

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15189-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 24.01.2018 bis 23.01.2023 Ausstellungsdatum: 24.01.2018

Urkundeninhaber:

Zeppelin Systems GmbH
Graf-Zeppelin-Platz 1, 88045 Friedrichshafen

Leiter: Hans-Jürgen Winter
Stellvertreter: Stefanie Franzke
Dietmar Aicheler

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 12.12.2002

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Parallelendmaße**
- **Längenmessmittel**
- **Durchmesser**
- **Gewinde**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010 in den Nennmaßen der Normale Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unterschiedsmessung	Für das Mittenmaß: $0,09 \mu\text{m} + 0,9 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m}$	l = Länge des Maßes Messflächenqualität entsprechend der DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010, 5.3.2 Für die kleinsten Messunsicherheiten sind Anschlagbarkeit und Anschlagmerkmale beider Messflächen des Kalibriergegen- stands mit einer geeig- neten Planglasplatte zu prüfen.
Parallelendmaße aus Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte- Unterschiedsmessung	Für das Mittenmaß: $0,1 \mu\text{m} + 0,9 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m}$	
Messuhren	bis 30 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l ist die gemessene Länge
Feinzeiger	bis 3 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010	$0,9 \mu\text{m}$	
Fühlhebelmessgeräte	bis 1,6 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010	$1,3 \mu\text{m}$	
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 300 mm bis 500 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Tiefenmessschieber	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 300 mm bis 500 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben	0 mm bis 150 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Zylindrische Einstellnormale Lehrdorne Durchmesser	1 mm bis 150 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2010 Option 5.3.3 und 5.3.4	$0,9 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
Lehrringe Durchmesser	2 mm bis 200 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2010 Option 5.3.3 und 5.3.4	$0,9 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Prüfstifte Durchmesser	1 mm bis 20 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 4.2:2010 Option 5.3.3	$0,8 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot d$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkks-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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15189-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gewindelehren Eingängige zylindrische Außen- und Innengewinde mit geradlinigen Flanken, symmetrischem Profil				
Außengewinde Einfacher Flankendurchmesser mit Nennsteigung 0,4 mm bis 2 mm und Nennprofilwinkel 55° bis 60°	Nenndurchmesser 3 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2010 (Option 1) Dreidrahtmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$2,8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = Nenndurchmesser
Innengewinde Einfacher Flankendurchmesser mit Nennsteigung 0,45 mm bis 2,5 mm und Nennprofilwinkel 55° bis 60°	Nenndurchmesser 3 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.9:2010 (Option 1) Zweikugelmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$2,8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	

verwendete Abkürzungen:

DAkKS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkKS-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.