

Anlage 13

vom 2009-12-08 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

DKD-K-01301

Seite 1 von 2

bei

Kolb & Baumann GmbH & Co. KG
Daimlerstraße 24
63741 Aschaffenburg

Messgrößen:

Länge /
Parallelendmaße
Längenmessmittel
Durchmesser
Formabweichung

Telefon: (0 60 21) 34 63-0
Telefax: (0 60 21) 34 63-40
E-Mail: martin.wombacher@koba.de

Leiter: Dipl.-Ing. (FH) Martin Wombacher
Stellvertreter: Dipl.-BW (BA) Alexander Baumann

Akkreditierung seit: 1979-04-09

Permanentes Laboratorium

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
|--|--|--|---|--|
| Länge Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650 | 0,5 mm bis 100 mm in den Nennmaßen der Normale | Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unterschiedsmessung Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte- Unterschiedsmessung | Für das Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$ | l ist die Länge des Maßes Messflächenqualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den Arbeitsanweisungen |
| | 0,5 mm bis 100 mm in Nennmaßen, die von denen der Normale abweichen (unübliche Nennmaße) | Für die kleinsten Messunsicherheiten sind Anschiebbarkeit und Anschubmerkmale beider Messflächen des Kalibriergegenstandes mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen | Für das Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$ | |
| Parallelendmaße aus Keramik oder Wolframcarbid nach DIN EN ISO 3650 | 0,5 mm bis 100 mm in den Nennmaßen der Normale aus Stahl | | Für das Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$ | |
| | 0,5 mm bis 100 mm in Nennmaßen, die von denen der Normale abweichen (unübliche Nennmaße) | | Für das Mittenmaß: $0,09 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$ | |
| Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650 | 100 mm bis 1000 mm | | Für das Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ l ist die Länge des Maßes Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$ | |

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k=2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
|---|--|---|---|--|
| Länge Paare von Parallelendmaßen aus Stahl oder Wolframcarbid nach DIN EN ISO 3650 | 0,5 mm bis 100 mm | Messung der Differenz der Mittenmaße von Parallelendmaßpaaren gleichen Nennmaßes bzw. von Nennmaßdifferenzen bis 10 µm Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte- Unterschiedsmessung Die Anschließbarkeit und die Anschubmerkmale beider Messflächen des Kalibriergegenstandes sind mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen | Für die Differenz der Mittenmaße der Paare: 0,03 µm Für die Abweichungen vom Mittenmaß: 0,03 µm (nur für die Nennmaße 1,005 mm und 1,01 mm) sonst 0,05 µm | Messflächenqualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den Arbeitsanweisungen |
| Endmaßmessgeräte zur Kalibrierung von Parallelendmaßen | 0,5 mm bis 100 mm | Vor-Ort-Kalibrierung oder Kalibrierung im stationären Kalibrierlaboratorium jeweils nach DKD-R 4-1 (Ausgabe 1994) | 0,03 µm + 0,002 · D für Längendifferenz D ≤ 10 µm | |
| Länge Bügelmessschrauben | bis 300 mm >300 mm bis 1000 mm | DKD-R 4-3 Blatt 10.1 | 3 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l 5 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l | l ist jeweils die gemessene Länge |
| Messuhren | bis 100 mm | DKD-R 4-3 Blatt 11.1 | 3 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l | über 30 mm nur in waagerechter Lage |
| Fühlhebelmessgeräte | bis 1,6 mm | DKD-R 4-3 Blatt 11.3 | 0,8 µm | |
| Feinzeiger | bis 3 mm | DKD-R 4-3 Blatt 11.2 | 0,6 µm | |
| Lehrdorne | 0,5 mm bis 500 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.1 Option 5.3.3 und 5.3.4 | 2 µm + 2 · 10 ⁻⁶ · d | d = der gemessene Durchmesser |
| Einstellringe | 2 mm bis 250 mm | | | |
| Plan- und Planparallelgläser | Ø 10 mm bis Ø 200 mm | | | |
| Länge | 0,2 mm bis 100 mm | Vergleichsmessung | 0,1 µm + 0,6 · 10 ⁻⁶ · l | l ist jeweils die gemessene Länge mit Endmaßkomparator |
| Parallelität | | | 0,05 µm | |
| Ebenheit | | interferometrisch | 0,03 µm | |
| planparallele Längennormale, die nicht DIN EN ISO 3650 entsprechen | (7 x 7) mm ² bis (75 x 75) mm ² Ø 8 mm bis Ø 100 mm | | | |
| Länge | 0,2 mm bis 100 mm | Vergleichsmessung | 0,1 µm + 0,5 · 10 ⁻⁶ · l | l ist jeweils die gemessene Länge mit Endmaßkomparator |
| Parallelität | | | 0,05 µm | |

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.