

Meßschrauben

Bügelmeßschrauben Normalausführung

Begriffe, Anforderungen, Prüfung

DIN
863
Teil 1

Micrometers; standard design micrometer callipers for external measurement; concepts, requirements, testing

Ersatz für Ausgabe 11.77

Micromètres; micromètres d'extérieur à vis en execution normale; notions, exigences, contrôle

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 3611 - 1978, siehe Erläuterungen.

Maße in mm

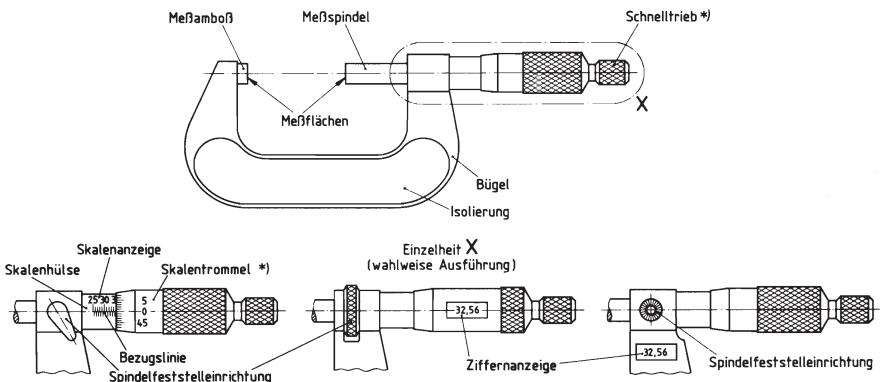
1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Bügelmeßschrauben in Normalausführung (N) für Maße bis 500 mm mit einem Skalenteilungswert bzw. Ziffernwert von 0,01 mm und einer jeweiligen maximalen Meßspanne von 25 mm. Sie legt die wichtigsten maßlichen, funktionellen und qualitativen Eigenschaften von Bügelmeßschrauben und deren Prüfung fest.

2 Benennungen und Begriffe

2.1 Benennungen

Die Bügelmeßschrauben brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen.



Spindelfeststelleinrichtung und Anzeige nach Wahl des Herstellers

Bild 1. Bügelmeßschraube

2.2 Begriffe

Begriffe der Längenprüftechnik siehe DIN 2257 Teil 1 und Teil 2.

2.2.1 Abweichungsspanne der Anzeige $f_{\max}$

Die Abweichungsspanne der Anzeige $f_{\max}$ ist bei einer Bügelmeßschraube der Ordinatenabstand zwischen dem höchsten und dem tiefsten Punkt im Abweichungsdiagramm (siehe Bild 3).

2.2.2 Abweichungsspanne des Meßelementes f_{me}

Die Abweichungsspanne des Meßelementes f_{me} der Bügelmeßschraube ist der Ordinatenabstand zwischen dem höchsten und dem tiefsten Punkt im Abweichungsdiagramm, wobei die Einflüsse von Meßbamböß und Bügel ausgeschaltet sind (siehe Bild 3).

*) Die Kupplung (Ratsche) kann wahlweise in den hinteren Teil der Skalentrommel oder in den Schnelltrieb eingebaut sein.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

3 Bezeichnung

Bezeichnung einer Bügelmeßschraube in Normalausführung (N) mit einem Meßbereich von 25 bis 50 mm (25 – 50), die den Anforderungen dieser Norm entspricht:

Meßschraube DIN 863 – N 25 – 50

4 Anforderungen

Die in Tabelle 1 angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden.

Über die Meßspanne von 25 mm darf die Abweichungsspanne des Meßelementes f_{me} den Wert 3 µm nicht überschreiten.

Die Abweichungsspanne des Meßelementes f_{me} erfaßt auch die Abweichungen, die von der Meßspindel und ihrer Führung und durch die Anzeigeeinrichtung verursacht werden.

Unter einer durch die Kupplung aufgebrachten Meßkraft gelten die in Tabelle 1 angegebenen Parallelitätstoleranzen.

4.1 Bügel

Die Form des Bügels muß die Messung eines Zylinders vom Durchmesser entsprechend dem oberen Wert des jeweils geltenden Meßbereiches zulassen. Der Bügel muß so steif sein, daß durch die zwischen den Meßflächen wirkende Kraft von 10 N die in Tabelle 1 angegebenen Werte für die Aufbiegung nicht überschritten werden.

Der Bügel soll eine Isolierung tragen, um die Übertragung von Körperwärme zu verhindern.

4.2 Meßspindel und Meßamboß

Der Durchmesser des zylindrischen Teils der Meßspindel soll nach Wahl des Herstellers 6,5; 7,5 oder 8 mm betragen.

Die Steigerung der Meßspindel soll, nach Wahl des Herstellers oder nach Vereinbarung, 0,5 oder 1 mm betragen. Zwischen Spindel- und Muttergewinde darf kein merkbares Spiel vorhanden sein. Über die gesamte Meßspanne sollen Spindel- und Muttergewinde voll im Eingriff sein. Der zylindrische Teil der Meßspindel soll sich in seiner Führung leicht, aber ohne merkbares Spiel drehen lassen.

Der Meßamboß muß mindestens 3 mm am Bügel vorstehen, ebenso die Meßspindel bei Anzeige des Endwertes des Meßbereiches.

4.3 Meßflächen

Die Meßflächen müssen geläpft und sollen nicht scharfkantig sein.

Die Ebenheitstoleranz der geläpften Meßflächen beträgt 0,6 µm. Wird zur Prüfung der Ebenheit eine Plinglasplatte angewendet, dann dürfen nicht mehr als zwei Interferenzringe bzw. -streifen gleicher Farbe auf einer Meßfläche sichtbar sein.

Härte der Meßflächen:

- bei unlegiertem Stahl mindestens 760 HV1,
- bei nichtrostendem Stahl mindestens 575 HV5.

4.4 Spindelfeststelleinrichtung

Die Spindelfeststelleinrichtung soll so beschaffen sein, daß sie die Meßspindel festsetzt, ohne dabei den Abstand der Meßflächen um mehr als 2 µm zu verändern und ohne die Parallelität der Meßflächen zu beeinflussen.

4.5 Kupplung (Ratsche)

Die Meßspindel wird über eine Kupplung angetrieben. Die durch die Kupplung auf die Meßflächen wirkende Kraft muß zwischen 5 und 10 N liegen.

4.6 Skalenanzeige

4.6.1 Skalentrommel

Die Skalentrommel soll, nach Wahl des Herstellers oder nach Vereinbarung, eine Skale mit 50 oder 100 Skalenteilen mit einem Skalenteilungswert von 0,01 mm haben. Die Teilstriche müssen randscharf sein; der Teilstrichabstand (Abstand der Mitten benachbarter Teilstriche) darf nicht kleiner als 0,8 mm, die Teilstrichbreite nicht kleiner als 0,08 mm und nicht größer als 0,2 mm sein. Ist die Skalentrommel abgeschrägt, dann soll der Winkel 10 bis 20° betragen (siehe Bild 2).

Der Abstand zwischen der Skalenhülse und der Kante der Skalentrommel darf 0,3 mm nicht überschreiten (siehe Bild 2).

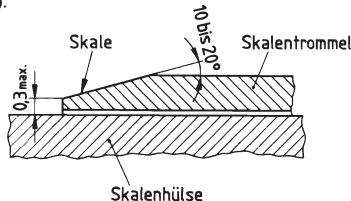


Bild 2. Zuordnung von Skalenhülse und Skalentrommel

4.6.2 Skalenhülse

Die Breite der Bezugslinie und der Teilstriche auf der Skalenhülse darf sich um nicht mehr als 30 µm von der Breite der Teilstriche auf der Skalentrommel unterscheiden. Bei Meßschrauben mit Spindeln von 0,5 mm Steigung müssen sich die 0,5-mm-Teilstriche deutlich von den 1-mm-Teilstrichen unterscheiden, und zwar durch Anordnung der Teilstriche oberhalb und unterhalb der Bezugslinie.

4.7 Ziffernanzeige

Die Konstruktion für die Ziffernanzeige muß so ausgeführt sein, daß der Meßwert in jeder beliebigen Meßspindelstellung eindeutig angezeigt wird.

4.8 Einstelleinrichtungen

Jede Bügelmeßschraube soll eine Einrichtung zur Einstellung und eine Einrichtung zum Ausgleich der Abnutzung zwischen Spindel- und Muttergewinde haben.

Einstelleinrichtungen sollen vom Anwender selbst bedient werden können.

4.9 Einstellung der Anzeige

Bügelmeßschrauben werden vom Hersteller am Anfangs- oder Endwert des Meßbereiches eingestellt. Bei Bügelmeßschrauben, deren Meßwert sich je nach Gebrauchslage ändern kann, muß der Hersteller die Bügelmeßschraube in waagerechter Lage einstellen oder die Lage angeben, in der die Einstellung durchgeführt wurde.

4.10 Einstellmaße

Toleranzfeld der Einstellmaße: js 2

4.11 Werkstoff

- a) Meßbügel:
Stahl, schmiedbares Gußeisen (Temperguß) oder gleichwertige Werkstoffe
- b) Meßspindel und -amboß:
Legierter Werkzeugstahl oder gleichwertiger Werkstoff. Die Meßflächen dürfen auch aus Hartmetall oder entsprechend harten Werkstoffen bestehen.

nach Wahl
des
Herstellers

4.12 Bezugstemperatur

20 °C nach DIN 102



Documents

Document Sharing Hub