – ab Version 3.2.xx mit integrierter lokaler Messgeräte-Datenbank zur automatischen Messgeräteerkennung
- Die ATS steht zum freien Download auf [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software) zur Verfügung.



Weitere Informationen finden Sie im Prospekt **Offene Längenmessgeräte**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **208960** eingeben



Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation Adjusting and Testing Software.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **543734** eingeben

### 5.2 Durchgangsprüfung

#### Material und Werkzeug

Für diesen Montageabschnitt benötigen Sie folgendes Material und Werkzeug:

##### Im Lieferumfang enthalten

##### Separat bereitzustellen

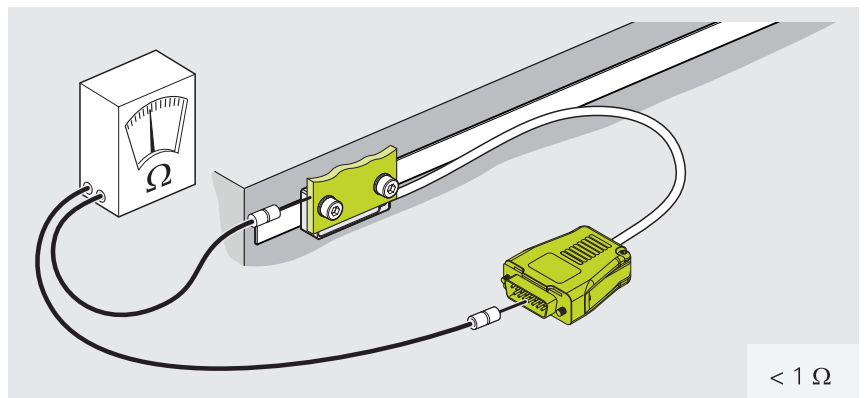
- Widerstandsmessgerät

#### 5.2.1 Elektrischen Widerstand messen

- ▶ Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen



Der elektrische Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine muss  $< 1 \Omega$  sein.



## 5.3 Verbindung des Messgeräts mit ATS

### 5.3.1 Messgerät anschließen

- ▶ Messgerät an PWM 21 anschließen
- ▶ PWM 21 einschalten

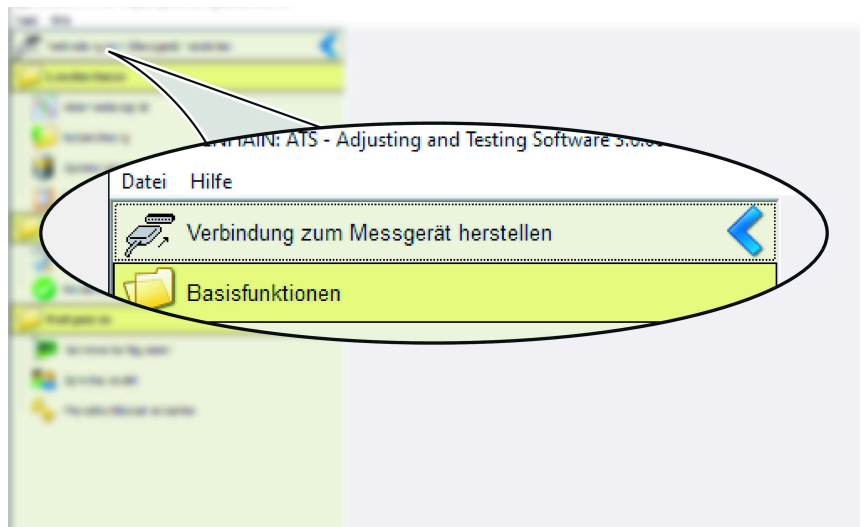
### 5.3.2 Verbindung auswählen

#### Verbindungsvarianten

Messgerät über ID verbinden	Messgerät manuell verbinden
Empfohlene Variante, mit automatischer Ermittlung der Messparameter. <b>Seite 37</b>	Alternative Variante, wenn sich das Messgerät nicht über die ID verbinden lässt. <b>Seite 38</b>

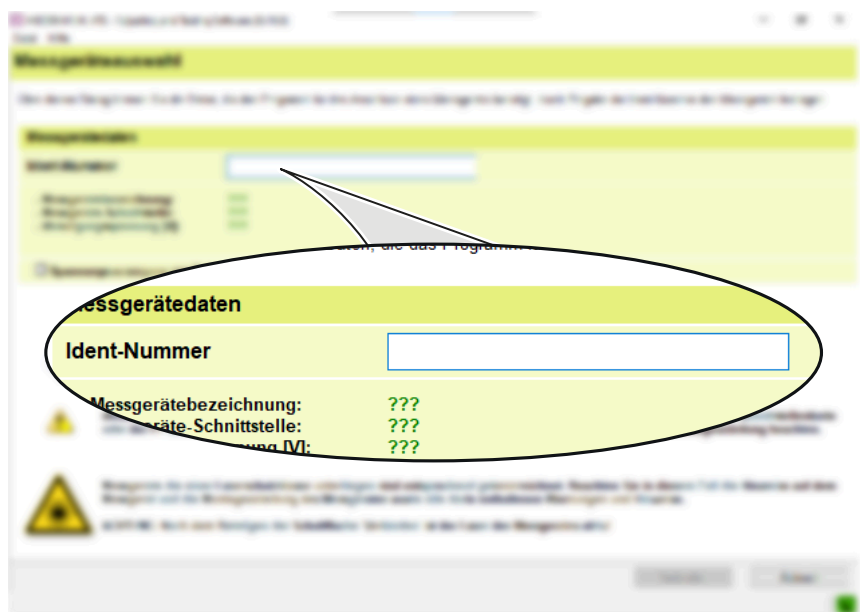
### 5.3.3 Messgerät über ID verbinden

- ▶ Im Funktionsmenü auf **Verbindung zum Messgerät herstellen** doppelklicken
- ▶ Der Dialog **Messgeräteauswahl** öffnet sich.



Funktionsmenü

- ▶ In das Feld **Ident-Nummer** die Messgeräte-ID eingeben
- ▶ Im Abschnitt **Messgerätedaten** werden die ermittelten Messgeräteparameter gezeigt.
- ▶ Auf **Verbinden** klicken
- ▶ Die Verbindung zum Messgerät wird hergestellt.
- ▶ Das **Funktionsmenü** öffnet sich.



Dialog **Messgeräteauswahl**

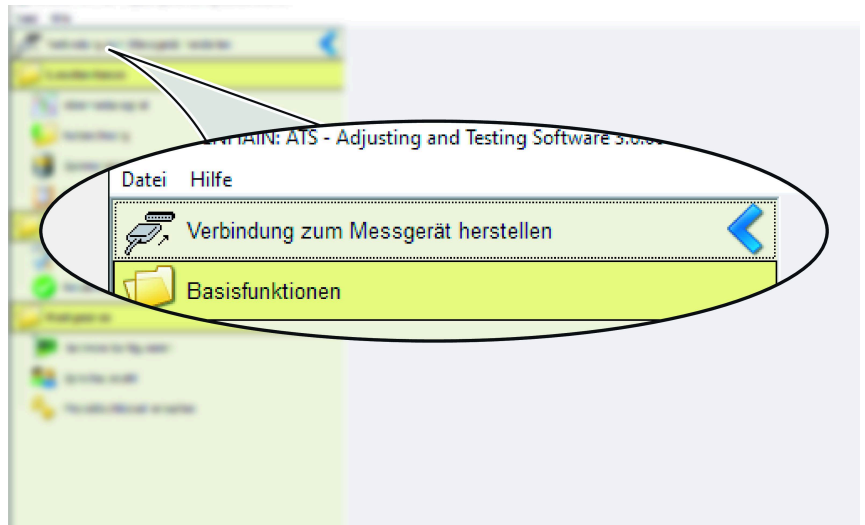


Wenn sich das Messgerät nicht über die ID verbinden lässt, gehen Sie vor wie im Kapitel **Messgerät manuell verbinden** beschrieben.

**Nächster Schritt:** "Abtastkopf auswählen", Seite 41

### 5.3.4 Messgerät manuell verbinden

- ▶ Im Funktionsmenü auf **Verbindung zum Messgerät herstellen** doppelklicken
- ▶ Der Dialog **Messgeräteauswahl** öffnet sich.



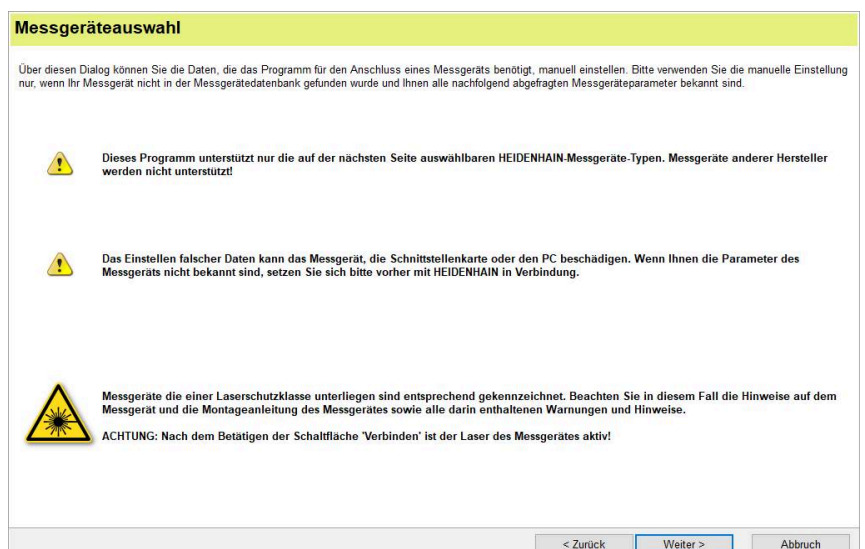
Funktionsmenü

- ▶ Auf **manuelle Einstellungen** klicken
- ▶ Der Dialog **Messgeräteauswahl** öffnet sich.



Dialog **Messgeräteauswahl**

- ▶ Sicherheitsinformationen beachten
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **Messgeräteauswahl** öffnet sich.



Dialog **Messgeräteauswahl**



Weitere Informationen zur Versorgungsspannung und zu Schnittstellen finden Sie im Prospekt **Offene Längenmessgeräte**.

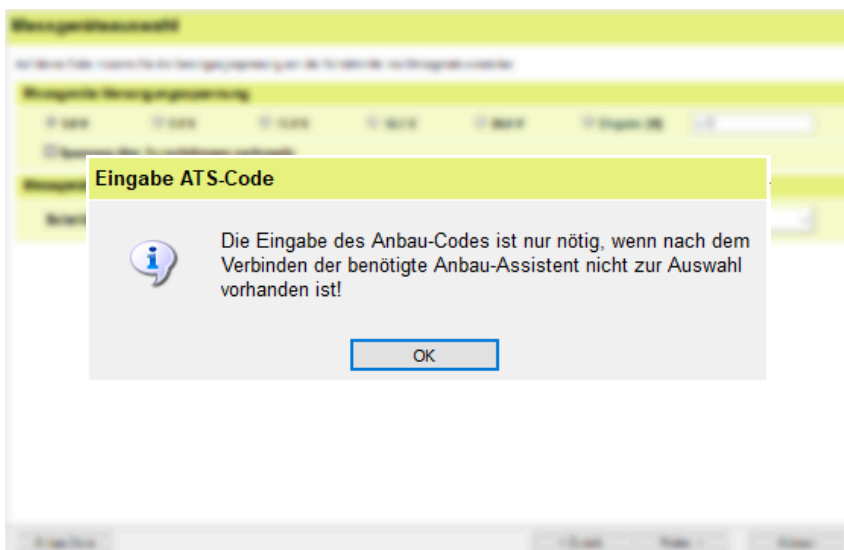
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **208960** eingeben

- ▶ Im Abschnitt **Messgeräte-Versorgungsspannung** die zulässige Versorgungsspannung des Messgeräts wählen
- ▶ Um die Spannungsnachregelung durch das PWM zu aktivieren, den Haken setzen vor **Spannung über Sensorleitungen nachregeln**
- ▶ Im Abschnitt **Messgeräte-Schnittstelle** den Schnittstellentyp wählen
- ▶ Auf **Anbau-Code** klicken
- ▶ Der Hinweis **Eingabe ATS-Code** erscheint.



Dialog **Messgeräteauswahl**

- ▶ Auf **OK** klicken
- ▶ Der Dialog **Messgeräteauswahl** mit Anbau-Code öffnet sich.



Hinweis **Eingabe ATS-Code**

- ▶ Bei **Anbau-Code** den Wert eingeben: I002-A003
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- > Der Dialog **Messgeräteauswahl** mit Messgerätedaten öffnet sich.

Dialog **Messgeräteauswahl** mit Anbau-Code

## HINWEIS

### Sachschäden durch falsche Einstellung der Daten!

Durch falsche Einstellung der Daten kann die Schnittstellenkarte oder der PC beschädigt werden.

- ▶ Vor Anschluss des Messgeräts, Messgerätedaten prüfen  
Versorgungsspannung [V]: 5,0

- ▶ Auf **Verbinden** klicken
- > Die Verbindung zum Messgerät wird hergestellt.
- > Das **Funktionsmenü** öffnet sich.

Dialog **Messgeräteauswahl** mit Messgerätedaten

**Nächster Schritt:** "Abtastkopf auswählen", Seite 41

## 5.4 Anbau des Abtastkopfs

### 5.4.1 Abtastkopf auswählen

<b>Abtastkopfvarianten</b>	
<b>LIP 608</b>	<b>LIP 607</b>
Abtastkopf mit Schnittstelle 1 V <sub>SS</sub> <b>Seite 42</b>	Abtastkopf mit Schnittstelle TTL <b>Seite 49</b>

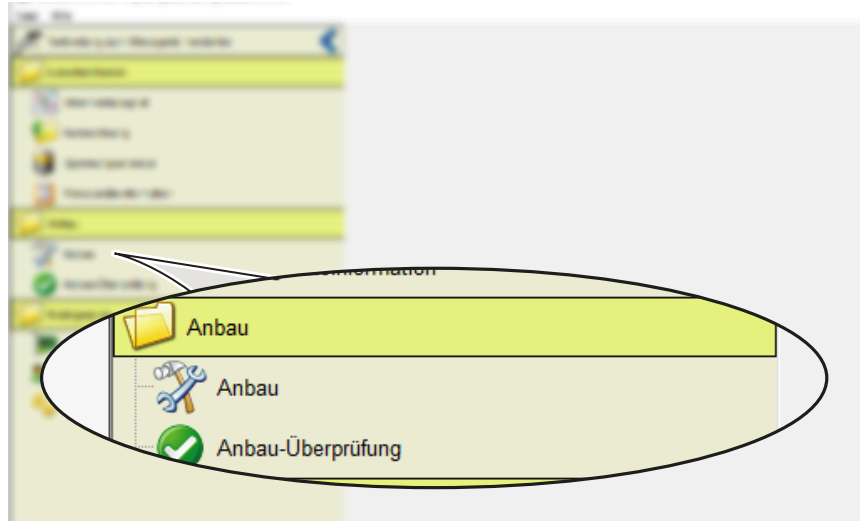
## 5.4.2 Anbau des Abtastkopfs LIP 608

### Anbau-Assistent verwenden

- ▶ Auf **Anbau** doppelklicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Assistent** öffnet sich.

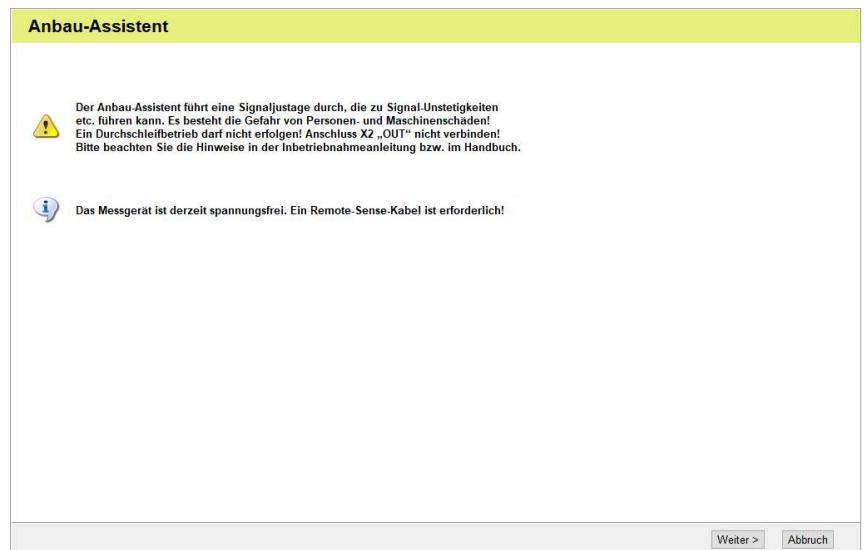
Wurde die Verbindung zum Messgerät über "Messgerät manuell verbinden" hergestellt:

- ▶ Auf **Anbau** doppelklicken
- ▶ Das Fenster **Auswahl Messgeräte-Typ** öffnet sich.
- ▶ Messgerät auswählen
- ▶ Auf **Ok** klicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Assistent** öffnet sich.



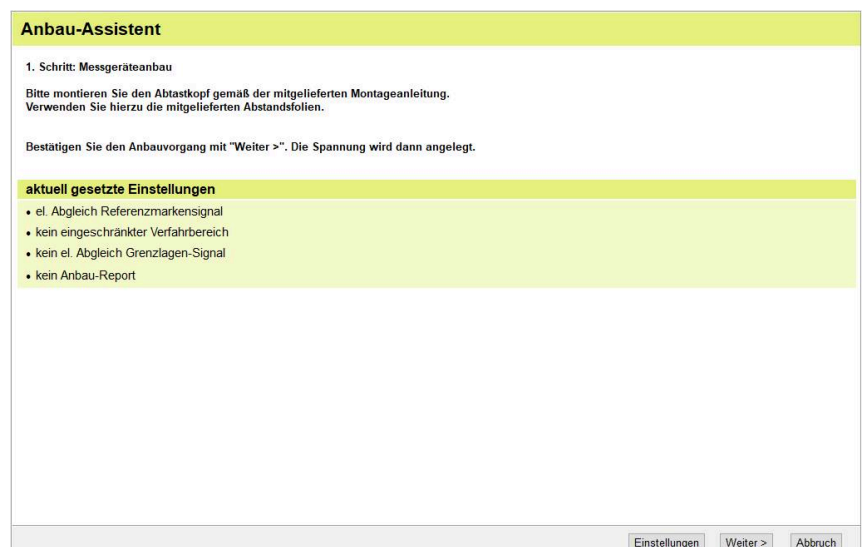
### Funktionsmenü

- ▶ Hinweise beachten
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **1. Schritt: Messgeräteanbau** öffnet sich.



### Dialog Anbau-Assistent

- ▶ Auf **Einstellungen** klicken
- ▶ Der Dialog **Einstellungen** öffnet sich.



### Dialog 1. Schritt: Messgeräteanbau

**i** Wenn **el. Abgleich Referenzmarken-Signal** aktiviert ist, wird das Referenzmarken-Signal abgeglichen. Wenn am Messgerät keine Referenzmarke vorhanden ist, müssen Sie diese Funktion deaktivieren.

- ▶ Ggf. **el. Abgleich Referenzmarken-Signal** deaktivieren
- ▶ Wenn die Limit-Funktion des Messgeräts nicht genutzt wird, **el. Abgleich Grenzlagen-Signal** deaktivieren
- ▶ Wenn die Limit-Funktion des Messgeräts genutzt wird, zuständigen Vertriebsmitarbeiter kontaktieren

**i** Die **Report-Funktionalität** erzeugt einen Report im .json-Format. Dieser Report wird im Rootverzeichnis des Projekts abgelegt.

- ▶ Ggf. **Report-Funktionalität** aktivieren
- ▶ Auf **OK** klicken
- ▶ Der Dialog **1. Schritt: Messgeräteanbau** öffnet sich.
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Hinweis **Anbau-Assistent** öffnet sich.

Einstellungen	
<b>Referenzmarken-Signal</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	el. Abgleich Referenzmarken-Signal
<input type="checkbox"/>	nur eingeschränkte Referenzmarken-Überfahrt möglich
<b>Grenzlagen-Signal</b>	
<input type="checkbox"/>	el. Abgleich Grenzlagen-Signal
<b>Anbau-Report</b>	
<input type="checkbox"/>	Report-Funktionalität

OK    Abbruch

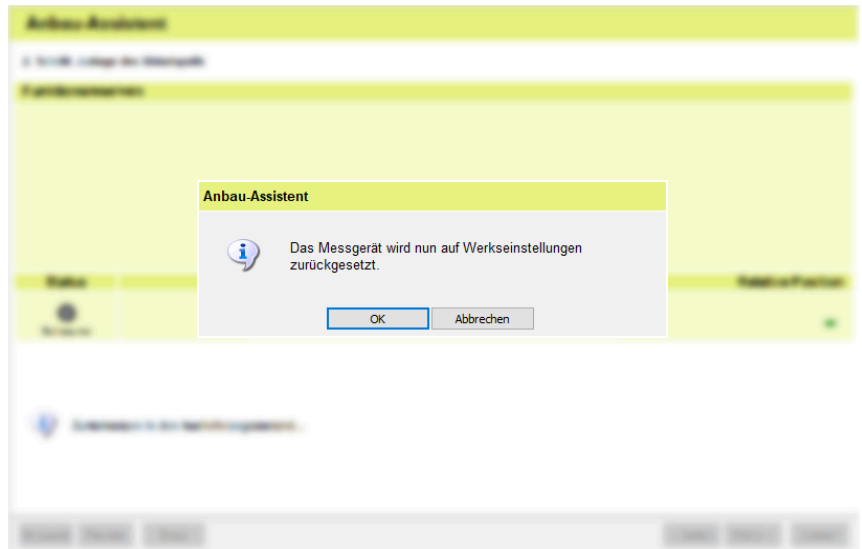
Dialog **Einstellungen**

Anbau-Assistent	
1. Schritt: Messgeräteanbau	
Bitte montieren Sie den Abtastkopf gemäß der mitgelieferten Montageanleitung.	
Bestätigen Sie den Anbauvorgang mit "Weiter >". Die Spannung wird dann angelegt.	

Einstellungen    Weiter >    Abbruch

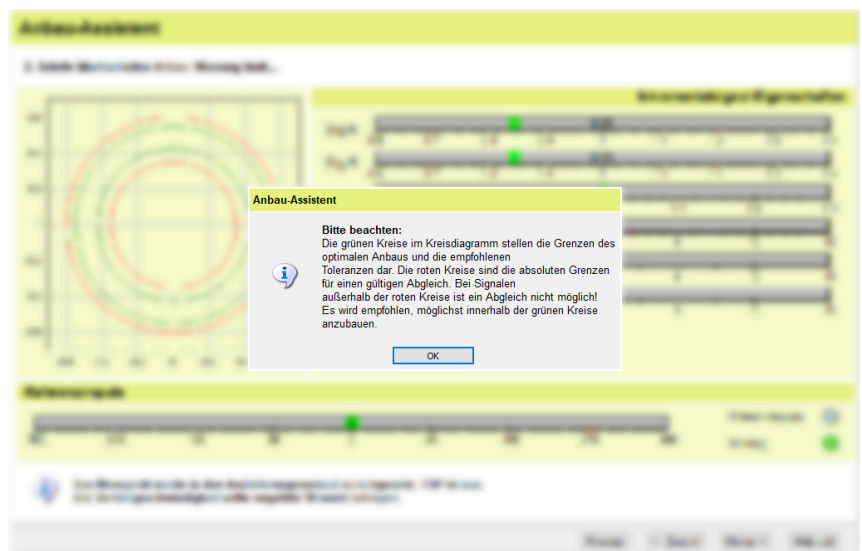
Meldung **1. Schritt: Messgeräteanbau**

- ▶ Auf **OK** klicken
- ▶ Der Dialog **2. Schritt: Mechanischer Anbau** öffnet sich.
- ▶ Das Messgerät wurde in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Hinweis **Anbau-Assistent**

- ▶ Auf **Hinweis** klicken und den Hinweis beachten
- ▶ Auf **OK** klicken
- ▶ Der Dialog **2. Schritt: Mechanischer Anbau** öffnet sich.

**i** Die grünen Kreise zeigen die Grenzen der optimalen Montage und der empfohlenen Toleranzen. Die roten Kreise sind die absoluten Grenzwerte für die zulässige Einstellung. Wenn die Signale außerhalb der roten Kreise liegen, ist eine Einstellung nicht möglich. Ggf. Anbautoleranzen prüfen und Abtastkopf reinigen.

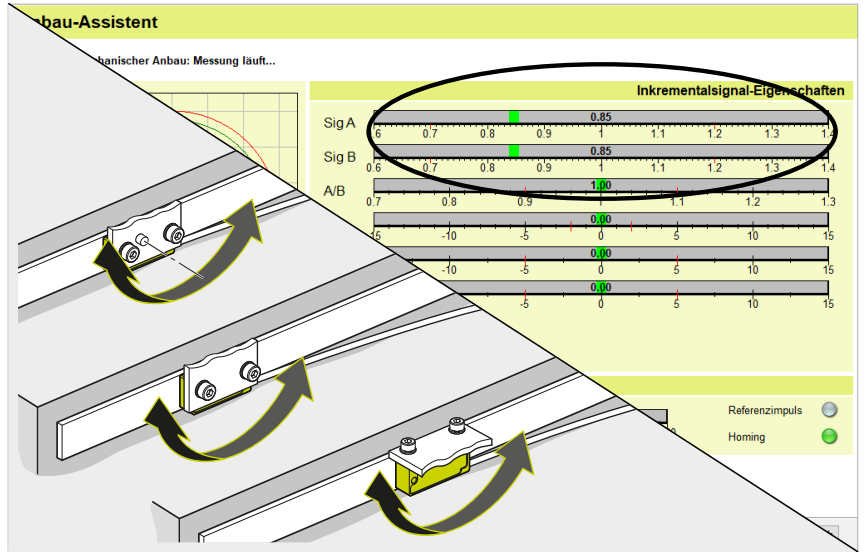
Meldung **Anbau-Assistent**

Moiré Ausrichtung durchführen.

- ▶ Abtastkopf drehen, um das größtmögliche Signal einzustellen (Sig A, Sig B)

**i**

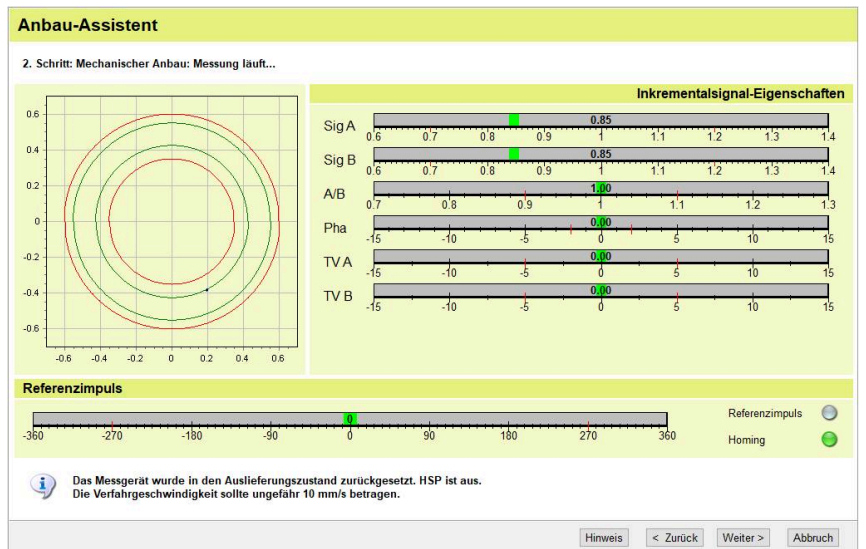
- Führen Sie die Ausrichtung im Stillstand durch
- Führen Sie die Ausrichtung nicht über der Referenzmarke durch



Moiré Ausrichtung

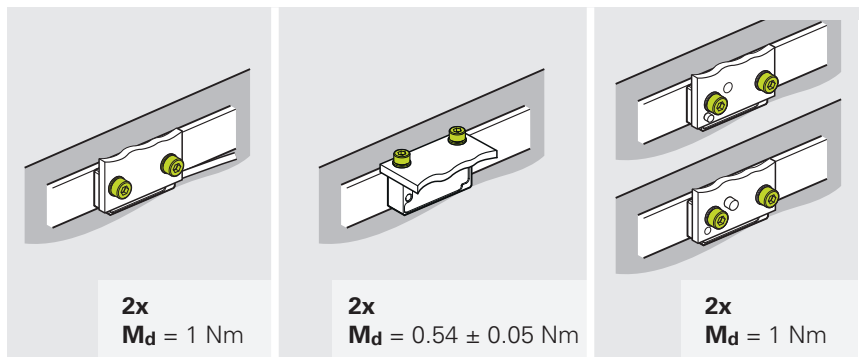
- ▶ Abtastkopf mit 10 mm/s verfahren

**i** Der blaue Punkt muss innerhalb der grünen Kreise liegen.

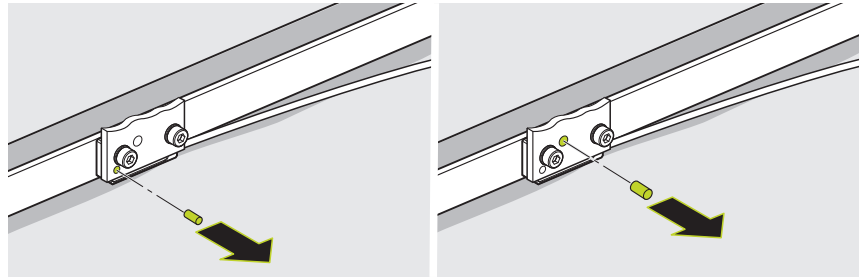


Dialog 2. Schritt: Mechanischer Anbau: Messung läuft...

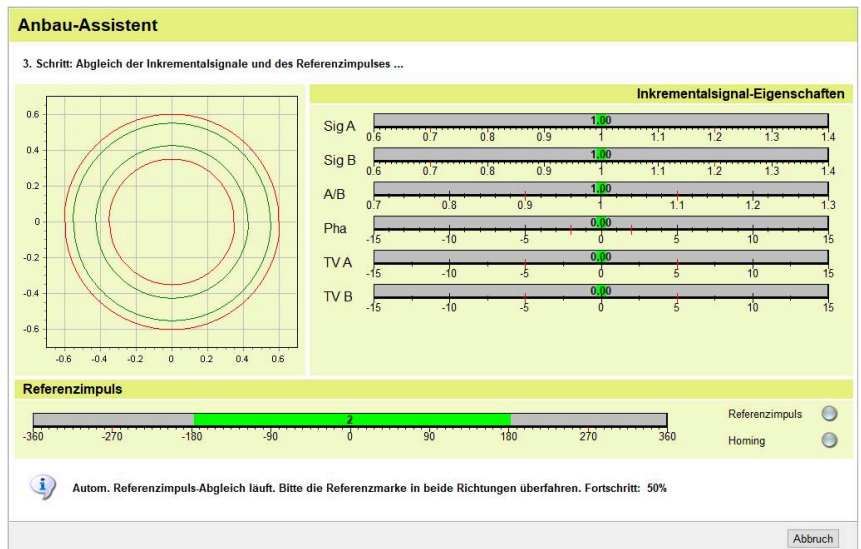
- ▶ Schrauben mit vorgegebenem Drehmoment anziehen



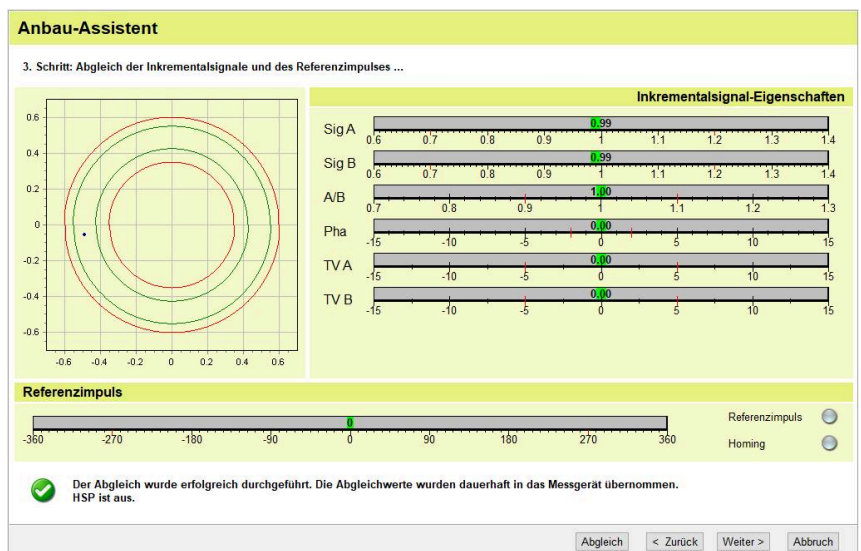
- ▶ Ggf. Passstift entfernen
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **3. Schritt: Abgleich** öffnet sich.



- ▶ Referenzmarke in beiden Richtungen so lange überfahren, bis der Fortschritt 100 % erreicht ist
- ▶ Die Referenzmarke und die Inkrementalspur sind abgeglichen.
- ▶ Die Abgleichwerte werden dauerhaft auf dem Messgerät gespeichert.

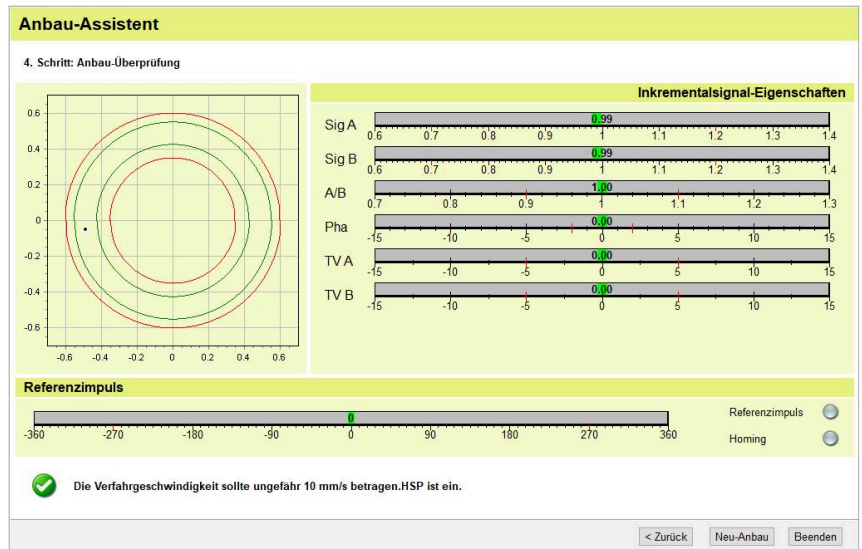


- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **4. Schritt: Anbau-Überprüfung** öffnet sich.



Dialog **3. Schritt: Abgleich der Inkrementalsignale und des Referenzimpulses ...**

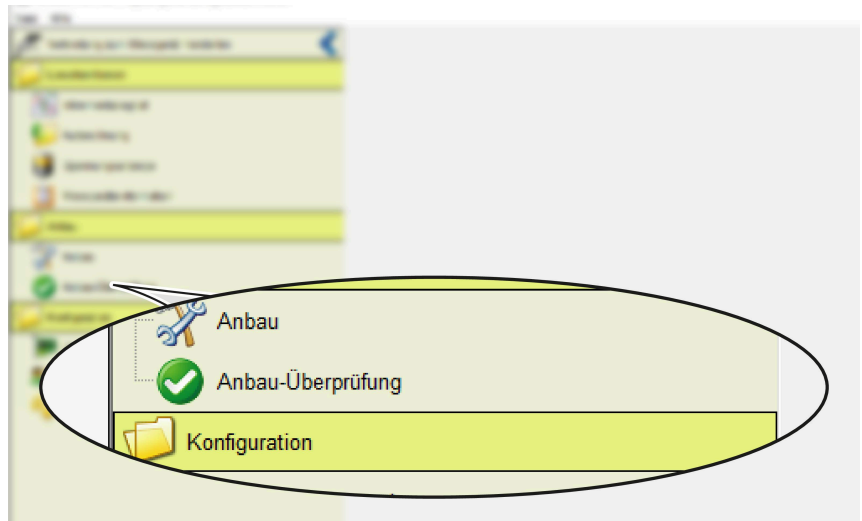
- > Der Anbau wird überprüft.
- ▶ Auf **Beenden** klicken



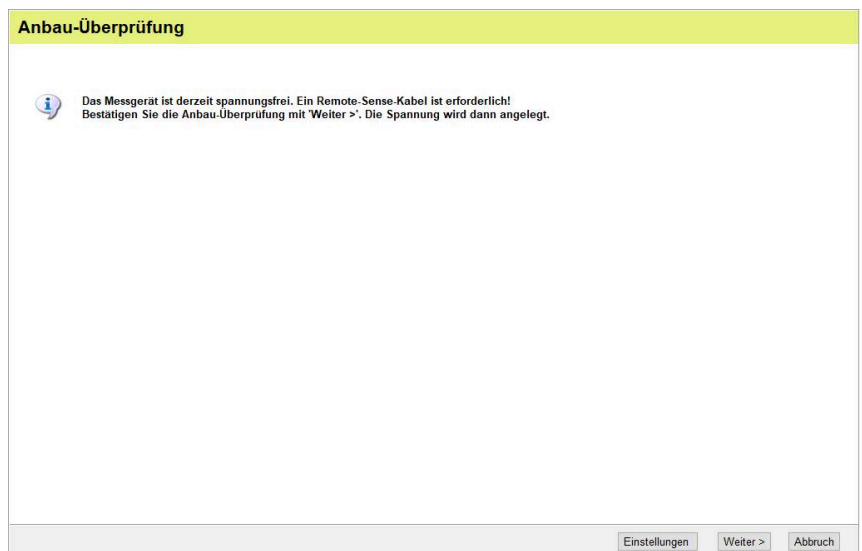
Dialog 4. Schritt: Anbau-Überprüfung

**Anbau überprüfen**

- ▶ Auf **Anbau-Überprüfung** doppelklicken
- > Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis öffnet sich.  
Wurde die Verbindung zum Messgerät über "Messgerät manuell verbinden" hergestellt:
- ▶ Auf **Anbau-Überprüfung** doppelklicken
- > Das Fenster **Auswahl Messgeräte-Typ** öffnet sich.
- ▶ Messgerät auswählen
- ▶ Auf **Ok** klicken
- > Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis öffnet sich.
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- > Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Meldung **Die Verfahrgeschwindigkeit...** öffnet sich.

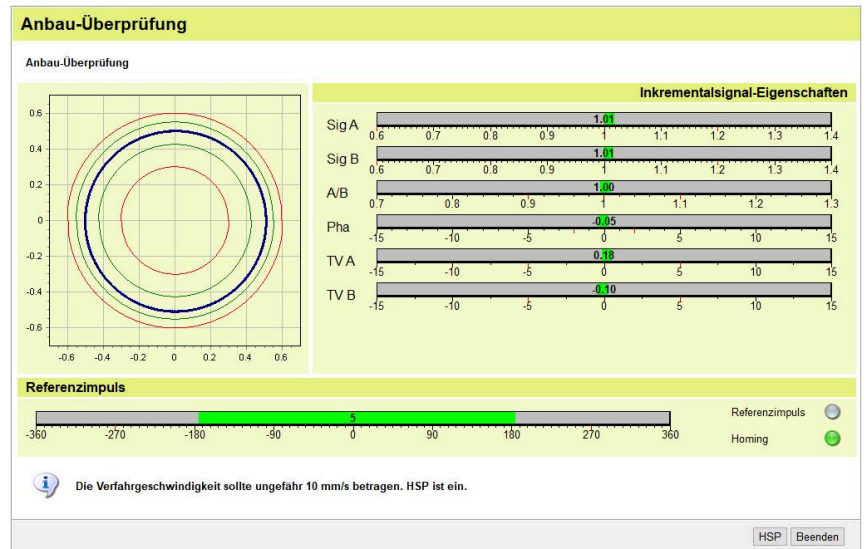


**Funktionsmenü**



Dialog **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis

- ▶ Abtastkopf mit 10 mm/s verfahren
- ▶ Werte überprüfen
- ▶ Auf **Beenden** klicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Überprüfung** wird beendet.



Dialog **Anbau-Überprüfung** mit Meldung **Die Verfahrgeschwindigkeit**.

**Nächster Schritt:** "Abschließende Arbeiten", Seite 57

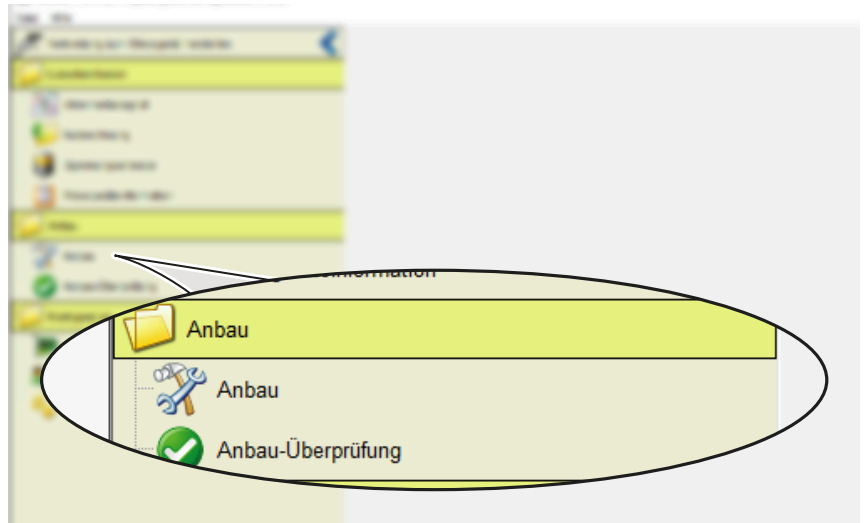
### 5.4.3 Anbau des Abtastkopfs LIP 607

#### Anbau-Assistent verwenden

- ▶ Auf **Anbau** doppelklicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Assistent** öffnet sich.

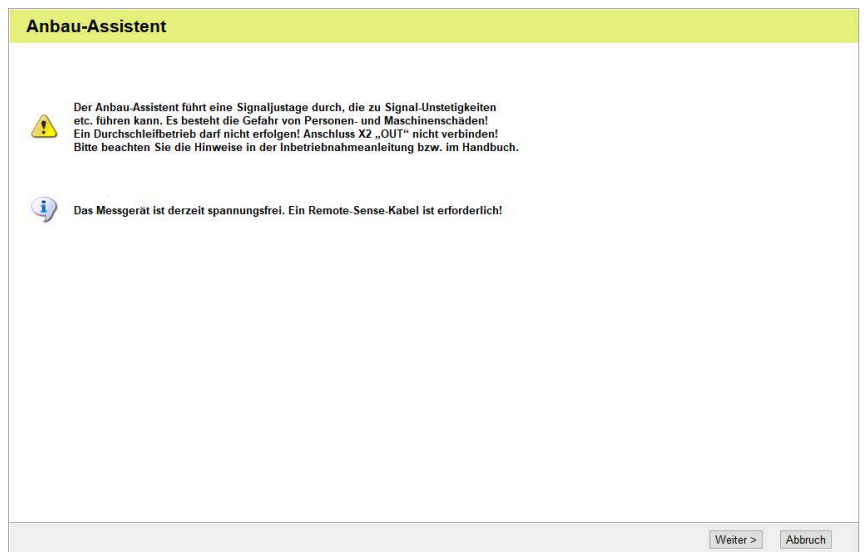
Wurde die Verbindung zum Messgerät über "Messgerät manuell verbinden" hergestellt:

- ▶ Auf **Anbau** doppelklicken
- ▶ Das Fenster **Auswahl Messgeräte-Typ** öffnet sich.
- ▶ Messgerät auswählen
- ▶ Auf **Ok** klicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Assistent** öffnet sich.



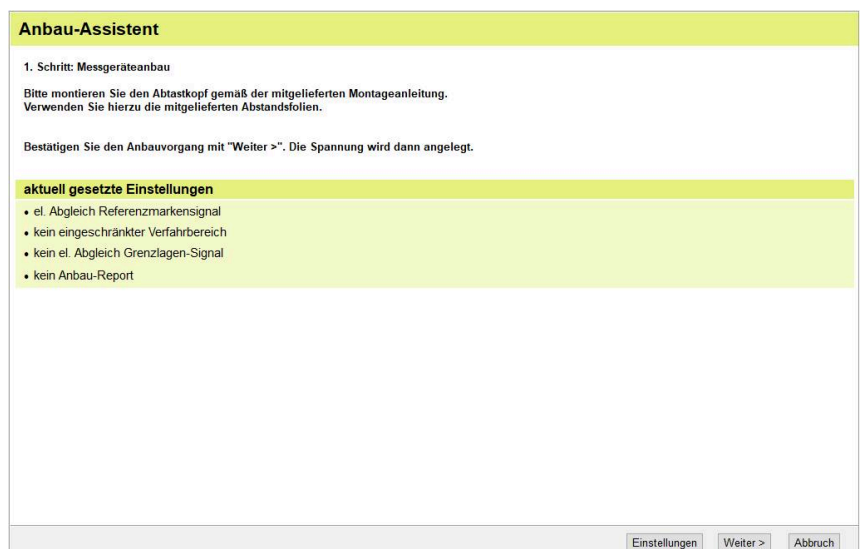
#### Funktionsmenü

- ▶ Hinweise beachten
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **1. Schritt: Messgeräteanbau** öffnet sich.



#### Dialog Anbau-Assistent

- ▶ Auf **Einstellungen** klicken
- ▶ Der Dialog **Einstellungen** öffnet sich.



#### Dialog 1. Schritt: Messgeräteanbau

**i** Wenn **el. Abgleich Referenzmarken-Signal** aktiviert ist, wird das Referenzmarken-Signal abgeglichen. Wenn am Messgerät keine Referenzmarke vorhanden ist, müssen Sie diese Funktion deaktivieren.

- ▶ Ggf. **el. Abgleich Referenzmarken-Signal** deaktivieren
- ▶ Wenn die Limit-Funktion des Messgeräts nicht genutzt wird, **el. Abgleich Grenzlagen-Signal** deaktivieren
- ▶ Wenn die Limit-Funktion des Messgeräts genutzt wird, zuständigen Vertriebsmitarbeiter kontaktieren

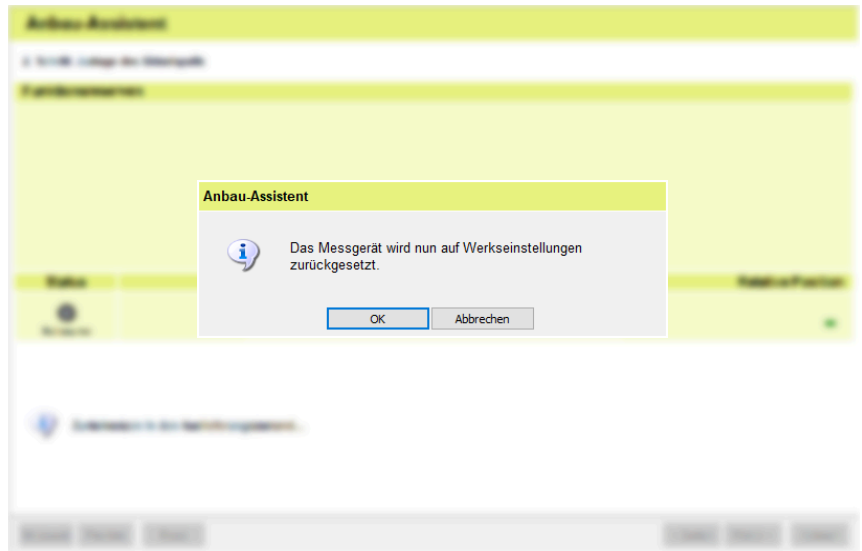
**i** Die **Report-Funktionalität** erzeugt einen Report im .json-Format. Dieser Report wird im Rootverzeichnis des Projekts abgelegt.

- ▶ Ggf. **Report-Funktionalität** aktivieren
- ▶ Auf **OK** klicken
- ▶ Der Dialog **1. Schritt: Messgeräteanbau** öffnet sich.
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Hinweis **Anbau-Assistent** öffnet sich.

Dialog **Einstellungen**

Meldung **1. Schritt: Messgeräteanbau**

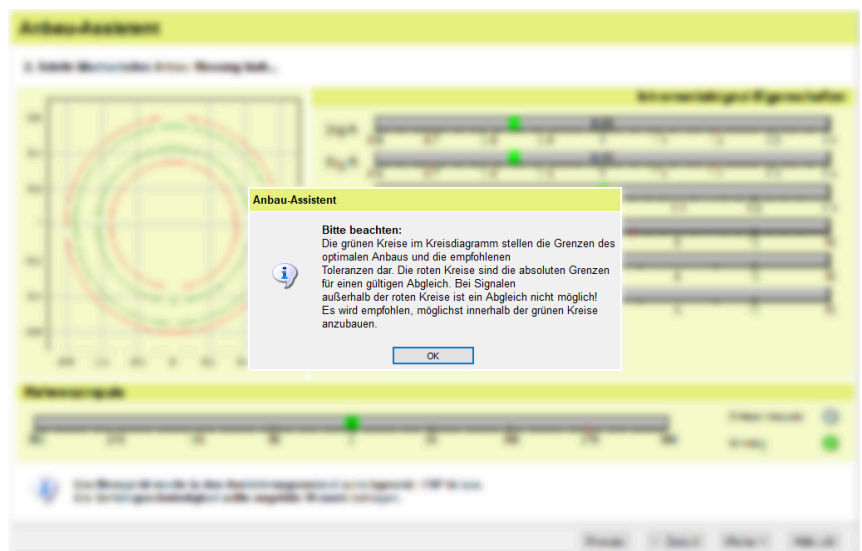
- ▶ Auf **OK** klicken
- > Der Dialog **2. Schritt: Mechanischer Anbau** öffnet sich.
- > Das Messgerät wurde in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



Hinweis **Anbau-Assistent**

- ▶ Auf **Hinweis** klicken und den Hinweis beachten
- ▶ Auf **OK** klicken
- > Der Dialog **2. Schritt: Mechanischer Anbau** öffnet sich.

**i** Die grünen Kreise zeigen die Grenzen der optimalen Montage und der empfohlenen Toleranzen. Die roten Kreise sind die absoluten Grenzwerte für die zulässige Einstellung. Wenn die Signale außerhalb der roten Kreise liegen, ist eine Einstellung nicht möglich. Ggf. Anbautoleranzen prüfen und Abtastkopf reinigen.



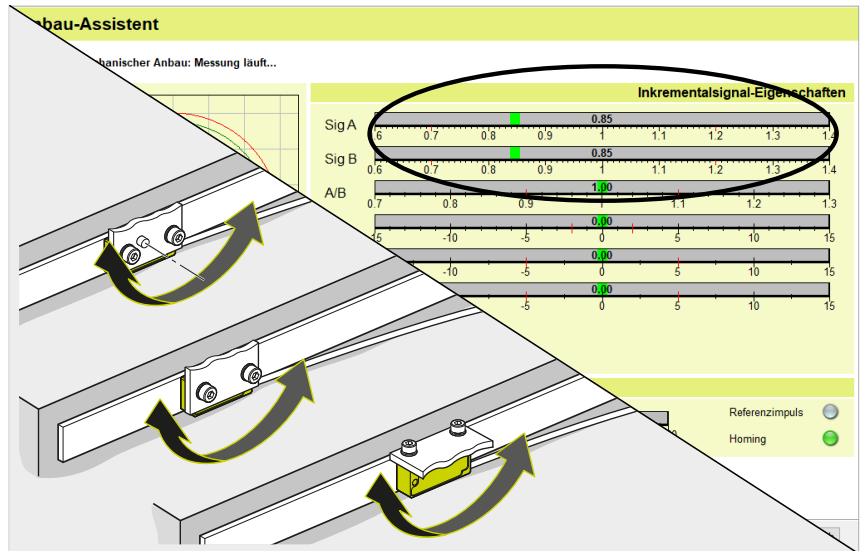
Meldung **Anbau-Assistent**

Moiré Ausrichtung durchführen.

- ▶ Abtastkopf drehen, um das größtmögliche Signal einzustellen (Sig A, Sig B)



- Führen Sie die Ausrichtung im Stillstand durch
- Führen Sie die Ausrichtung nicht über der Referenzmarke durch



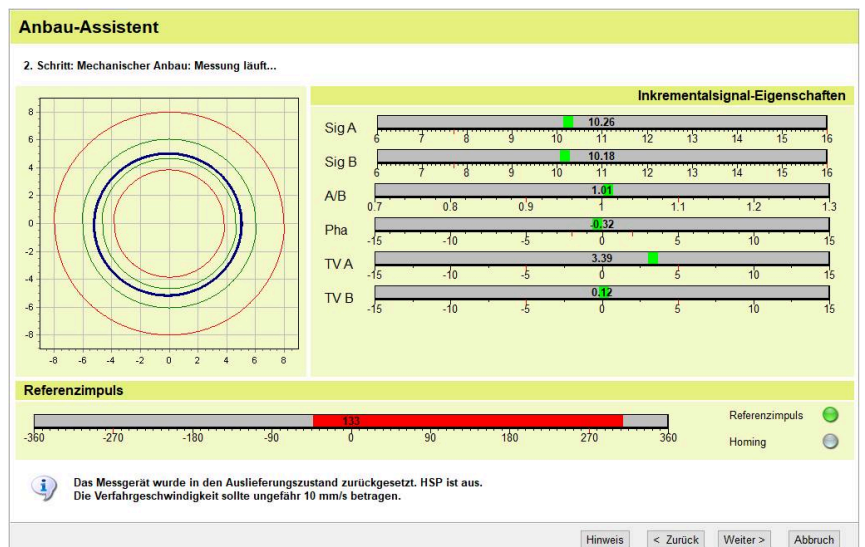
Moiré Ausrichtung

- ▶ Abtastkopf mit 10 mm/s verfahren



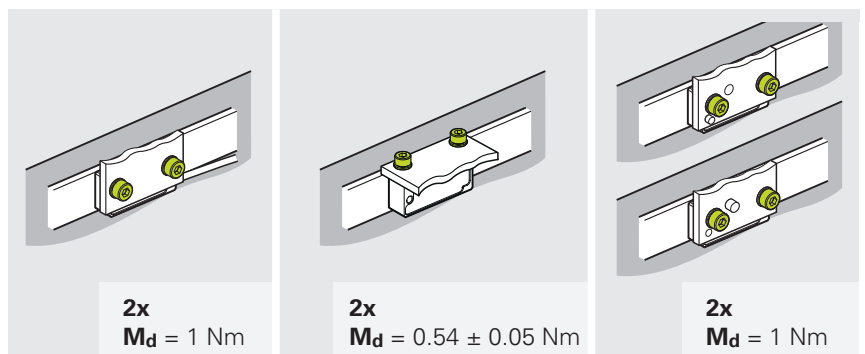
Der blaue Punkt muss innerhalb der grünen Kreise liegen.

- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **3. Schritt: Abgleich** öffnet sich.

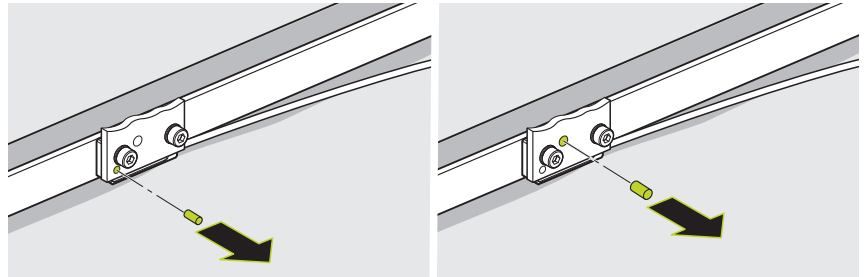


Dialog 2. Schritt: Mechanischer Anbau: Messung läuft...

- ▶ Schrauben mit vorgegebenem Drehmoment anziehen



- ▶ Ggf. Passstift entfernen
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **3. Schritt: Abgleich** öffnet sich.



- ▶ Referenzmarke in beiden Richtungen so lange überfahren, bis der Fortschritt 100 % erreicht ist
- ▶ Die Referenzmarke und die Inkrementalspur sind abgeglichen.
- ▶ Die Abgleichwerte werden dauerhaft auf dem Messgerät gespeichert.

**Anbau-Assistent**

3. Schritt: Abgleich der Inkrementalsignale und des Referenzimpulses ...

**Inkrementalsignal-Eigenschaften**

Sig A	11.00
Sig B	11.00
A/B	1.00
Pha	0.00
TVA	0.00
TV B	0.00

**Referenzimpuls**

-360 -270 -180 -90 0 90 180 270 360

Referenzimpuls  Homing

*i* Autom. Inkrementalsignal-Abgleich läuft. Bitte die Referenzmarke in beide Richtungen überfahren. Fortschritt: 0%

Abbruch

- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Der Dialog **4. Schritt: Anbau-Überprüfung** öffnet sich.

**Anbau-Assistent**

3. Schritt: Abgleich der Inkrementalsignale und des Referenzimpulses ...

**Inkrementalsignal-Eigenschaften**

Sig A	11.21
Sig B	11.21
A/B	1.00
Pha	0.00
TVA	0.00
TV B	0.00

**Referenzimpuls**

-360 -270 -180 -90 0 90 180 270 360

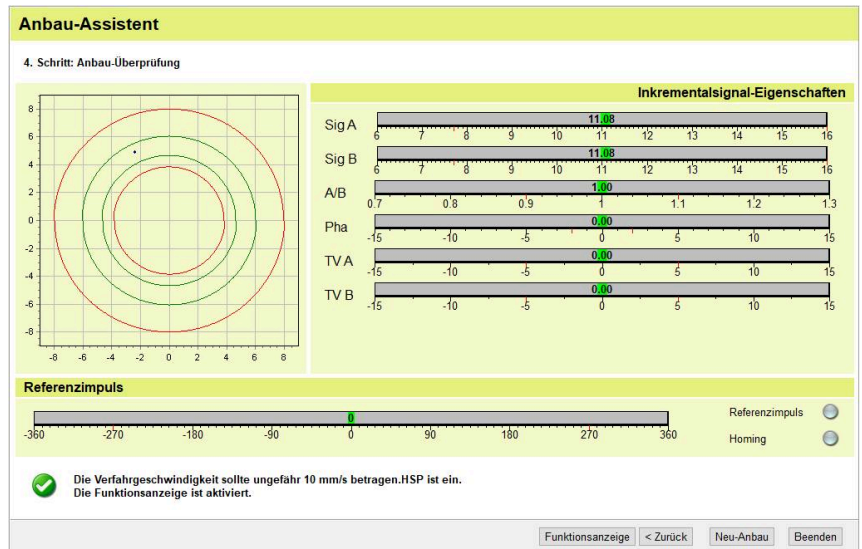
Referenzimpuls  Homing

Der Abgleich wurde erfolgreich durchgeführt. Die Abgleichwerte wurden dauerhaft in das Messgerät übernommen. HSP ist aus.

Abgleich < Zurück Weiter > Abbruch

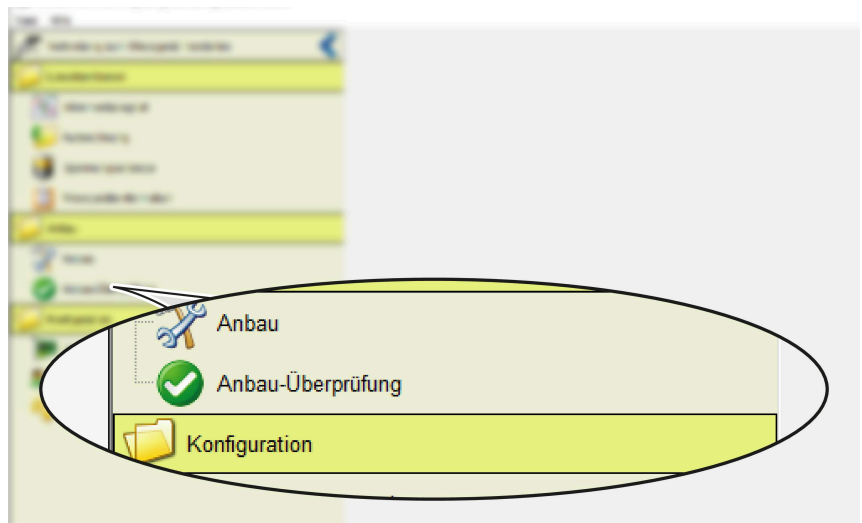
Dialog **3. Schritt: Abgleich der Inkrementalsignale und des Referenzimpulses ...**

- > Der Anbau wird überprüft.
- > Auf **Beenden** klicken

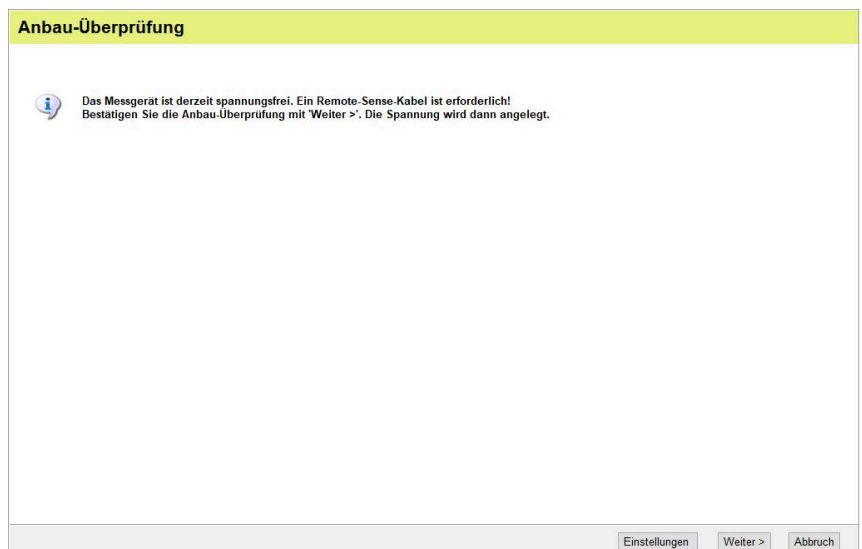
Dialog **4. Schritt: Anbau-Überprüfung**

### Anbau überprüfen

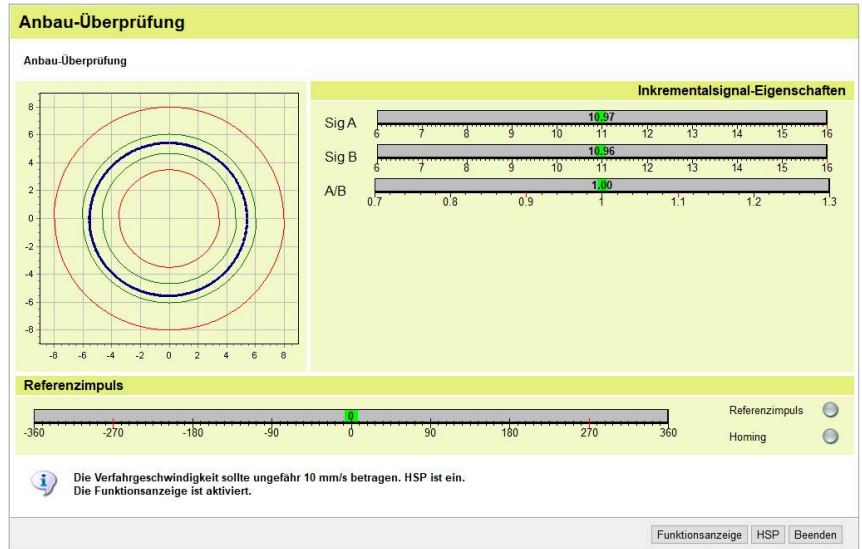
- > Auf **Anbau-Überprüfung** doppelklicken
- > Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis öffnet sich.  
Wurde die Verbindung zum Messgerät über "Messgerät manuell verbinden" hergestellt:
- > Auf **Anbau-Überprüfung** doppelklicken
- > Das Fenster **Auswahl Messgeräte-Typ** öffnet sich.
- > Messgerät auswählen
- > Auf **Ok** klicken
- > Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis öffnet sich.
- > Auf **Weiter** klicken
- > Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Meldung **Die Verfahrensgeschwindigkeit...** öffnet sich.



### Funktionsmenü

Dialog **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis

- ▶ Abtastkopf mit 10 mm/s verfahren
- ▶ Werte überprüfen
- ▶ Auf **Beenden** klicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Überprüfung** wird beendet.

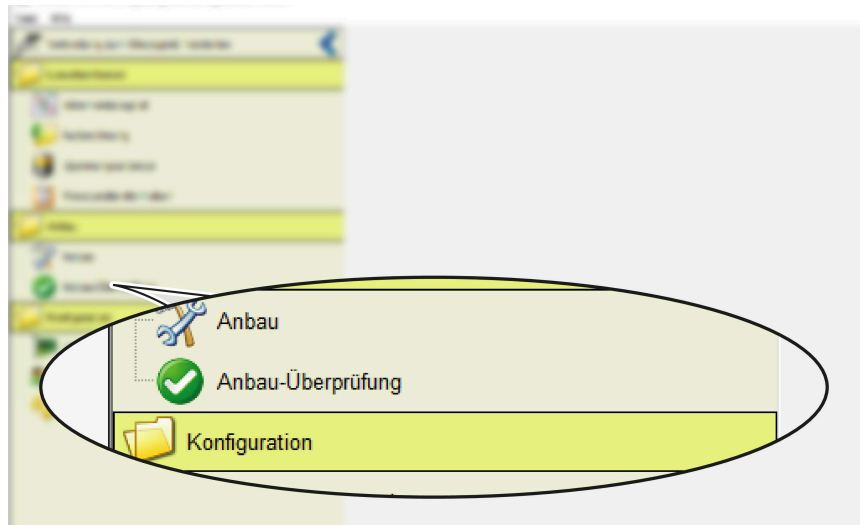


Dialog **Anbau-Überprüfung** mit Meldung **Die Verfahrgeschwindigkeit**.

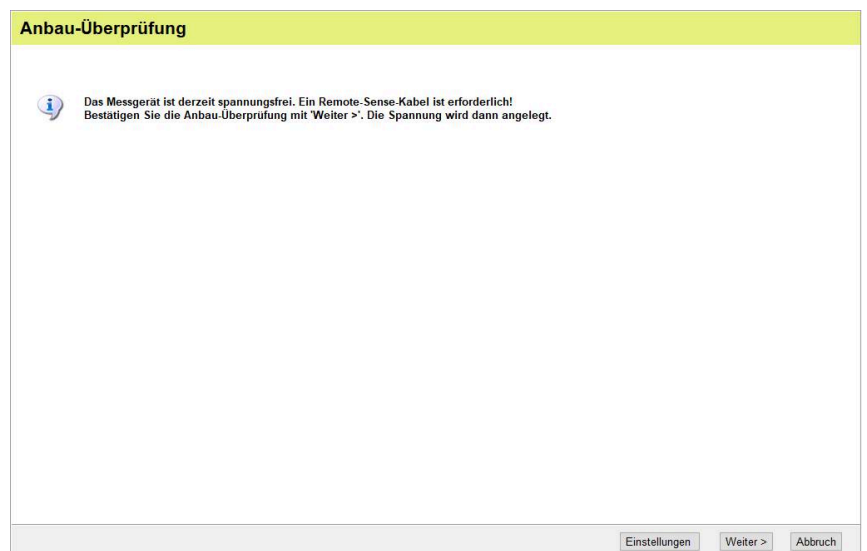
**Nächster Schritt:** "Abschließende Arbeiten", Seite 57

### Funktionsanzeige deaktivieren/aktivieren

- ▶ Auf **Anbau-Überprüfung** doppelklicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis öffnet sich.  
Wurde die Verbindung zum Messgerät über "Messgerät manuell verbinden" hergestellt:
- ▶ Auf **Anbau-Überprüfung** doppelklicken
- ▶ Das Fenster **Auswahl Messgeräte-Typ** öffnet sich.
- ▶ Messgerät auswählen
- ▶ Auf **Ok** klicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis öffnet sich.
- ▶ Auf **Weiter** klicken
- ▶ Die Funktion **Anbau-Überprüfung** mit Meldung **Die Verfahrensgeschwindigkeit...** öffnet sich.

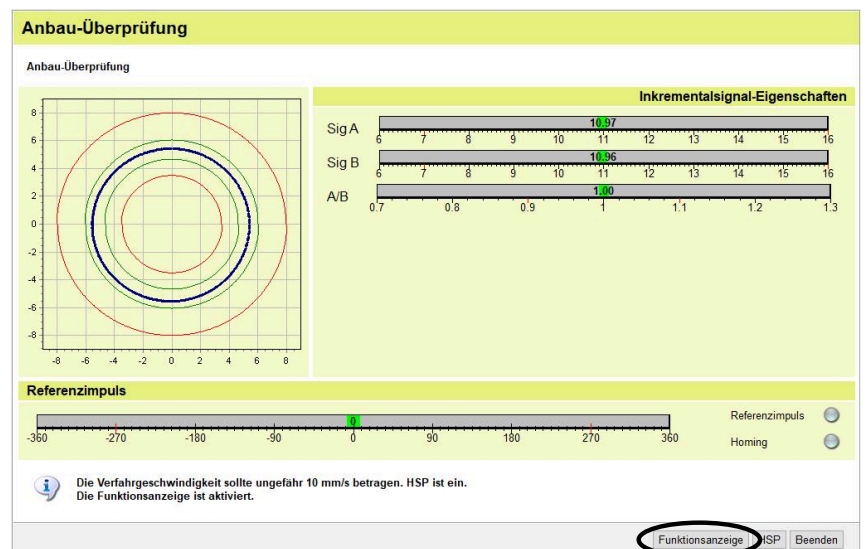


### Funktionsmenü



### Dialog **Anbau-Überprüfung** mit Hinweis

- ▶ Auf **Funktionsanzeige** klicken
- ▶ Die Funktionsanzeige wird aktiviert bzw. deaktiviert.
- ▶ Auf **Beenden** klicken
- ▶ Die **Anbau-Überprüfung** wird beendet.



### Dialog **Anbauüberprüfung** mit **Funktionsanzeige**

## 6 Abschließende Arbeiten

### 6.1 Verbindung des Messgeräts mit nachfolgender Elektronik

#### **WARNUNG**

##### **Stromschlaggefahr durch Steckverbindungen unter Spannung!**

Das Verbinden und Lösen spannungsführender Kabel und Steckverbindungen in der Anlage kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

- Kabel und Steckverbindungen nur spannungsfrei verbinden und lösen
- Zum Verbinden des Messgeräts nachfolgende Elektronik freischalten
- Bei freien Kabelenden Anschlussbelegung beachten

- ▶ Messgerät mit der nachfolgenden Elektronik verbinden

#### **HINWEIS**

##### **Sachschäden durch falsche Verlegung des Anschlusskabels!**

Durch falsche Verlegung können Anschlusskabel beschädigt werden.

- ▶ Maximal zulässige Biegeradien einhalten
- ▶ Anschlusskabel beim Einsatz von Schleppketten nicht über Kreuz verlegen
- ▶ Anschlusskabel fachgerecht verlegen



Weitere Informationen zu Kabeleigenschaften und zur Kabelverlegung finden Sie im Prospekt **Kabel und Steckverbinder**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **1206103** eingeben



Weitere Informationen zu den Anschlussbelegungen finden Sie im Prospekt **Kabel und Steckverbinder**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **1206103** eingeben



Weitere Informationen zu Störquellen finden Sie im Prospekt **Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **1078628** eingeben

## 7 Demontage

Dieses Kapitel beschreibt die Demontage des Messgeräts.

### 7.1 Sicherheitshinweise zur Demontage

#### **WARNUNG**

##### **Steckverbindungen unter Spannung!**

Wenn Sie in der Anlage Steckverbindungen unter Spannung lösen, können Unfälle mit tödlichem Ausgang oder schwere Verletzungen entstehen.

- ▶ Steckverbindungen nur im spannungsfreien Zustand verbinden oder lösen

#### **WARNUNG**

##### **Bewegliche Maschinenteile!**

Verletzungsgefahr durch bewegte Maschinenteile abhängig von Einbauort und Applikation

- ▶ Alle Hinweise des Maschinenherstellers zu Arbeiten an der Maschine beachten, z. B. Maschine immer spannungsfrei schalten

#### **VORSICHT**

##### **Zerbrechliches Trägermaterial der Maßstabeinheit oder des Maßstabs!**

Verletzungsgefahr durch Splitter und scharfe Kanten des Trägermaterials

- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen
- ▶ Maßstabeinheit oder Maßstab nicht zu stark biegen oder verformen

### 7.2 Abtastkopf demontieren

- ▶ Abtastkopf in umgekehrter Montagereihenfolge demontieren. **Weitere Informationen:** "Montage des Abtastkopfs", Seite 26

### 7.3 Maßstab demontieren



Weitere Informationen finden Sie in der **Demontageanleitung**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Dokumenten-ID **1185755** eingeben

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**