

Präzisions-Wasserwaage

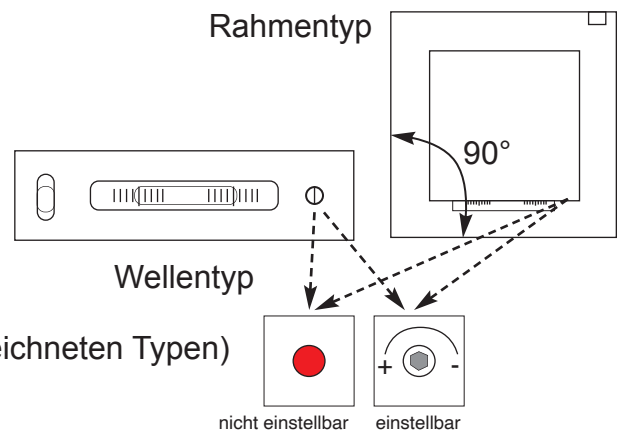
! Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und beachten Sie dabei insbesondere die Hinweise zur Pflege und Aufbewahrung des Gerätes.

1. Anwendung

Die Wasserwaage wird hauptsächlich zur Überprüfung der Geradheit der Führungsbahnen von Maschinen und anderen Geräten und der Korrektheit der horizontalen und vertikalen Einbauposition verwendet.

2. Form und Eigenschaften

- Wellentyp oder Rahmentyp
- mit Prismenfuß aus hochwertigem Gusseisen
- mit Längs- und Querlibelle
- Ablesung 0,02 mm/m, 0,1 mm/m oder 0,3 mm/m
- optional mit Nullpunktgleich (Nur bei gekennzeichneten Typen)



3. Bedienung

Die Ablesung des Messwertes kann erst erfolgen, wenn sich die Libelle nicht mehr bewegt. (etwa 15 Sekunden, nachdem die Wasserwaage auf der Oberfläche angedrückt wurde)

Der Wert der Ablesung bezieht sich auf eine Länge von 1000 mm (ein Meter).

Wenn es notwendig ist, den realen Steigungswert einer Länge L zu messen, kann er mit der folgenden Formel berechnet werden:

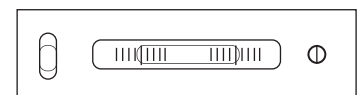
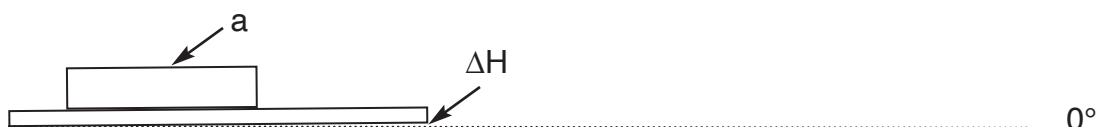
$$\text{tatsächlicher Steigungswert} = \text{Ablesung} \times L \times \text{Ablesewert}$$

Zum Beispiel:

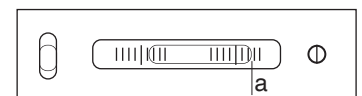
Ablesung = 0,02 mm/m, L = 350 mm, Ablesewert (Libellebewegung) a = 2 DIV

tatsächlicher Steigungswert von Werkstücklänge 350 mm:

$$\Delta H = 0,02/1000 \times 350 \times 2 = 0,014 \text{ mm}$$



idealer Zustand



Ablesung

Precision engineer's spirit level

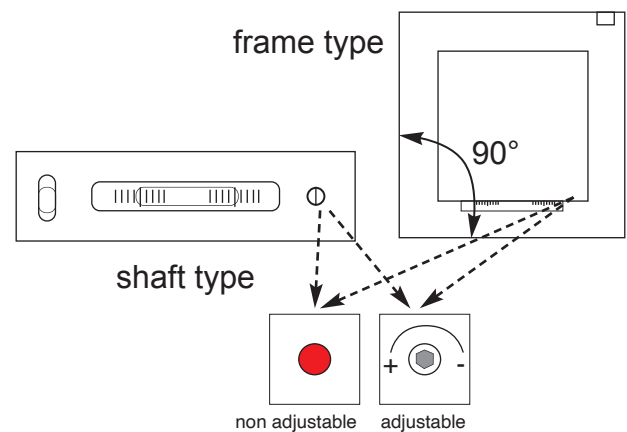
! Please read the operation instruction carefully and pay attention to the notice for using and storing.

1. Application

The spirit level is mainly used for checking the straightness of the slide ways of all machine tools and other equipment and the correctness of horizontal and vertical installing positions.

2. Structure and feature

- shaft type or frame type
- with prismatic base of high grade cast iron
- with length and cross bubble level
- reading 0.02 mm/m, 0.1 mm/m or 0.3 mm/m
- zero adjustment (only at marked type)



3. Operation

The reading can only be taken as soon as the air bubble is completely fixed (about 15 seconds after the level placed on the surface).

The value indicated on the slope of the basic refers to a length of 1000 mm (one meter).

If it is necessary to measure the real slope value of a length L, it may be calculated by the following formula:

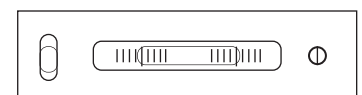
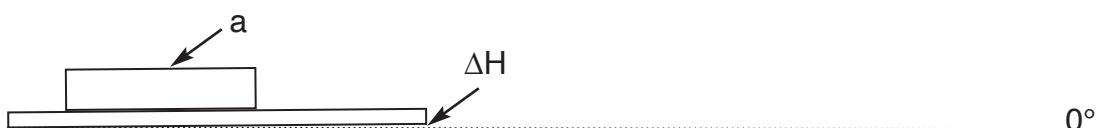
$$\text{real slope value} = \text{scale} \times L \times \text{reading value}$$

For example:

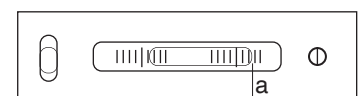
scale value = 0.02 mm/m, L = 350 mm, reading value (bubble movement) = 2 DIV

real slope value for length of workpiece 350 mm:

$$\Delta H = 0.02/1000 \times 350 \times 2 = 0.014 \text{ mm}$$



optimal

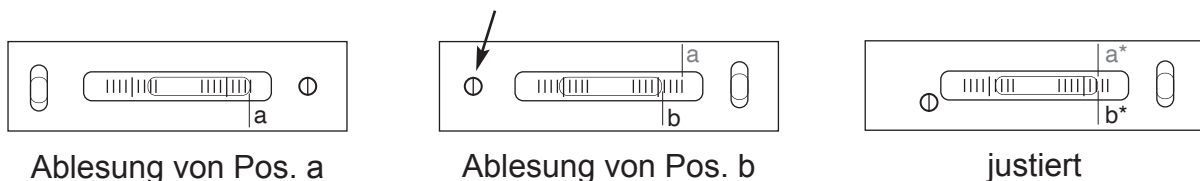


reading

4. Nullabgleich (Nur bei gekennzeichneten Typen)



1. Stellen Sie die Wasserwaage auf eine stabile und glatte ebene Platte.
2. Nachdem sich die Libelle nicht mehr bewegt, lesen Sie die Position der Libelle „a“ ab.
3. Dann drehen Sie die Wasserwaage um 180° , stellen Sie sie wieder auf die ursprüngliche Position und lesen Sie die Position der Libelle „b“ erneut ab.
4. Der Nullfehler der Wasserwaage beträgt $1/2 \times (a-b)$, wenn er größer als $1/2$ Strich ist, muss eine Abgleich durchgeführt werden.
5. Bewegen Sie die Libelle dann auf $1/2 \times (a-b)$ Teilungen, indem Sie die Justier-Schraube oben auf der Wasserwaage drehen.
6. Wiederholen Sie Vorgang 2 bis 5 solange, bis die Differenz von a zu b $< 1/2$ Abstrich wird.



Die Justierschraube ist sehr empfindlich. 1° entspricht ca. eineinhalb Strich auf der Skalierung (bei 0,02 mm/m). Man muss die Schraube sehr vorsichtig drehen!

5. Hinweise

- Reinigen Sie vor dem Gebrauch die Arbeitsfläche der Wasserwaage mit Reinigungsöl und wischen Sie sie mit einem saugfähigen Tuch ab.
- Temperaturänderung könnte zu Messfehlern führen, daher sollte es während der Messung von Wärmequellen und Luftdriften ferngehalten werden.
- Die Ablesung sollte erst vorgenommen werden, wenn die Libelle stabil ist (etwa 15 Sekunden, nachdem die Wasserwaage auf der Oberfläche angedrückt wurde).
- Gehen Sie sorgfältig beim Nullabgleich und bei der Anwendung mit dem Gerät vor, um eine Beschädigung der Libelle und der Arbeitsfläche zu vermeiden.
- Bei Nullabgleich drehen Sie die Justierschraube mit Vorsicht nur in kleineren Schritten. Eine Überdrehung der Justierschraube könnte die Libelle beschädigen!
- Vor dem Messen ist eine Kontrolle und ggf. Justierung erforderlich.

6. Gewährleistung / Garantie

Wir garantieren die hohe Präzision unserer Produkte. Jeder Artikel verlässt unser Haus nach eingehender und präziser Qualitätskontrolle gemäß internationalem Standard. Sollte ihr Messgerät trotzdem innerhalb dem vereinbarten Gewährleistungsfrist einen Fehler aufweisen bzw. nicht korrekt arbeiten, so senden Sie es uns mit der Garantiekarte zurück.

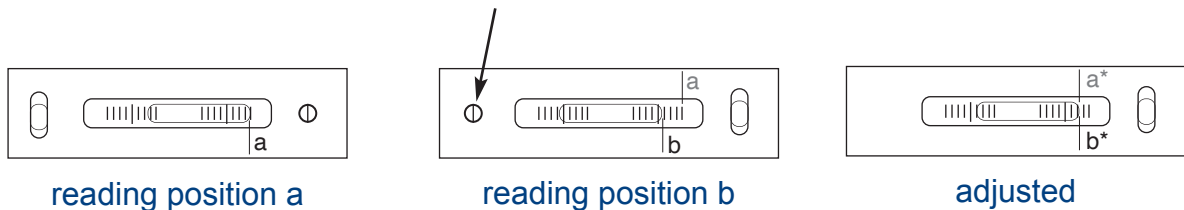
7. Konformitätserklärung und Bestätigung für die Rückverfolgbarkeit der Maße

Das Produkt wurde im Werk bzw. unser Prüflabor geprüft. Wir erklären hiermit, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht. Des Weiteren bestätigen wir, dass die Maße des bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittels, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, in gültiger Beziehung auf nationale Normale rückverfolgbar sind.

4. Zero adjustment (only at marked type)



1. Place the level on a steady and smooth even plate.
2. After the bubble fixed, the reading should be „a“ divisions.
3. Then rotate the level to 180°, place it again on the original position and take the second reading „b“ divisions.
4. The zero-error of the level is $\frac{1}{2} \times (a-b)$ divisions.
5. Then move the bubble to $\frac{1}{2} \times (a-b)$ divisions by turning screw on top of the level.
6. Repeat the process 2 to 5 until the difference from a to b is $< \frac{1}{2}$ division.



The adjusting screw is very sensitive. 1° corresponds to approx. one and a half lines on the scale (at 0.02 mm/m). So you have to turn the screw very carefully!

5. Notices

- Before using, clean the working surface of the level with cleaning oil and wipe it with absorbent cotton.
- Temperature changes would cause measuring error, therefore it should be kept away from heat source and air drafts during measurement.
- Reading should be taken only after the bubble has come stable (about 15 seconds after the level has been located on the test surface)
- Attention must be paid to zero adjustment and the parallelism of the working surface of the level in order to avoid the damage on leveling.
- When zero adjustment, turn the adjustment screw carefully in smaller increments, over-tightening the adjustment screw could damage the bubble level.
- Inspection and adjustment are necessary before measuring.

6. Warranty

We guarantee the high precision of our products. Our accurate control service warrants high accuracy according to international standard. If in exceptional case, your measuring tool does not work correctly or is damaged within the warranty period please do not hesitate to return back together with the warranty certificate.

7. Declaration of Conformity and confirmation of traceability of the values

We certify hereby that it was inspected at factory. We declare that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales literature (instruction manuals, catalogue). In addition, we certify that the measuring equipment used to check this product refers to national standards. The traceability of the measured values is guaranteed by our Quality Assurance.