



# Messuhr

## Sicherheitshinweise für den Betrieb

Um die Sicherheit des Anwenders zu gewährleisten, das Gerät unter Befolgung der in vorliegender Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen, Funktionen und Spezifikationen bedienen.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen.

**HINWEIS** Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

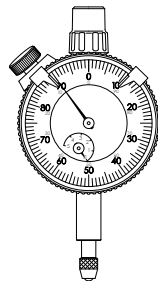
- Gerät weder zerlegen noch verändern. Dies kann zu Schäden führen.
- Gerät nicht an Orten benutzen oder lagern, die plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Gerät vor Benutzung an Raumtemperatur anpassen lassen.
- An einem Ort benutzen, der nur in geringem Maß Staub, Öl, Ölnebel ausgesetzt und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
- Gerät nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder viel Staub lagern.
- Messbolzen nicht schnell bewegen und keinen horizontalen Kräften aussetzen.
- Keine übermäßige Kraft anwenden und keinen plötzlichen Stößen, wie z. B. Stürzen, aussetzen.
- Gerät nach hartem Aufprall, z. B. nach einem Sturz, vor einem weiterem Gebrauch auf Genauigkeit und korrekte Funktion prüfen.
- Vor und nach Gebrauch Staub, Späne usw. entfernen.

## Inhaltsverzeichnis

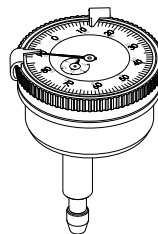
1. Modelle.....	Seite 1
2. Bezeichnungen der Komponenten .....	Seite 1
3. Vorbereitungen vor Inbetriebnahme .....	Seite 1
4. Postup měfení.....	Seite 2
5. Reinigung nach Gebrauch.....	Seite 2
6. Technische Daten .....	Seite 2
7. Zubehör (optional).....	Seite 2
8. Kostenpflichtige Reparaturen.....	Seite 2

## 1. Modelle

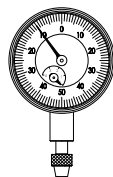
### Modell mit Außenring- Außendurchmesser ø40 mm



### Modell mit rückseitigem Messbolzen

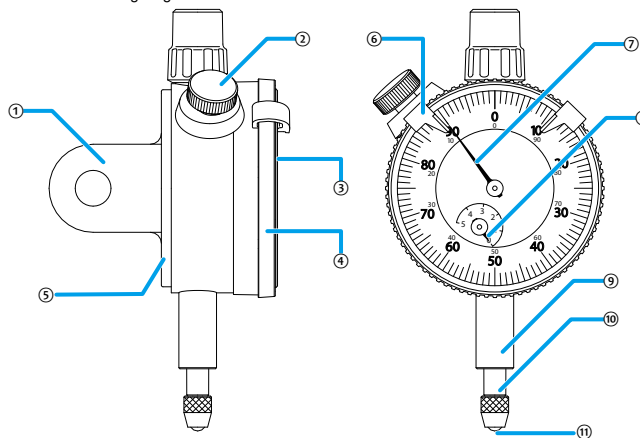


### Modelle mit Außenring-Außendurchmesser ø31 mm und ø36 mm



## 2. Bezeichnungen der Komponenten

Die Abbildung zeigt 1044A.

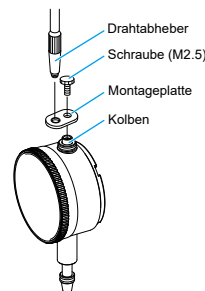


- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| ① Öse  | ⑦ Zeiger                            |
| ② Klemmschraube<br>(option für metrische Ausführungen) | ⑧ Kleiner Zeiger (Umdrehungszähler) |
| ③ Messuhrenglas  | ⑨ Aufnahmeschافت                    |
| ④ Außenring  | ⑩ Messbolzen                        |
| ⑤ Abschlussdeckel                                      | ⑪ Messeinsatz (Hartmetall)          |
| ⑥ Toleranzmarkierung (optional)                        |                                     |

## 3. Vorbereitungen vor Inbetriebnahme

### 1) Komponenten vor Inbetriebnahme überprüfen

- Vor Inbetriebnahme des Geräts sicherstellen, dass sich der große Zeiger, der kleine Zeiger (Umdrehungszähler) und der Messbolzen reibungslos bewegen. Außerdem sicherstellen, dass der große und kleine Zeiger (Umdrehungszähler) stabil auf der von Ihnen festgelegten Halteposition stehen.
- Sicherstellen, dass Rückseite und Messeinsatz nicht locker sind.
- Toleranzmarken und Außenringklemmschraube können nicht an Modellen mit einem Außenringdurchmesser von ø31 mm oder ø36 mm montiert werden.
- Die Klemmvorrichtung kann nicht am Modell mit rückwärtig angebrachtem Messbolzen montiert werden.
- Messbolzen nur mit einem trockenen oder leicht mit Alkohol befeuchteten Tuch reinigen, nicht ölen.
- Modell mit geringer Messkraft in vertikaler Ausrichtung (mit nach unten zeigendem Messeinsatz) benutzen.
- Ausreichend stabilen Halter verwenden. Um dies zu prüfen, gehen Sie vor wie folgt:  
Nach der Montage der Messuhr am Halter mit dem Messeinsatz ein Werkstück antasten. Außenring mit den Fingern leicht von oben oder unten drücken. Darauf bewegt sich der Zeiger. Prüfen, ob der Zeiger in die ursprüngliche Position zurückkehrt.
- Beim Einsatz an einem Ort mit schwankender Temperatur häufig die eingestellte Zeigerposition mit einem Referenzmaß, z. B. mit einem Einstellmaß, prüfen.
- Wenn Sie eine Anliffvorrichtung montieren möchten, achten Sie beim Lösen der Schraube am Kolben darauf, dass der Kolben fixiert ist. Sie riskieren sonst eine Beschädigung der Mechanik.

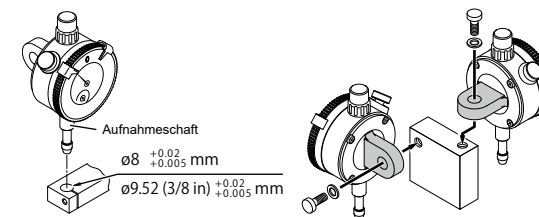


### 2) Befestigung an einem Ständer oder einer Haltevorrichtung usw.

Zur Montage des Messgeräts an einem Ständer oder einer Haltevorrichtung den Schaft, die Öse oder eine der optionalen Rückseiten verwenden.

**HINWEIS** Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

- Wenn möglich, den Aufnahmeschaft nicht direkt mit einer Klemmschraube o. ä. befestigen. Der Messbolzen lässt sich eventuell nicht leichtgängig bewegen, wenn die Schraube mit einem Anzugsmoment von 150 cN·m oder höher festgezogen wird, um den Schaft zu sichern.
- Wenn Sie zur Montage den Schaft verwenden, achten Sie darauf nicht das untere des Schaftes zu benutzen.

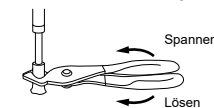


### Tipps

- Zum Halten der Messuhr am Schaft einen geschlitzten Halter mit einer Bohrung von ø8 mm (ISO/JIS-Modell) oder ø9,52 mm mit G7 (+0,005 mm bis +0,02 mm) (ANSI/AGD-Modell) verwenden.
- Messbolzen senkrecht zu der zu messenden Oberfläche montieren.
- Die Ausrichtung der Öse kann je nach Anwendung um 90° geändert werden (nicht bei Modellen mit Außenring-Außendurchmesser von ø31 mm und ø36 mm).

### 3) Austausch des Messeinsatzes

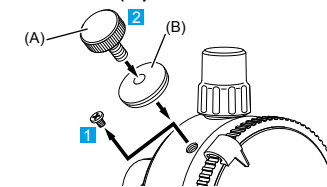
Während das Messgerät festgehalten wird, um den gerändelten Messeinsatz (oder wenn kein gerändelter Messeinsatz montiert ist, um den Bereich in der Nähe des Messbolzens) ein weiches Tuch, z. B. Filz, legen und den Messeinsatz mit einer Zange oder Spitzzange herausdrehen.



### Tipps

- Der Austausch des Messeinsatzes kann die Außenabmessungen und die Messkraft verändern oder die möglichen Messrichtungen einschränken.
- Die Messgenauigkeit hängt auch von der Genauigkeit des Messeinsatzes (Rechtwinkligkeit des flachen Messeinsatzes, eventuelle Unrundheit der Nabe des Rollenmesseinsatzes usw.) ab.
- Messeinsätze in anderen Ausführungen sind optional erhältlich. Für weitere Informationen siehe Messgeräte-katalog.

### 4) Montage der Klemmschraube\* (\*option für metrische Ausführungen)



- 1 Die Schrauben des Gehäuses herausschrauben.
- 2 Die Klemmschraube (A) in die Unterlegscheibe (B) einpassen und am Gehäuse montieren.

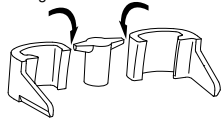
**HINWEIS** Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

Wird das Produkt horizontal oder in umgekehrter Ausrichtung verwendet, kann sich die Klemmschraube lösen und sich aufgrund von Vibrationen usw. lösen bzw. herausfallen.

## 5) Anbringen/Entfernen der Toleranzmarkierungen\* (\*optional)

Nutzen Sie die Toleranzmarkierungen, um den Toleranzbereich des Messwerts deutlich zu kennzeichnen.

- Abnehmen der Toleranzmarkierungen

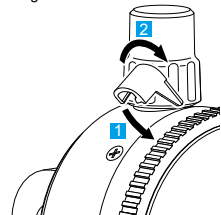


- 1 Toleranzmarkierungen abnehmen.

**HINWEIS** Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

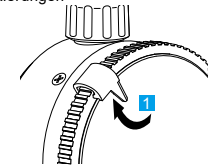
Beim Abnehmen der Toleranzmarkierungen darauf achten, sich nicht am abgenommenen Teil zu verletzen.

- Anbringen der Toleranzmarkierungen



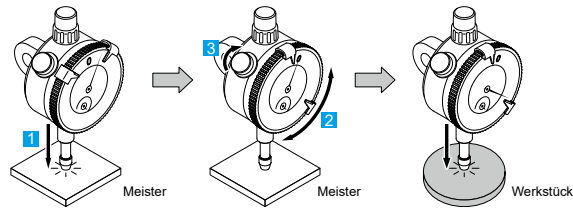
- 1 Toleranzmarkierungen in den Außenring einhaken.
- 2 Toleranzmarkierungen andrücken, bis ein Klickgeräusch hörbar ist.

- Abnehmen der Toleranzmarkierungen



- 1 Toleranzmarkierungen durch Anheben in der abgebildeten Pfeilrichtung abnehmen.

## 4. Messverfahren



- 1 Zeigerposition mit einem Referenzmaß oder einem Einstellmaß am Referenzpunkt einstellen. Auch den vom kleinen Zeiger (Umdrehungszähler) angezeigten Wert ablesen, falls einer angezeigt wird.
- 2 Außenring drehen, um den Nullpunkt wie erforderlich einzustellen.
- 3 Klemmschraube festziehen, um den Außenring zu fixieren.
- 4 Werkstück messen und dabei auf die Einhaltung der gleichen Ausrichtung und der gleichen Bedingungen wie bei Einstellung des Referenzpunkts achten.
- 5 Zeigerwert frontal ablesen. Auch den vom kleinen Zeiger (Umdrehungszähler) angezeigten Wert ablesen, falls er angezeigt wird.

**HINWEIS** Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

Wenn der Kolben mit hoher Kraft mit dem Kontaktpunkt auf das Werkstück trifft, kann sich das Werkstück verformen und die Messergebnisse können beeinträchtigt werden.

## 5. Reinigung nach Gebrauch

- Gleitfläche des Messbolzens mit einem trockenen oder leicht mit Alkohol angefeuchteten Tuch reinigen. Dabei den Messbolzen nicht schmieren.
- Messuhrenglas mit einem weichen, trockenen oder leicht mit neutralem Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch reinigen. Ausschließlich neutrale Reinigungsmittel verwenden.
- Die Leistung der Messuhr hängt stark von den Einsatz- und Lagerbedingungen ab. Wir empfehlen die Festlegung eines betriebsinternen Wartungszyklus entsprechend der Nutzungshäufigkeit, Umgebung, Lagerungsmethode usw. und zu einer regelmäßigen Überprüfung des Produkts.
- Wird das Messgerät von Dritten repariert oder zerlegt, übernimmt Mitutoyo keine Garantie für seine Leistung.

## 6. Technische Daten

Betriebsumgebung: Temperatur 0 °C bis 40 °C, Luftfeuchtigkeit 30 % bis 70 % (keine Kondensation)

## 7. Zubehör (optional)

- Klemmschraube (Standardzubehör außer für metrische Ausführungen)
- Toleranzmarkierungen
- Austauschbare Messeinsätze
- Verlängerung
- Rückseiten
- Drahtabheber
- Arm

\*Erhältliche Modelle und Teilenummern siehe Messgerätecatalog

## 8. Kostenpflichtige Reparaturen

Bei folgenden Fehlfunktionen muss die Messuhr zur kostenpflichtigen Reparatur eingeschickt werden. In diesen Fällen den nächsten Händler oder unser Verkaufsbüro kontaktieren.

- Messbolzen funktioniert nicht einwandfrei
- Deutliche Abweichung der Haltezeit des Zeigers an der Position (hüpfender Zeiger)
- Geringe Genauigkeit