

V Kalibrieren von Bügelmessschrauben

Die Kalibrierung einer Bügelmessschraube erfolgt in Anlehnung an DIN 863, VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618 – Blatt 10.1 und DKD-R 4-3, Blatt 10.1. Im Vorbereitungsraum wird die Messschraube mittels Waschbenzin im geschlossenen Abzug gereinigt. Leichte Beschädigungen der Messflächen werden mit einem Ölstein (fein) und Korrosion mittels Entrosterpaste beseitigt. Anschließend kommt die Bügelmessschraube in den Feinmessraum zum Temperieren und nachfolgenden Kalibrieren.

V.1 Kalibrierverfahren

Bei einer Bügelmessschraube nach DIN 2618 wird die Abweichung der Anzeige mit Parallelendmaße/Parallelendmaßkombinationen an mehreren Stellen über den Messbereich verteilt ermittelt. Aus den Messabweichungen wird die größte Messabweichung f_{\max} ermittelt.

Die Kennwertermittlung wird auch mit einem planparallelen Glasprüfmaßsatz (Parallelität und Ebenheit der Messflächen) durchgeführt. Die Anzeige des Anfangswertes des Messbereichs wird geprüft und ggf. korrigiert.



Bild V.1 Kalibrierung einer Bügelmessschraube

Es wird eine Sichtprüfung der Strichskalen und Ziffern auf Lesbarkeit, sowie eine Funktionsprüfung der die Gängigkeit im gesamten Messbereich, Führungsspiel, Feststelleinrichtung, durchgeführt. Die angezeigten Messwerte (L_A) werden zusammen mit den Sollwerte der benutzen Parallelendmaße (L_S) in den Kalibrierschein aufgenommen. Betriebsbedingungen und Messaufbau werden ebenfalls dokumentiert.

| Ausgabe: | erstellt | geprüft/genehmigt | Kapitel | Seite |
|----------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------|---------|
| 1.3 | von: MM am: 11.04.05 | von: PF am: 13.04.05 | V – Kalibrieren von Bügelmessschrauben | 1 von 2 |

V.2 Messunsicherheitsbudget

Die Messabweichung der Anzeige L_x der Bügelmessschraube ergibt sich aus folgender Beziehung:

$$L_x = L_A - L_S + \delta L_D + L_N (\alpha_N - \alpha_X) (t_m - t_0) + \delta L_A - \delta L_F + \delta L_0$$

Für die dem Ergebnis beizuordnende Standardmessunsicherheit ergibt sich daraus:

$$u^2(L_x) = c_S^2 u^2(L_S) + c_N^2 u^2(L_N) + c_M^2 u^2(t_M) + c_A^2 u^2(\delta L_A) + c_t^2 u^2(\delta t) + c_F^2 u^2(\delta L_F) + c_0^2 u^2(\delta L_0)$$

mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$

$$U = k \cdot u(L_x) = 3,3 \mu\text{m} + 16 \cdot 10^{-6} \cdot L$$

L ist die gemessene Länge

Die Zahlenwerte der Berechnungen für die einzelnen Messgrößen sind der Tabelle „Messunsicherheiten_Kalibrieren von Bügelmessschrauben.XLS“ zu entnehmen.

| | | | | |
|------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Ausgabe: 1.3 | erstellt von: MM am: 11.04.05 | geprüft/genehmigt von: PF am: 13.04.05 | Kapitel V – Kalibrieren von Bügelmessschrauben | Seite 2 von 2 |
|------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|