



Montageanleitung
JMA-Thickness
Justierbarer Montageadapter

1. Funktionen

- Unterstützt die optimale Sensorausrichtung für bestmögliche Messergebnisse
- Manueller Verstellmechanismus zur einfachen und schnellen Justage
 - Verschiebung in X/Y: ± 2 mm
 - Verkippung: $\pm 4^\circ$
- Konstruktion des JMA-Thickness erlaubt Maschinenintegration
- Kompatibel mit zahlreichen Sensormodellen vom Typ confocalDT und interferoMETER

2. Hinweis

Optische Sensoren konfokaler bzw. interferometrischer Messsysteme messen hochpräzise Abstände und Dicken.

I Achten Sie bei Montage und Betrieb auf sorgsame Behandlung!

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Montageadapter oder den Sensor.

> Beschädigung oder Zerstörung des Systems

3. Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schock (DIN-EN60068-2-27) 15 g / 6 ms in XYZ-Achse, je 1000 Schocks
- Vibration (DIN-EN60068-2-6) 2 g / 20 ... 500 Hz in XYZ-Achse, je 10 Zyklen

4. Sensorbefestigung, Kompatibilität

Radialklemmung für Sensoren mit

ø 8 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 20 mm	ø 27 mm
Reduzierhülse				
Adapter D27-D8	Adapter D27-D10	Adapter D27-D12	Adapter D27-D20	
confocalDT: Serie IFS2403	interferoMETER: IMP-DS19 IMP-TH45	confocalDT: IFS2404-2 IFS2407-0,1 IFS2407-0,8	confocalDT: IFS2406-2,5/VAC interferoMETER: IMP-TH70	confocalDT: IFS2405-0,3 IFS2405-1 IFS2406-3 IFS2406-10

5. Lieferumfang

1 JMA-Thickness-xx

1 JMP Montageplatte

1 Innensechskant-Schraubendreher 1,5 mm

1 Inbusschlüssel 2,5 mm

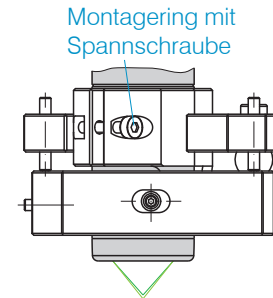
1 Inbusschlüssel 3,0 mm

1 Montageanleitung

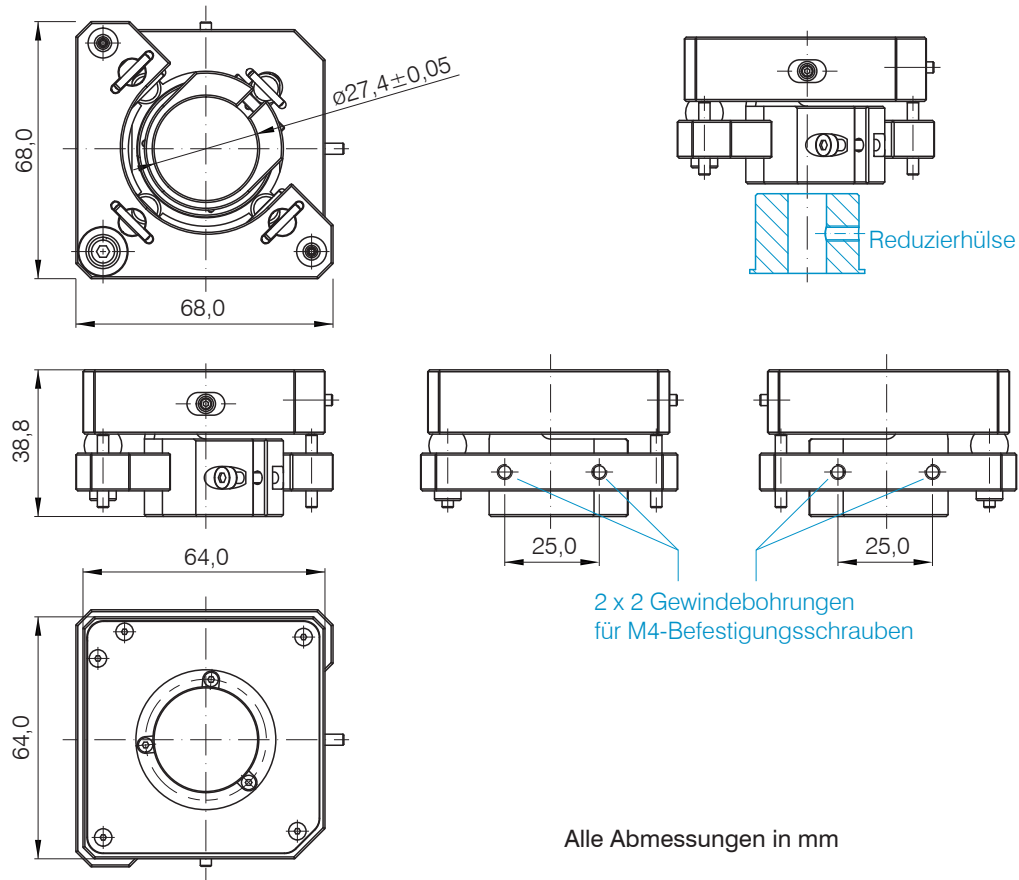
Optional Reduzierhülse (je nach Paket und zugehörigem Sensor)

6. Montage

- Montieren Sie den Sensor im Montagering, siehe Abbildung.
- Verwenden Sie Reduzierhülsen für Sensoren mit einem Außen- \varnothing kleiner 27 mm.
- Montieren Sie den Montageadapter mit Schrauben vom Typ M4 in Ihrer Anwendung, siehe Maßzeichnung.



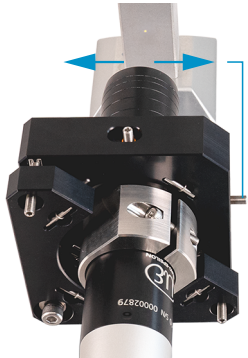
6.1 Maßzeichnung Montageadapter



Alle Abmessungen in mm

7. Orthogonale Ausrichtung des Sensors

Horizontale Verschiebung, ± 2 mm



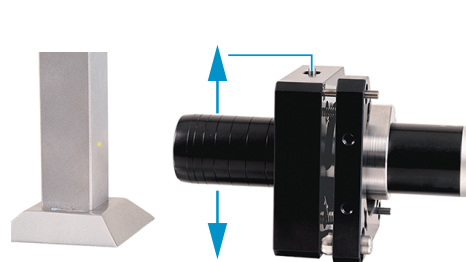
Verschiebung nach links:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube im Uhrzeigersinn

Verschiebung nach rechts:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube gegen den Uhrzeigersinn

Vertikale Verschiebung, ± 2 mm



Verschiebung nach unten:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube im Uhrzeigersinn

Verschiebung nach oben:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube gegen den Uhrzeigersinn

Horizontale Verkippung, $\pm 4^\circ$



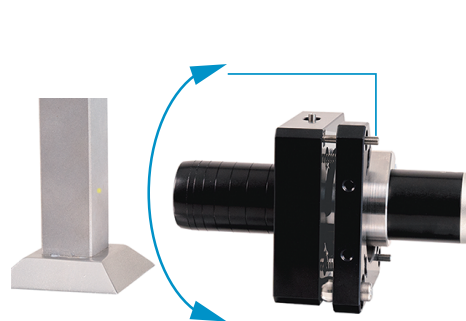
Verkippung nach links:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube im Uhrzeigersinn

Verkippung nach rechts:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube gegen den Uhrzeigersinn

Vertikale Verkippung, $\pm 4^\circ$



Verkippung nach unten:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube im Uhrzeigersinn

Verkippung nach oben:

➡ Drehen Sie die Innensechskantschraube gegen den Uhrzeigersinn

8. Ausrichtung zweier Sensoren zur zweiseitigen Dickenmessung

Im Auslieferungszustand sind die Montageadapter bereits auf der Montageplatte montiert und zueinander ausgerichtet. Im Folgenden wird gezeigt, welche Schritte durchzuführen sind, wenn Sie Montage und Justierung selbst vornehmen wollen.

8.1 Befestigung und Ausrichtung der Montageadapter auf der Montageplatte

- ▶ Befestigen Sie den linken Montageadapter mit zwei M4 Schraube an den Durchgangsbohrungen auf der Montageplatte.
- ▶ Befestigen Sie den rechten Montageadapter mit zwei M4 Schraube an den Langlöchern auf der Montageplatte.

8.2 Ausrichtung des Montageadapters mit einem Winkel

Die Ausrichtung der Sensoren wird erleichtert, wenn die Montageadapter möglichst rechtwinklig zur Montageplatte ausgerichtet sind.

- ▶ Legen Sie einen Winkel an die Fläche des Montageadapters an und justieren Sie die Stellschrauben für horizontale und vertikale Verkippung so, dass die Flächen von Montageadapter und Montageplatte einen 90° Winkel einschließen.

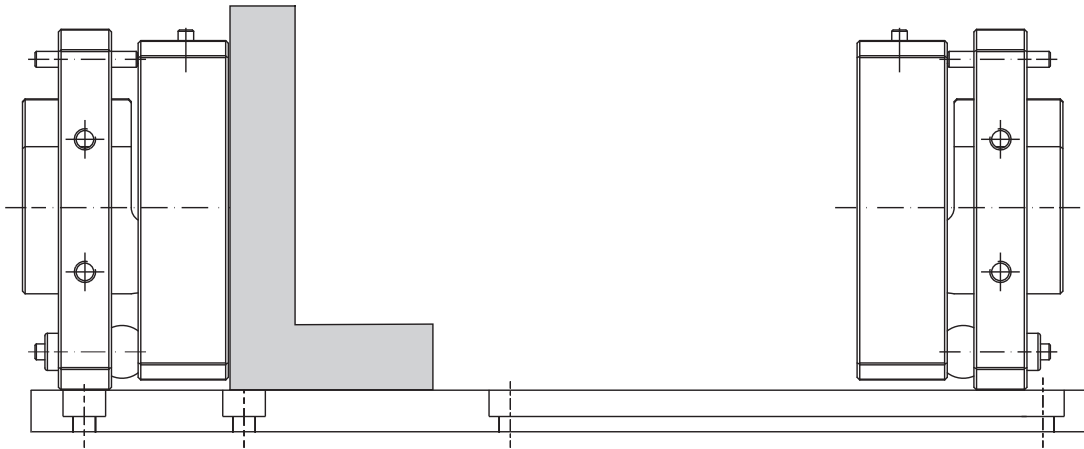


Abb. 1 Seitenansicht Montageplatte und Montageadapter mit angelegtem Winkel

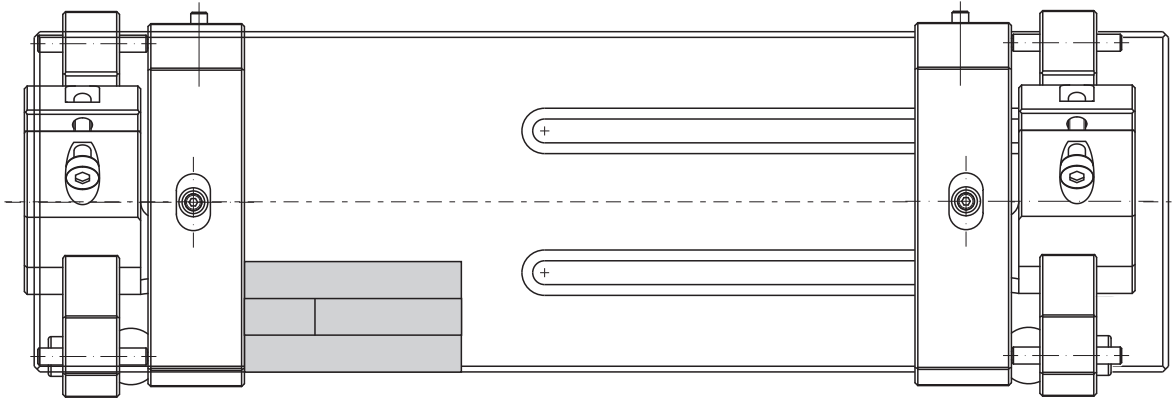


Abb. 2 Ansicht Montageplatte und Montageadapter von oben, mit angelegtem Winkel

Ausrichtung zweier Sensoren zur zweiseitigen Dickenmessung

Der innere Ring des Montageadapters muss möglichst zentriert im äußeren Ring des Montageadapters liegen, [siehe Abb. 3](#). Die Stellschrauben für die Verschiebung des JMA in X- und Y-Richtung müssen sich in mittlerer Position befinden, [siehe Abb. 4](#).

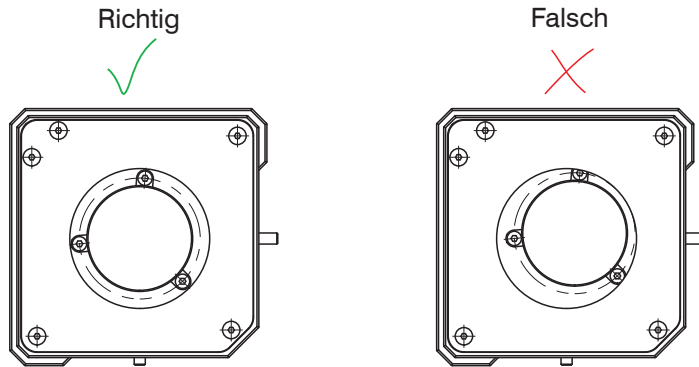


Abb. 3 Innerer Ring zentriert (links) und dezentriert (rechts)

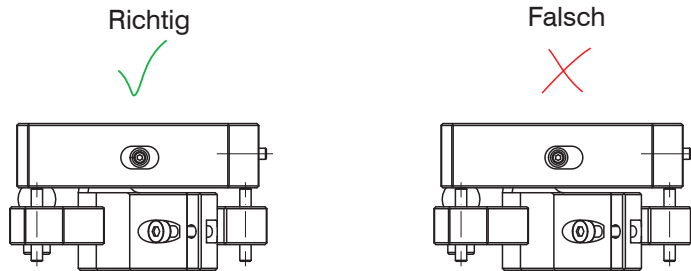
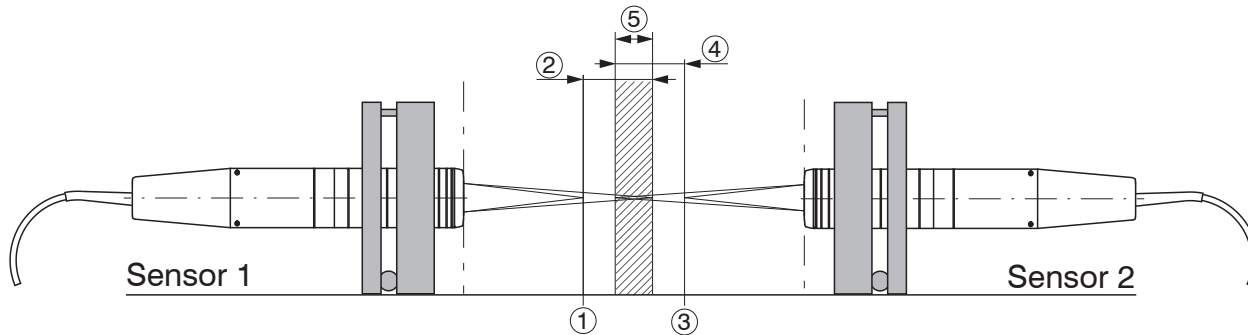


Abb. 4 Stellschraube in korrekter Position (links) und falscher Position (rechts)

8.3 Einstellung des Abstands zwischen den Sensoren

► Fixieren Sie jetzt die beiden Sensoren in den Montageadaptern.

Für eine erfolgreiche Dickenmessung ist entscheidend, dass sich die Sensoren im richtigen Abstand zueinander befinden. Dafür maßgebend ist die Größe des Messbereichsanfangs (MBA) und des Messbereichs (MB). Beide Werte erhalten Sie aus dem Datenblatt des jeweiligen Sensors.



1	Messbereichsanfang Sensor 1
2	Messbereich Sensor 1
3	Messbereichsanfang Sensor 2
4	Messbereich Sensor 2
5	50 % Überlappungsbereich der beiden Messbereiche.

9. Überlagerung der beiden Messflecken

Die optischen Achsen beider Sensoren müssen so präzise wie möglich aufeinander ausgerichtet werden.

Mit Hilfe eines Blatt Papiers können Sie die Messflecke sichtbar machen und somit überprüfen, ob sie sich in einem Punkt treffen.

i Nutzen Sie zur Justierung nur noch die Schrauben für horizontale und vertikale Verschiebung, [siehe Abb. 5](#).



Abb. 5 Schrauben für vertikale und horizontale Verschiebung

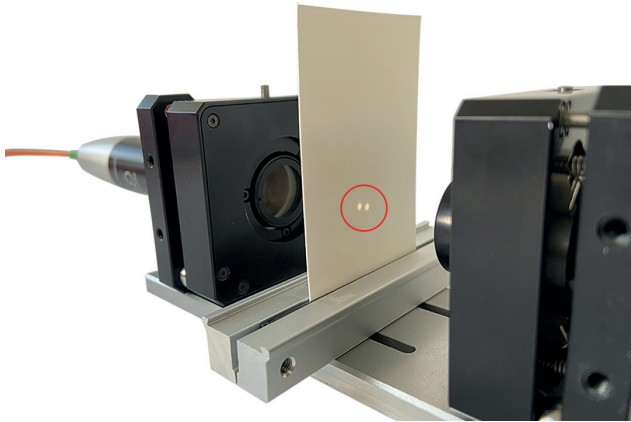


Abb. 6 Messflecken überlagern sich nicht

Wenn auf dem Papier zwei einzelne Punkte zu sehen sind, [siehe Abb. 6](#), müssen die Sensoren noch zueinander ausgerichtet werden.

- ➡ Justieren Sie die Ausrichtung der Sensoren über die Stellschrauben für horizontale und vertikale Verschiebung, sodass sich die Messflecken möglichst vollständig überlagern, [siehe Abb. 7](#).

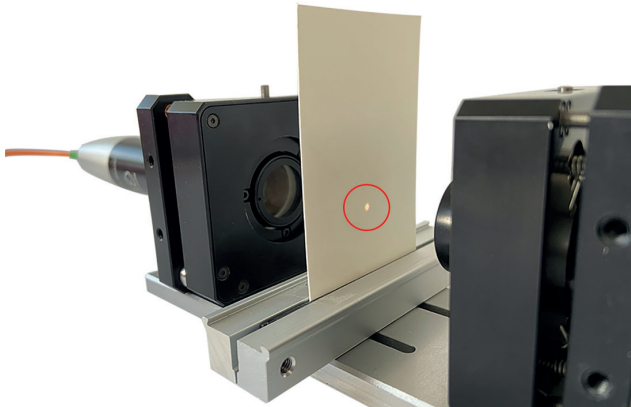


Abb. 7 Messflecken überlagern sich

10. Feinjustierung im Webinterface für konfokale Controller

➤ Verbinden Sie den Controller mit einem PC und starten Sie das Webinterface.

➤ Stellen Sie als Diagrammtyp `Video` ein.

Für die weitere Feinjustierung muss das Videosignal im Webinterface betrachtet werden. Im Diagramm sollte nun ein kleiner Peak zu sehen sein, [siehe Abb. 8](#).

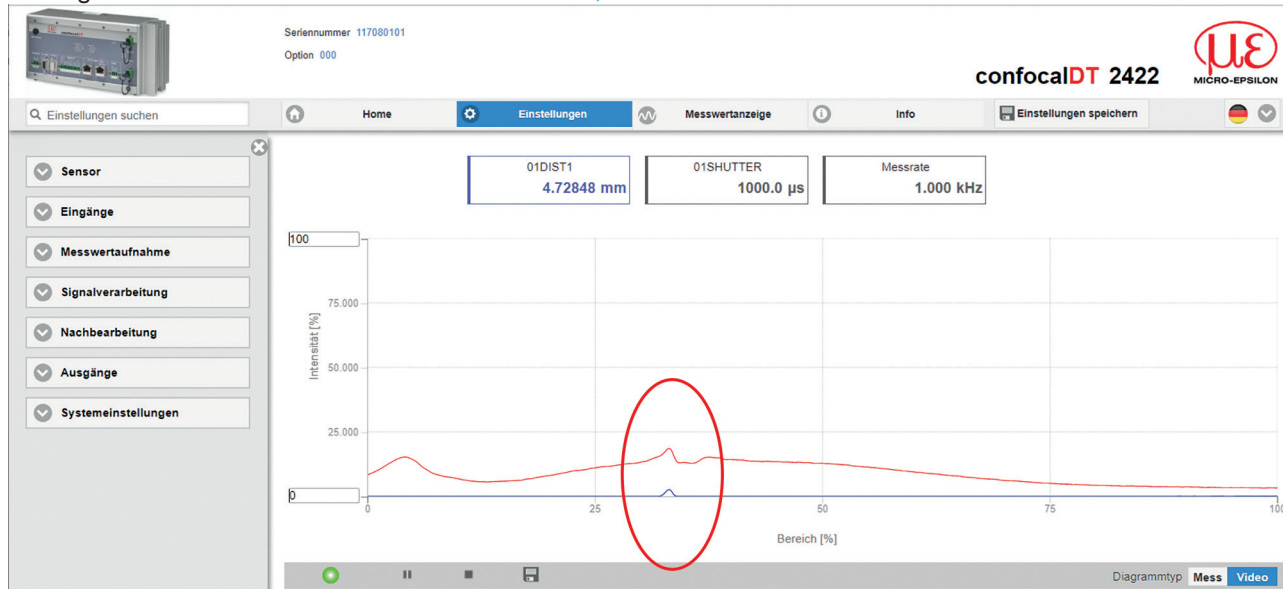


Abb. 8 Videosignal im sensorTOOL

Die weiteren Feineinstellungen über die Schrauben für horizontale und vertikale Verschiebung soll zunächst nur mit einem der beiden Montageadapter durchgeführt werden. Ziel ist es, den im Videosignal sichtbaren Peak zu maximieren.

➤ Justieren Sie die Position eines Sensors über die Schrauben für horizontale und vertikale Verschiebung. Achten Sie dabei auf das Videosignal im Webinterface und maximieren Sie den Peak.



Abb. 9 doppelter Peak im sensorTOOL

Falls der Peak im Videosignal im Vergleich zu [Abb. 9](#) niedriger wird, machen Sie die Änderung rückgängig und justieren Sie in die Gegenrichtung. Als Zwischenschritt sollten zwei Peaks zu sehen sein.

Wenn die Sensoren optimal aufeinander ausgerichtet sind, zeigt sich im Videosignal ein einzelner, scharfer Peak, [siehe Abb. 10](#).

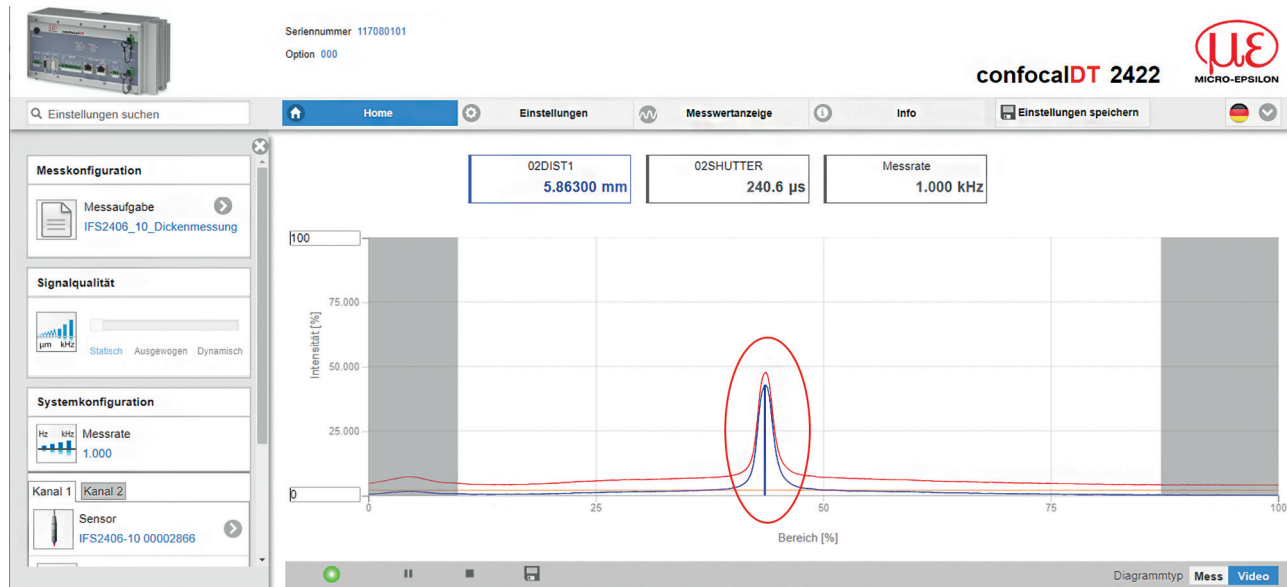


Abb. 10 Einzelner Messpeak im sensorTOOL

11. Dickenberechnung im Webinterface

- Gehen Sie in das Menü **Einstellungen/Nachbearbeitung**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Rechenmodul hinzufügen**.
- Wählen Sie im Dropdown-Menü unter **Berechnungsfunktion** **Berechnung aus**.
- Setzen Sie bei **Faktor 1** und **Faktor 2** jeweils **-1,000** ein.
- Wählen Sie bei **Abstand A** **01DIST1** und bei **Abstand B** **02DIST1** aus.
- Vergeben Sie für das Rechenmodul einen Namen (in diesem Beispiel **Thick**)

11.1 Alternative 1: Manuelle Bestimmung des Offsets

Im Feld **Offset** muss der Abstand zwischen den beiden Messbereichsanfängen eingegeben werden. Der Abstand lässt sich präzise ermitteln, wenn die Werte von **01DIST1** und **02DIST1** addiert werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Sensoren, aufeinander ausgerichtet sind, [siehe 10](#), und sich kein Objekt im Messbereich befindet.

- Aktivieren Sie **Kanal 1** und lesen Sie den Wert für **01DIST1** ab, [siehe Abb. 11](#).

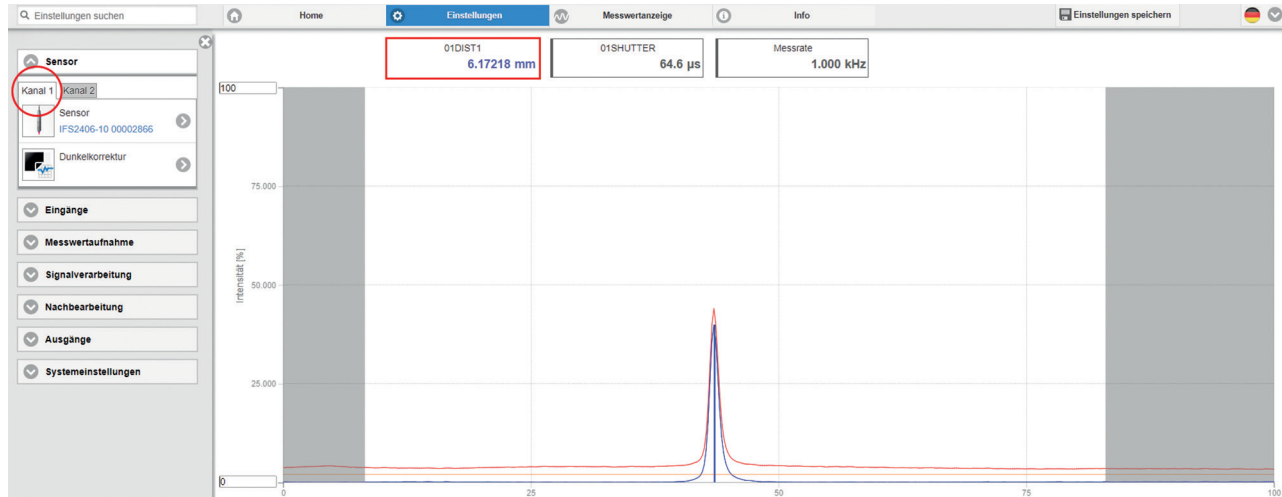


Abb. 11 Wert 01DIST1 im Webinterface

▶ Aktivieren Sie Kanal 2 und lesen Sie den Wert für 02DIST1 ab

▶ Addieren Sie die für 01DIST1 und 02DIST1 ermittelten Werte und tragen Sie das Ergebnis im Feld *Offset* ein, [siehe Abb. 12](#)

The image shows a software interface for thickness calculation. On the left, a sidebar contains a menu with the following items: 'Sensor', 'Eingänge', 'Messwertaufnahme', 'Signalverarbeitung', and 'Nachbearbeitung'. The 'Nachbearbeitung' section is expanded, showing three calculation modules: 'Rechnung 1' (selected, with a left arrow), 'Rechnung 2' (with a right arrow), and 'Rechnung 3' (with a right arrow). Below these is a '+ Rechenmodul hinzufügen' button and two other options: 'Nullsetzen/Mastern' and 'Statistik'. The main area on the right is titled 'Rechnung 1' and contains the following configuration fields: 'Berechnungsfunktion' (set to 'Berechnung'), 'Faktor 1' (set to '-1,000'), 'Abstand A' (set to '01DIST1'), 'Faktor 2' (set to '-1,000'), 'Abstand B' (set to '02DIST1'), 'Offset' (an empty dropdown menu highlighted with a red box), and 'Name' (set to 'Thick'). At the bottom of this section is a 'Rechnung speichern' button.

Abb. 12 Rechenmodul für Dickenmessung

11.2 Alternative 2: Mastern mittels eines Masterobjekts

Ein weitere Möglichkeit der Dickenberechnung ergibt sich im Menü **Einstellungen** im Untermenü **Nullsetzen/Mastern**. Durch Nullsetzen und Mastern können Sie den Messwert genau auf einen bestimmten Sollwert im Messbereich setzen. Bei der Dickenmessung eines Messobjektes mit dem Controller IFC2421/2422/2465/2466 ist die echte Dicke eines Masterobjektes als **Masterwert** einzugeben.

Masterwert in mm	Wert	Angabe, z. B. der Dicke, eines Masterstückes. Wertebereich: -2147,0 ... +2147,0 mm
------------------	------	--

Mastern wird zum Ausgleich von mechanischen Toleranzen im Messaufbau der Sensoren oder der Korrektur von zeitlichen (thermischen) Änderungen am Messsystem verwendet. Das Mastermaß, auch als Kalibriermaß bezeichnet, wird dabei als Sollwert vorgegeben.

Der beim Messen eines Masterobjektes am Controllerausgang ausgegebene Messwert ist der **Masterwert**. Das Nullsetzen ist eine Besonderheit des Masterns, weil hier der Masterwert „0“ beträgt.

Position	Signal	Wert
1	Thick	9.000
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Die Funktion Mastern/Nullsetzen ist nicht kanalspezifisch. Der Controller kann bis zu 10 Mastersignale verwalten. Diese 10 Signale können auf alle intern bestimmten Werte, auch verrechnete Werte, angewandt werden.

„Mastern“ oder „Nullsetzen“ erfordert ein Messobjekt im Messbereich. „Mastern“ und „Nullsetzen“ beeinflussen die Analog- und Digitalausgänge.

- 1 Funktion starten bzw. stoppen.
- 2 Auswahl eines bestimmten Signals oder Funktion auf alle definierten Signale (5) anwenden.
- 3 Schaltfläche zum Löschen eines Signals.
- 4 Signal für die Funktion auswählen, Masterwert zuweisen.
- 5 Übersicht aller vorhandenen Signale für die Funktion.

Abb. 13 Dialog zum Mastern, Übersicht der einzelnen Masterwerte

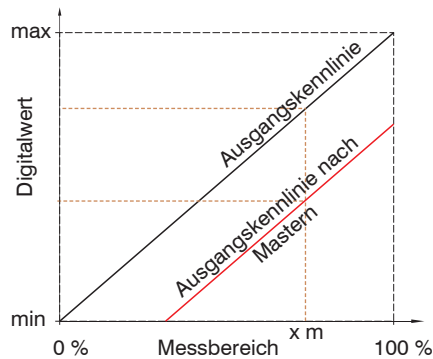


Abb. 14 Kennlinienverschiebung beim Mastern

Beim Mastern wird die Ausgangskennlinie parallel verschoben. Die Kennlinienverschiebung verkleinert den nutzbaren Messbereich des Sensors, je weiter Masterwert und Masterposition voneinander entfernt sind.

Ablauf Mastern / Nullsetzen:

➤ Bringen Sie Messobjekt und Sensor in die gewünschte Position zueinander.

➤ Setzen Sie den `Masterwert`, `Webinterface/ASCII`.

Nach dem Mastern liefert der Controller neue Messwerte, bezogen auf den Masterwert. Durch ein Rücksetzen mit der Schaltfläche `Masterwert deaktivieren` wird wieder der Zustand vor dem Mastern eingestellt.

11.3 Anzeige der Dicke im Webinterface

➤ Gehen Sie in das Menü `Messwertanzeige` und stellen Sie unter `Diagrammtyp` `Mess` ein.

➤ Setzen Sie im Bereich `Messwertdiagramm` den Haken bei dem erstellten Rechenmodul, damit der Dickenwert angezeigt wird.



MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 • 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 • Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de • www.micro-epsilon.de

Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/

X9770431.01-A012023DTa