

Anlage 10

vom 2007-05-15 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

DKD-K-05401

Seite 1 von 2

bei
 Mahr GmbH
 Qualitätssicherung - Leitung
 Reutlinger Straße 48
 73728 Esslingen a. N.

Messgrößen:
 Länge:
 Parallelendmaße
 Durchmesser
 Formabweichung
 Längenmessmittel

Telefon: (07 11) 93 12-650
 Telefax: (07 11) 93 12-655
 E-Mail: ulrich.boerner@mahr.de

Leiter: Dipl.-Ing. Ulrich Börner
 Stellvertreter: Martin Treiber

Akkreditierung seit: 1987-03-24

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 An- schiebbarkeit und Anschub- merkmale 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		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: $0,05 \mu\text{m}$	
Paare von Parallelendmaßen aus Stahl oder Wolframcarbid nach DIN EN ISO 3650	0,5 mm bis 100 mm	Messung der Differenz der Mittenmaße von Parallelend- maßen gleichen Nennmaßes bzw. von Nennmaßdifferenzen bis $10 \mu\text{m}$ Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte- Unterschiedsmessung	Für die Differenz der Mittenmaße der Paare: $0,03 \mu\text{m}$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,03 \mu\text{m}$ (nur für die Nennmaße $1,005 \text{ mm}$ und $1,01 \text{ mm}$) $0,05 \mu\text{m}$ (für die übrigen Maße)	

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.

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Einstellringe: Durchmesser <i>l</i>	Durchmesser von		$0,4 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	<i>l</i> = jeweiliger Messwert
Geradheit und Parallelität der Mantellinien	10 mm bis 100 mm		0,5 μm	
Rundheit		Grenzwellenzahl = 150	0,1 μm	
Einstelldorne und Prüfstifte: Durchmesser <i>l</i>	Durchmesser von		$0,25 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	<i>l</i> = jeweiliger Messwert
Geradheit und Parallelität der Mantellinien	3 mm bis 100 mm		0,5 μm	
Rundheit		Grenzwellenzahl = 150	0,1 μm	
Messschieber	bis 500 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.1	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	<i>l</i> ist die gemessene Länge
Bügelmessschrauben	0 mm bis 200 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.1	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	200 mm = Endwert des Messbereichs
Einstellmaße für Bügelmessschrauben	0 mm bis 200 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.4	$1 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
induktive Messtaster inklusive Anzeigeeinheit	bis 10 mm		0,5 μm	
induktive Messtaster ohne Anzeigeeinheit	bis 10 mm		1,2 μm	
Messuhren	bis 30 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.1	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Feinzeiger	bis 3 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.2	0,5 μm	
Fühlhebelmessgeräte	bis 1,6 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.3	0,7 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.