

## Mechanische Messwerkzeuge

### 1 Bügelmessschraube

Eine Bügelmessschraube (Abb. 1) dient zur Messung des Außenmaßes eines Körpers mit einer Genauigkeit von 0,01 mm. Der Körper (blau in Abb. 1) wird zwischen den starren *Amboss* und die verschiebbare *Messspindel* positioniert. Die *Messtrommel* wird im Uhrzeigersinn gedreht, bis zwischen Messspindel und Körper noch ein kleiner Spalt besteht. Anschließend wird die Messspindel durch Drehen der *Ratsche* im Uhrzeigersinn weiter vorgeschoben, bis sie den Körper berührt. Die Ratsche sorgt dafür, dass die Messspindel nur mit einem definierten Drehmoment gegen den Körper gedrückt wird, um dessen Stauchung zwischen Amboss und Messspindel zu vermeiden (Prinzip des Drehmomentschlüssels). Die Ablesung des Messwertes ist in Abb. 1 erläutert<sup>1</sup>.

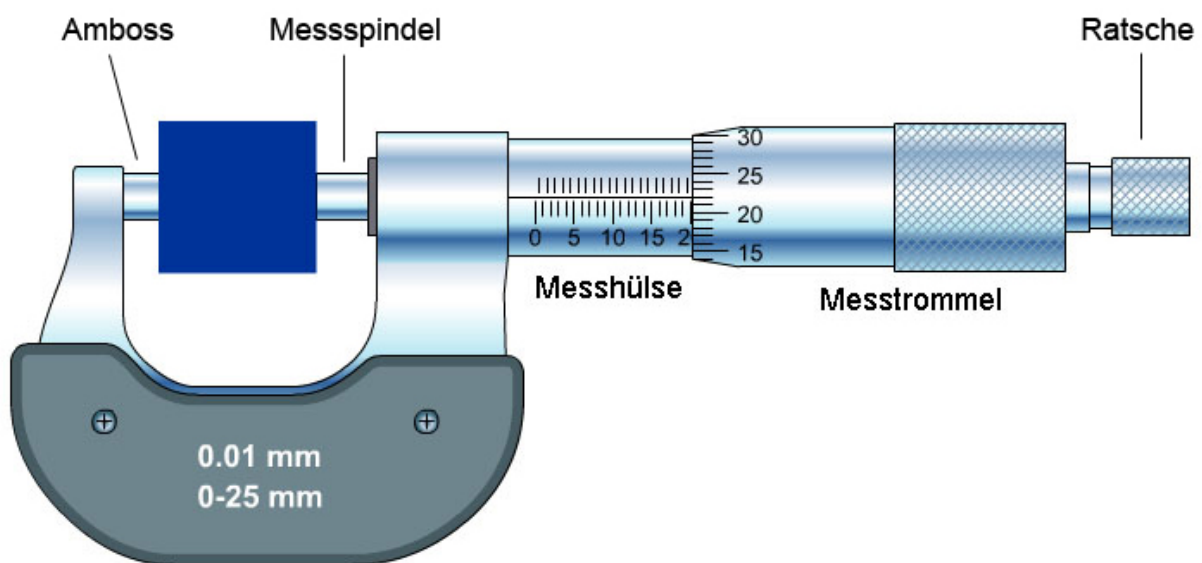


Abb. 1: Bügelmessschraube<sup>2</sup>. Auf der *Messhülse* (Skalenstriche vertikal) wird der Messwert bis auf einen halben Millimeter genau abgelesen (untere Teilstriche: ganze Millimeter, obere Teilstriche: halbe Millimeter). Dies ist der Skalenswert, der links neben der *Messtrommel* gerade noch zu erkennen ist. Auf der *Messtrommel* (Skalenstriche horizontal) werden die hundertstel Millimeter abgelesen. Abgelesen wird der Wert, der auf der horizontalen Achse der *Messhülse* liegt. Gemessen wird in diesem Beispiel die Dicke des blauen Quaders. Der angezeigte Messwert beträgt 20,22 mm.

### 2 Messschieber

Ein Messschieber (Abb. 2) dient zur Messung eines Außen-, Innen- oder Tiefenmaßes eines Körpers mit einer Genauigkeit von 0,1 mm oder 0,05 mm. Zur Messung eines *Außenmaßes* wird der Körper (blau in Abb. 2) zwischen den starren linken und den beweglichen rechten *Außenmessschenkel* gehalten und der bewegliche Schenkel so weit nach links geschoben, bis beide Schenkel den Körper berühren. Zur Messung eines *Innenmaßes* wird der Körper zwischen die *Innenmessschenkel* gehalten und der bewegliche Schenkel so weit nach rechts geschoben, bis beide Schenkel den Körper berühren. Zur Messung eines *Tiefenmaßes*, z.B. der Tiefe eines Bohrloches, wird der bewegliche Schenkel so weit nach rechts geschoben, bis die *Tiefenmessschiene* auf den Boden der Bohrung aufstößt und die *Messschiene* auf dem Rand der Bohrung aufliegt. Die Ablesung des Messwertes ist in Abb. 2 und Abb. 3 erläutert<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Siehe auch <http://www.messmittelonline.de/Buegelmessschraube/seite1.htm>, letzter Abruf 01.03.2017.

<sup>2</sup> Abbildung nach <http://www.messmittelonline.de/>, letzter Abruf 01.03.2017.

<sup>3</sup> Siehe auch <http://www.messmittelonline.de/Messschieber/seite1.htm>, letzter Abruf 01.03.2017.

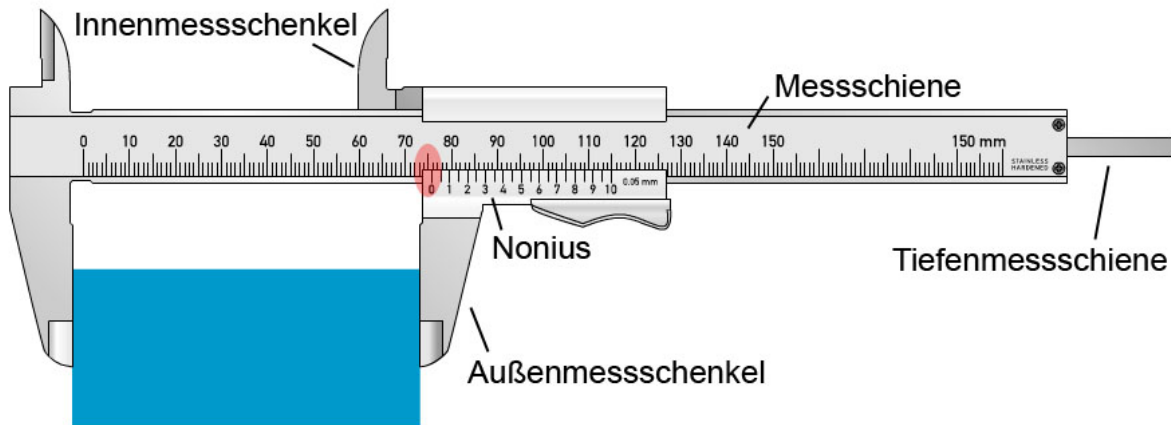


Abb. 2: Messschieber<sup>2</sup> zur Messung von Außenmaßen (Beispiel: blauer Quader), Innenmaßen und Tiefenmaßen. Auf der *Messschiene* werden die ganzen Millimeter abgelesen (nächster Skalenwert links neben der „0“ des *Nonius*, hier 75 mm). Auf dem *Nonius* erfolgt die Ableseung des Nachkommawertes (Abb. 3).

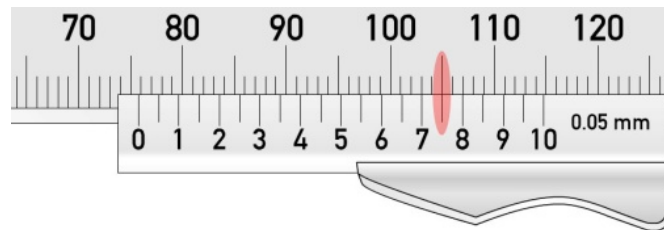


Abb. 3: Vergrößerte Darstellung des *Nonius* aus Abb. 2. Im abgebildeten Modell beträgt die Messgenauigkeit 0,05 mm. Zur Ableseung des Nachkommawertes wird der Teilstrich auf dem *Nonius* gesucht, der mit einem Teilstrich auf der *Messschiene* auf einer Linie liegt. Im Beispiel ist das bei 0,75 mm der Fall. Der zusammengesetzte Messwert für den blauen Quader aus Abb. 2 beträgt demnach 75,75 mm.