

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15089-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 12.12.2018 bis 15.03.2021 Ausstellungsdatum: 12.12.2018

Urkundeninhaber:

Perschmann Calibration GmbH
Hauptstraße 46d, 38110 Braunschweig

mit ihrem Kalibrierlaboratorium:

Virnsberger Straße 43, 90431 Nürnberg

Leiter: Dr. Detlef Rübesame
Stellvertreter: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Lars Ahrendt
Heiner Klimke
Marco Hirsch
Dietmar Borisch
Tina Fengler

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 18.09.2006

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Längenmessmittel**
- **Längenmessgeräte**
- **Durchmesser**
- **Gewinde**

Mechanische Messgrößen

- **Drehmoment**

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- **Widerstandsthermometer**
- **Strahlungsthermometer**
- **Temperatur-Transmitter, Datenlogger**
- **Thermopaare und Thermolemente**
- **Direktanzeigende Thermometer**

Feuchtemessgrößen

- **Messgeräte für relative Feuchte**

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung hier aufgeführten Normen/Kalibrierichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15089-01-02

Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge				
Winkelmesser *	0° bis 360°	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 7.2:2010	1' 30"	
Gradmesser	0° bis 180°	Anhang F/46:2017-11	12'	
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße *	0 mm bis 1000 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Höhenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 9.3:2010	$20 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	mit Antasthilfe
Bügelmessschrauben *	0 mm bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	100 mm = Endwert des Messbereichs
Innenmessschrauben mit 3-Linien-Berührung *	3 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.8:2010	$3 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser
Messuhren mit Skalen- anzeige *, Skalenteilungs- wert $> 1 \mu\text{m}$	bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Messuhren mit Skalen- anzeige *, Skalenteilungs- wert $1 \mu\text{m}$	bis 5 mm		1,5 μm	Messabweichung y_i
			2 μm	Abweichungsspanne f_e, f_{ges}, f_u, f_i und f_w
Messuhren mit Skalen- anzeige *, Skalenteilungs- wert $> 1 \mu\text{m}$	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.1:2014	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Messuhren mit Skalen- anzeige *, Skalenteilungs- wert $1 \mu\text{m}$	bis 5 mm		1,5 μm	Messabweichung y_i
			2 μm	Abweichungsspanne $MPE_r, MPE_e, MPE_{ges},$ $MPE_{1/1}, MPE_{1/2},$ $MPE_{1/10}, MPE_u$

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren 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

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Messuhren mit Ziffern- anzeige, Ziffernschrittwert 0,1 µm	bis 25 mm	Anhang F/04-2 V5:2014	0,6 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l	l = gemessene Länge Messabweichung y _i
			0,8 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l	Abweichungsspanne f _e , f _i und f _w
Messuhren mit Ziffern- anzeige, Ziffernschrittwert 1 µm	bis 100 mm		1 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l	Messabweichung y _i
			1,5 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l	Abweichungsspanne f _e , f _i und f _w
Feinzeiger * Skalenteilungswert > 0,5 µm	bis 3 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010	0,6 µm	
Fühlhebelmessgeräte *	bis 1,6 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010	1 µm	
Hebelmessgeräte für Außenmessungen *	0 mm bis 70 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 12.1:2010	7 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l	l = gemessene Länge Tastarmlänge: ≤ 200 mm
Hebelmessgeräte für Innenmessungen *	2,5 mm bis 80 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 13.1:2010	7 µm + 10 · 10 ⁻⁶ · l	
Innenmessgeräte mit 2-Punkt-Berührung *	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 1)	0,8 µm	Anwendungsbereich: mit Messeinsätzen d = 1,75 mm bis d = 25 mm
		VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 2)	0,8 µm	Anwendungsbereich: bis d = 300 mm
			1,2 µm	Anwendungsbereich: d > 300 mm bis d = 600 mm
		VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 3)	0,8 µm	Anwendungsbereich: Bohrungsmessdorne bis d = 100 mm
Vertikale Längenmessgeräte *	0 mm bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 16.1:2009	1,5 µm + 3 · 10 ⁻⁶ · L	L = gemessene Länge
Geradheits- und Recht- winkligkeitsabweichung	bis 30 µm	bis 800 mm Führungslänge	2,5 µm + 1 · 10 ⁻⁶ · l _z	l _z = Führungslänge
Einstellringe aus Stahl *	2 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2010	0,6 µm + 5 · 10 ⁻⁶ · d	d = gemessener Durchmesser
Einstelldornen aus Stahl *	1 mm bis 200 mm	Option 5.3.3 u. 5.3.4		
Prüfstiften aus Stahl *	0,17 mm bis 20 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.2:2010 Option 5.3.3	0,6 µm	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren 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

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gewindelehren (ein- und mehrgängige zylindrische und kegelige Außen- und Innengewinde mit geradlinigen Flanken, symmetrischem und unsymmetrischem Profil)				
Außengewinde *	3 mm bis 90 mm	Scanningverfahren DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2010, Option 1 bis Option 4 (Angabe des Gewindeprofilwinkel α)		l_F = Flankenlänge
Flankendurchmesser	Nenndurchmesser		2,5 μ m	
Außendurchmesser			2 μ m	
Kerndurchmesser bzw. Einstichdurchmesser			5 μ m	
Steigung bzw. Teilung	0,5 mm bis 8 mm		1 μ m	
Gewindeprofilwinkel α	$\geq 27^\circ$		(1,2 + 3 mm / l_F)', jedoch nicht kleiner als 6'	
Innengewinde *	3 mm bis 100 mm	Scanningverfahren DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.9:2010, Option 1 bis Option 4 (Angabe des Gewindeprofilwinkel α)		l_F = Flankenlänge
Flankendurchmesser	Nenndurchmesser		2,5 μ m	
Außendurchmesser bzw. Einstichdurchmesser			5 μ m	
Kerndurchmesser			2 μ m	
Steigung bzw. Teilung	0,5 mm bis 8 mm		1 μ m	
Gewindeprofilwinkel α	$\geq 27^\circ$		(1,2 + 3 mm / l_F)', jedoch nicht kleiner als 6'	
Gewindelehrdorn * Flankendurchmesser	1,4 mm bis 150 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2010, Option 1 (Dreidrahtmethode)	$2,5 \mu\text{m} + 7,5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser P_h = Steigung $P_h \geq 0,3 \text{ mm bis } 6 \text{ mm}$
Drehmoment * handbetätigte Drehmo- ment-Schraubwerkzeuge	10 N·m bis 1000 N·m	DIN EN ISO 6789:2003	0,5 %	nur Drehmoment- schlüssel
Temperaturmessgrößen Widerstandsthermometer und direktanzeigende Thermometer mit Widerstandssensor *	-25 °C bis 140 °C > 140 °C bis 300 °C > 300 °C bis 400 °C > 400 °C bis 500 °C	DAkKS-DKD-R 5-1:2010 im Temperatur- Blockkalibrator	0,2 K 0,4 K 0,6 K 0,8 K	Vergleich mit Wider- standsthermometern
	0 °C	Eispunkt	50 mK	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren 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

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Strahlungsthermometer *	5 °C bis 120 °C > 120 °C bis 500 °C	Schwarzer Strahler VDI/VDE 3511 Blatt 4.4:2005	1,5 K 3 K	Kalibrierung mit Plattenstrahlern
Lufttemperaturthermo- meter (Datenlogger)	10 °C bis 50 °C	Anhang F/22-N V4:2013 Klimakammer	0,3 K	Vergleich mit Wider- standsthermometern
Thermoelemente *	-25 °C bis 140 °C > 140 °C bis 500 °C	DAkks-DKD-R 5-3:2010 im Temperatur- Blockkalibrator	1 K 2,2 K	Vergleich mit Wider- standsthermometern
Feuchtemessgrößen relative Feuchte in Luft Messgeräte	7 % bis 90 %	Anhang F/22-N V4:2013 Klimakammer mit Feuchtegenerator, Temperatur: 23 °C	1,2 %	Vergleich mit Refe- renzfeuchtesensor Messunsicherheit aus- gedrückt in relativer Feuchte

verwendete Abkürzungen:

DAkks-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH
 VDI/VDE/DGQ 2618 VDI-Richtlinie: Prüfmittelüberwachung
 VDI/VDE 3511 VDI-Richtlinie: Technische Temperaturmessung

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren 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.