

15 MACHINE TOOLS / SPINDLE ALIGNMENT  
15 WERKZEUGMASCHINEN / SPINDELAUSRICHTUNG



**Subject:**

The main spindle of a milling machine can be set for vertical as well as for horizontal milling. To change between the two settings, the milling head rotates on a bearing set at 45°.

**Measuring task:**

The deviation from the right angle between the two working positions "horizontal" and "vertical" must not exceed 2 arcsec.

The measurement (and correction) is first made during assembly, and again during final inspection of the finished machine.

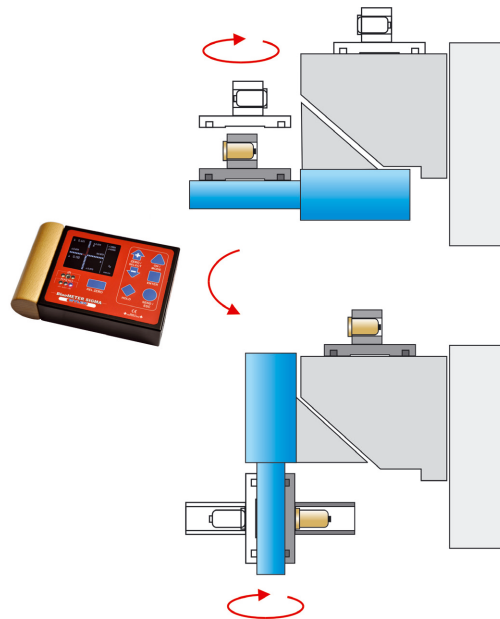
**Ausgangslage:**

Die Arbeitsspindel einer Fräsmaschine kann sowohl vertikal als auch horizontal eingesetzt werden. Die Lageänderung wird durch Drehung auf einer 45° geneigten Lagerung ausgeführt.

**Messaufgabe:**

Die Abweichung vom rechten Winkel zwischen den beiden Arbeitslagen „horizontal“ und „vertikal“ soll 2 Arcsec nicht übersteigen.

Die Messung (und Korrektur) erfolgt zuerst während der Montage, und nochmals zur Kontrolle an der fertig montierten Werkzeugmaschine.



**Scope of Delivery:**

- BlueMETER Sigma
- 2 cables
- 1 ZEROTRONIC sensor ±1° mounted on a horizontal prismatic base with magnetic inserts.
- 1 ZEROTRONIC sensor ±1° mounted on a vertical prismatic base with magnetic inserts.
- BlueMETER Sigma

**Solution:**

The inclination of the 2 positions is determined with 2 reversal measurements. For the horizontal position the reversal measurement is carried out with the horizontal base on the spindle.

For the vertical position the spindle is turned by 180° while the sensor remains attached to it.

This process of measuring and correction is repeated until the maximum allowed difference is achieved.

**Lieferumfang:**

- BlueMETER Sigma
- 2 Kabel
- 1 ZEROTRONIC-Sensor ±1° mit prismatischer, horizontaler Messbasis, magnetisch.
- 1 ZEROTRONIC-Sensor ±1° mit prismatischer, vertikaler Messbasis, magnetisch.
- BlueMETER Sigma

**Lösung:**

Die Lage der beiden Positionen wird mit Umschlagsmessungen bestimmt.

Für die horizontale Position wird die Umschlagsmessung mit der horizontalen Basis auf der Spindel durchgeführt.

Für die vertikale Position wird die Spindel mit dem montierten Sensor um 180° gedreht.

Die Positionen werden so lange korrigiert und vermessen bis die Differenz der gewünschten Genauigkeit entspricht.