

## Tiefenmesser mit Messuhr

Tiefenmesser mit Messuhr

### Bedienungsanleitung

Nr. 99MAC001D  
Veröffentlichungsdatum: 1. Juli 2020 (1)

### 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.

#### ■ Konventionen und Formulierungen, die auf untersagte und vorgeschriebene Aktionen hinweisen



Weist auf Informationen zu unerlaubten Handlungen hin



Enthält konkrete Informationen zu vorgeschriebenen Aktionen.

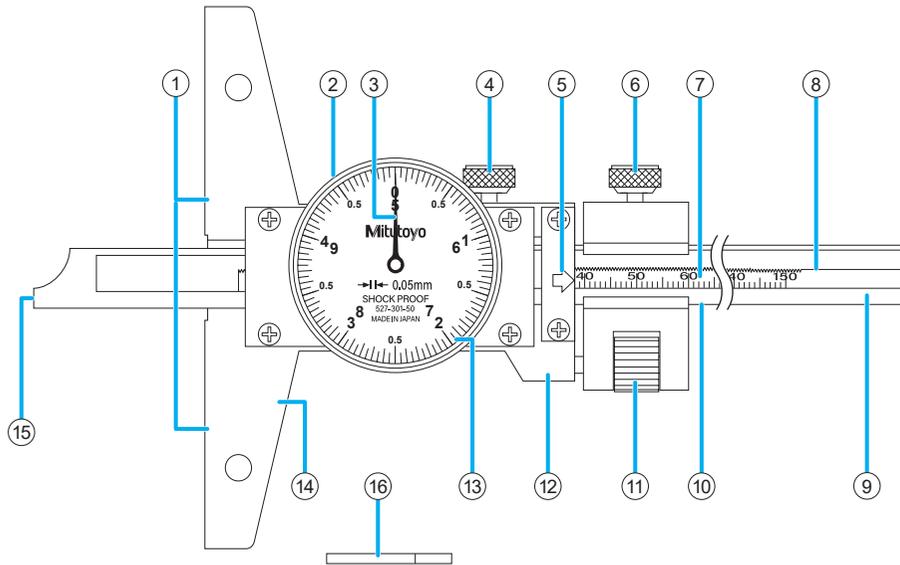
### Inhalt

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1  | Codenummer .....                                      | 2 |
| 2  | Bezeichnungen der Komponenten .....                   | 2 |
| 3  | Vorsichtsmaßnahmen vor dem Gebrauch .....             | 2 |
| 4  | Grundlegende Benutzungsvorgänge .....                 | 3 |
| 5  | Überprüfung des Geräts vor der Messung .....          | 3 |
| 6  | Messverfahren .....                                   | 4 |
| 7  | Ablesen der Messwerte .....                           | 4 |
| 8  | Korrektur der Nullstellung des Zeigers .....          | 5 |
| 9  | Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch .....                | 5 |
| 10 | Maximal zulässiger Fehler der angezeigten Werte ..... | 5 |

## 1 Codenummer

527-301-50 527-302-50 527-303-50 527-311-50 527-312-50 527-313-50

## 2 Bezeichnungen der Komponenten



- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ① Tiefenmessflächen                     | ⑨ Schiene                         |
| ② Außenring                             | ⑩ Gleitfläche (Referenzfläche)    |
| ③ Zeiger                                | ⑪ Einrichtung zur Feineinstellung |
| ④ Feststellschraube                     | ⑫ Fingerauflage                   |
| ⑤ Ablesekante an Hauptskala             | ⑬ Skalenteilung der Messuhr       |
| ⑥ Feststellschraube zur Feineinstellung | ⑭ Gerätesockel                    |
| ⑦ Hauptskala                            | ⑮ Tiefenmessfläche                |
| ⑧ Gestell                               | ⑯ Einsteller*                     |

\*Standardzubehör:  
Artikel-Nr. 142115

## 3 Vorsichtsmaßnahmen vor dem Gebrauch

- Den Messschieber vor der ersten Verwendung mit einem weichen, in Reinigungsöl getränkten Tuch abwischen, um ihn von Rostschutzöl zu säubern. Wenn das Rostschutzöl nicht entfernt wird, trocknet es an. Dies kann die Verschiebebewegung schwergängig machen. Wischen Sie in diesem Fall die Gleitfläche (Referenzfläche) mit einem Tuch ab, um eine leichtgängige Verschiebebewegung zu gewährleisten.
- Wenn sich an der Schiene, den Messflächen oder an der Skalenteilung Späne oder Schmutz ablagern, wischen Sie sie mit einem Fensterleder oder einem Gaze-Tuch, o. ä., ab.
- Tragen Sie sauberes Öl auf die Schiene auf. Dies schützt die Gleitfläche (Referenzfläche) und verbessert die Bewegung der Schiene.
- Nicht an Orten einstellen, die plötzlichen Temperaturänderungen ausgesetzt sind. Dem Messgerät ausreichend Zeit lassen, um sich an die Umgebungstemperatur anzupassen.
- Achten Sie darauf, dass keine Schneidspäne oder Staub in das Gestell gelangen. Späne oder Partikel können das Gestell beschädigen, die Genauigkeit beeinträchtigen oder dazu führen, dass der Zeiger springt und der Nullpunkt eine Abweichung aufweist.

## 4 Grundlegende Benutzungsvorgänge

### ■ Korrektes Halten der Tiefenmessuhr und Bewegung der Schiene

Bringen Sie mit einer Hand den Gerätesockel in engen Kontakt mit dem Werkstück und bewegen Sie die Schiene mit der anderen Hand zur Messung in vertikaler Richtung.



Die Abbildung zeigt als Beispiel eine Bügelmessschraube für die Tiefenmessung.

- Tipps**
- Einzelheiten zu den Messverfahren finden Sie unter „6 Messverfahren“.
  - Ziehen Sie die Schraube für die Feineinstellung fest und drehen Sie den Mechanismus, um die Schiene präzise zu bewegen.

### ■ Fixieren der Schiene

Das Ablesen des Hauptmaßstabs und der Messuhr erfolgt normalerweise, während sich Messfläche und Referenzfläche in engem Kontakt miteinander befinden. Abhängig vom Messort, der Ausrichtung während der Messung, usw., kann es unter Umständen jedoch schwierig sein, in einer solchen Position einen Messwert zu erhalten.

Fixieren Sie in diesem Fall die Schiene mit der Feststellschraube und bewegen Sie das Tiefenmessgerät vorsichtig vom Werkstück weg. Halten Sie das Tiefenmessgerät in einer Position, in der gute Sichtbarkeit gewährleistet ist, und lesen Sie die Skalenteilungen ab.

- Tipps**
- Bei Messschiebern mit automatischer Klemmvorrichtung fungiert die Fingerauflage als die automatische Klemmvorrichtung. Schieben Sie die Fingerauflage in Richtung der Schiene, um die Klemmvorrichtung zu lösen und um den Schieber zu bewegen. Lassen Sie die Fingerauflage los, um den Schieber in der aktuellen Position zu fixieren.

## 5 Überprüfung des Geräts vor der Messung

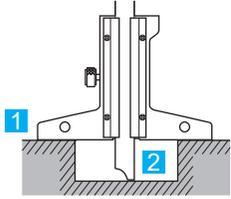
### ■ Überprüfen der Schienen-Bewegung

- Vergewissern Sie sich, dass die Schiene sich nicht ruckartig, sondern leichtgängig über den gesamten Messbereich hinweg bewegt.
- Vergewissern Sie sich, dass auf der Gleitfläche der Schiene kein Spielraum vorhanden ist.

### ■ Überprüfen, dass der Zeiger sich am Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr befindet

- Überprüfen Sie, ob der Zeiger auf dem Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr steht, nachdem Messfläche und Referenzfläche unter Verwendung einer Grundplatte ausgerichtet wurden.
- Wenn der Zeiger eine Abweichung vom Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr aufweist, muss der Nullpunkt des Zeigers korrigiert werden. Einzelheiten zu den Korrekturverfahren finden Sie unter „8 Korrektur der Nullstellung des Zeigers“.

## 6 Messverfahren



- 1 Bringen Sie die Referenzfläche am Gerätesockel in engen Kontakt mit dem Werkstück.
- 2 Bewegen Sie die Schiene, bis die Messfläche Kontakt hat.
- 3 Ermitteln Sie, während sich das Werkstück in engem Kontakt mit dem Messgerät befindet, die Ablesewerte an der Hauptskala und an der Messuhr.



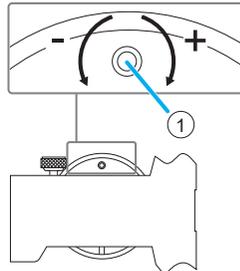
- Bringen Sie die Messfläche senkrecht zum Werkstück in Kontakt.

- Der Widerstand beim Drehen des Außenrings kann durch Drehen der Einstellschraube des Außenrings auf der Rückseite der Messuhr mit einem Kreuzschlitzschraubendreher eingestellt werden. Die Schraube kann um bis zu zwei Umdrehungen gedreht werden.

- : Lösen

+ : Festziehen

① : Einstellschraube zum Festziehen/  
Lösen des Außenrings

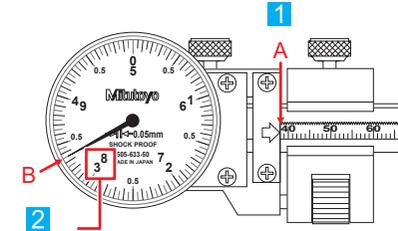


## 7 Ablesen der Messwerte

Der Messwert (C) wird durch Addition des Messwerts an der Hauptskala (A) und des Messwerts an der Messuhr (B) ermittelt.

Der Ziffernschrittwert an der Hauptskala beträgt 10 mm. Positionen zwischen Ziffernschrittwerten werden anhand der Ziffernschrittwerte an der Messuhr abgelesen.

Der Ziffernschrittwert (Schrittwert der Skalenteilung an der Messuhr) wird auf der Innenseite der Skalenteilung an der Messuhr angezeigt (0,05 mm).



- 1 Lesen Sie den Wert an der Hauptskala (A) ab, der an der Ablesekante des Hauptmaßstabs angezeigt wird.

Das Ableseintervall an der Hauptskala beträgt 10 mm. Positionen zwischen Ziffernschrittwerten werden anhand der Ziffernschrittwerte an der Messuhr abgelesen.

A = 30 mm

- 2 Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab.

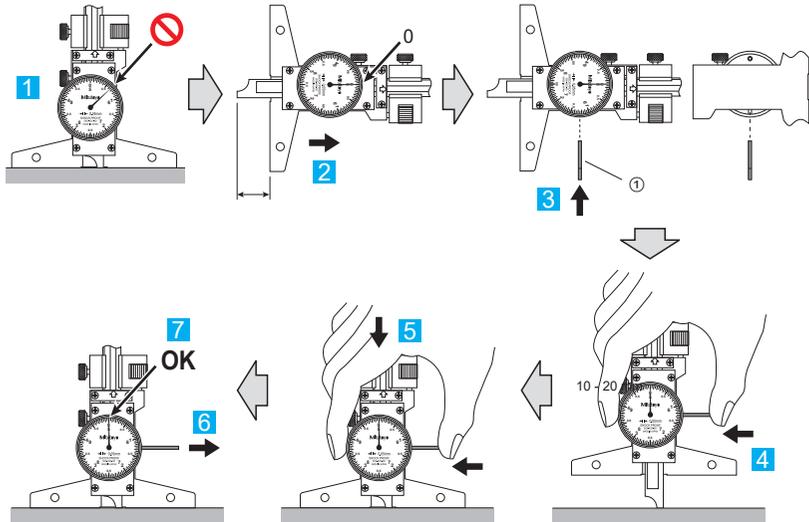
Der Ablesewert der Messuhr beträgt 5 mm pro Umdrehung. Daher entsprechen zwei Umdrehungen einem Ablesewert von 10 mm an der Hauptskala. Die erste Umdrehung wird anhand der äußeren Zahlen und die zweite anhand der inneren Zahlen gelesen (obiges Beispiel: 2. Umdrehung = 8 mm). B = 8 mm + 0,05 mm x 2 = 8,1 mm

- 3 Addieren Sie die an der Hauptskala und der Messuhr abgelesenen Werte, um den Messwert (C) zu erhalten.

C = A + B = 30 mm + 8,1 mm = 38,1 mm

## 8 Korrektur der Nullstellung des Zeigers

Wischen Sie Schneidspäne, Staub oder Öl vorsichtig von der Messfläche und der Referenzfläche ab und richten Sie mit einer Grundplatte aus. Wenn der Zeiger dann eine Abweichung vom Nullpunkt der Skalenteilung an der Messuhr aufweist, korrigieren Sie den Nullpunkt mit dem im Lieferumfang enthaltenen Einsteller (①, Nr. 142115) wie untenstehend beschrieben.



### 1 Wischen Sie Schneidspäne, Staub oder Öl vorsichtig von der Messfläche und der Referenzfläche ab und richten Sie mit einer Grundplatte aus.

Wenn der Zeiger eine Abweichung vom Nullpunkt der Skalenteilung an der Messuhr aufweist, richten Sie den Zeiger am Nullpunkt, wie untenstehend beschrieben, aus.

### 2 Richten Sie den Zeiger am Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr aus, während Sie Messfläche und Bezugsfläche ca. 10 mm bis 20 mm auseinander bewegen.

### 3 Setzen Sie den Einsteller in die Nut auf der Rückseite der Messuhr ein.

### 4 Drücken Sie den Einsteller hinein und fixieren Sie die Zeigerstellung.

### 5 Nachdem Sie den Einsteller hineingedrückt haben, schieben Sie den Gerätesockel vorsichtig hinein und richten Sie die Messfläche und die Referenzfläche aus.

Stellen Sie beim Einschieben des Gerätesockels sicher, dass sich der Zeiger nicht bewegt.

### 6 Entfernen Sie den Einsteller.

### 7 Vergewissern Sie sich, dass der Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr und der Zeiger ausgerichtet sind.

## 9 Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch

- Wenn sich auf der Messfläche, den Referenzflächen, der Gleitfläche, usw., Schmutz befindet, wischen Sie diesen mit einem trockenen Tuch oder einem leicht mit Alkohol angefeuchteten Tuch ab.
- Wischen Sie vor längerer Nichtbenutzung vorhandenen Schmutz sorgfältig ab und tragen Sie vor der Einlagerung eine leichte Schicht Rostschutzöl auf.
- Nicht an Orten mit hohen Temperaturen, niedrigen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung lagern.

## 10 Maximal zulässiger Fehler der angezeigten Werte

Der maximal zulässige Fehler entspricht JIS B7507.

©2019 Mitutoyo Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

## Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

URL: <http://www.mitutoyo.co.jp>

Gedruckt in Japan

Nr. 99MAC001D