

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

Studenroth Präzisionstechnik GmbH

mit den Standorten

Konrad-Zuse-Ring 22, 61137 Schöneck / Kilianstädten
Wörthstraße 31, 78564 Wehingen

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Parallelendmaße**
- **Durchmesser**
- **Längenmessmittel**
- **Längenmessgeräte ^{a)}**
- **Gewinde**
- **Strichmaße / Abstände**

Koordinatenmesstechnik

- **Koordinatenmessgeräte ^{a)}**

^{a)} auch als Vor-Ort-Kalibrierung

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 20.01.2021 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15146-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 9 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-15146-01-00**

Berlin, 20.01.2021

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin



Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkks) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main
Europa-Allee 52
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkKS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2625) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten (Abl. L 218 vom 9. Juli 2008, S. 30). Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: www.european-accreditation.org

ILAC: www.ilac.org

IAF: www.iaf.nu

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15146-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 20.01.2021

Ausstellungsdatum: 20.01.2021

Urkundeninhaber:

Studenroth Präzisionstechnik GmbH

mit ihren Standorten:

**Konrad-Zuse-Ring 22, 61137 Schöneck / Kilianstädten
Wörthstraße 31, 78564 Wehingen**

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- Parallelendmaße
- Durchmesser
- Längenmessmittel
- Längenmessgeräte ^{a)}
- Gewinde
- Strichmaße / Abstände

Koordinatenmesstechnik

- Koordinatenmessgeräte ^{a)}

^{a)} auch als Vor-Ort-Kalibrierung

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15146-01-00

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkks bedarf, die Anwendung hier aufgeführten Normen/Kalibrier Richtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

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

Permanentes Laboratorium – Schöneck-Kilianstädten

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge				
Einstellringe * Durchmesser	0,5 mm bis 300 mm	DKD R 4-3 Blatt 4.1:2018 Option 5.3.3 und 5.3.4 VDI/VDE/DGQ 2618	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser
Einstellkerne * Durchmesser	1 mm bis 300 mm	Blatt 4.1:2006 Option 3 und 4	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Prüfstifte * Durchmesser	0,1 mm bis 20 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.2:2018 Option 5.3.3 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.2:2007 Option 1	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Messschieber für Außen- Innen- u. Tiefenmaße *	0 mm bis 2000 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.1:2006	$20 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.2:2006	$20 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Höhenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.3:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.3:2006	$20 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren mit Skalenanzeige *	bis 5 mm	DKD-R 4-3	0,5 μm	
	> 5 mm bis 100 mm	Blatt 11.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.1:2014	$3 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren mit Ziffernanzeige *	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.4:2020	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

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 etwa 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-15146-01-00

Permanentes Laboratorium – Schöneck-Kilianstädten

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Feinzeiger *	bis 3 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.2:2002	0,4 µm	
Fühlhebelmessgeräte mit Skalanzeige *	bis 1,6 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2018 VDI/VDE/DGQ 2618	0,6 µm	
Fühlhebelmessgeräte mit Ziffernanzeige *	bis 1,6 mm	Blatt 11.3:2002	0,7 µm	
Elektronische Messtaster *	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.4:2020	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Strichmaßstäbe, Messlupen	0 mm bis 200 mm	AA023:2018-02	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben *	25 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.1:2001	$2 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	100 mm = Endwert des Messbereiches
	> 100 mm bis 500 mm		$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	500 mm = Endwert des Messbereiches
Einstellmaße für Bügelmessschrauben *	25 mm bis 2000 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.4:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.4:2009	$1,5 \mu\text{m} + 7 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Feinzeigermessschrauben*	0 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.3:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.3:2002	$2 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einbaumessschrauben	0 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.4:2008	$2 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Tiefenmessschrauben *	0 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DEQ 2618 Blatt 10.5:2010	$3 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung *	10 mm bis 300 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.7:2018	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser
	> 300 mm bis 2000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.7:2010	$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Innenmessschrauben mit 2-Linien-Berührung und Messschnäbeln	2 mm bis 300 mm	AA032:2020-04	$2,5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Innenmessschrauben mit 3-Linien-Berührung *	3 mm bis 300 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.8:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.8:2002	$3 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	

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 etwa 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-15146-01-00

Permanentes Laboratorium – Schöneck-Kilianstädten

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Innenmessgeräte mit 2-Punkt-Berührung *	bis 5 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005	0,7 µm	
Hebelmessgeräte (Schnelltaster) für Außenmessungen *	0 mm bis 500 mm	DKD-R 4-3 Blatt 12.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 12.1:2005	$7 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Hebelmessgeräte (Schnelltaster) für Innenmessungen *	2,5 mm bis 500 mm	DKD-R 4-3 Blatt 13.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.1:2005	$7 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Grenznutenlehren, Grenzflächenlehren, Flachlehren	0,1 mm bis 500 mm	AA030:2020-04	$0,5 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Fühlerlehren	0,05 mm bis 2 mm	AA031:2020-04	$0,7 \mu\text{m} + 7 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Vertikale Längenmessgeräte *	0 mm bis 1100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 16.1:2009	$1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Geradheitsabweichung Rechtwinkligkeits- abweichung	bis 30 µm	bis 1100 mm Führungslänge	$1,5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	$l_z =$ Führungslänge
Längenmessgeräte horizontaler Bauart *	0 m bis 5 m	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 17.1:2014	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
	> 5 m bis 10 m		$0,08 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Horizontale Kleinmess- bank *	0 mm bis 50 mm		$0,3 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Horizontale Längeneinstellgeräte	0 m bis 5 m	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 17.2:2019 Entwurf	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 5 m bis 10 m		$0,08 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Optoelektronisches Längen- und Durchmessermessgerät (Wellenmessgerät) Durchmesser	bis 145 mm	AA024:2020-07 Schattenbildverfahren	$0,7 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser
Länge	bis 1100 mm		$1,6 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge

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 etwa 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-15146-01-00

Permanentes Laboratorium – Schöneck-Kilianstädten

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte * mit optischer Antastung Messmikroskope Messprojektoren	Geräte mit einer Mess- fläche mit einer Flächendiagonalen ≤ 546 mm	Kalibrierung der messtech- nischen Eigenschaften von Richtlinie: DKD-R 4-3 Blatt 18.1:2018 sowie der unten genannten Normen und Richtlinien DIN EN ISO 10360 VDI/VDE 2617		Messeinrichtung mit visueller Antastung oder optoelektronischer Kantenerkennung (Bildverarbeitung)	
		Bestimmung der Antastab- weichung P_{F2D} mittels eines Kreisnormals gemäß DIN EN ISO 10360-7:2011	0,5 μm		
		Bestimmung der Antastab- weichung P_{SX} und P_{SY} mittels eines Rings gemäß VDI/VDE 2617 Blatt 6.1:2019 Entwurf	0,54 μm		
		Bestimmung der Längen- messabweichung E_{UX} , E_{UY} entlang der Geräteachsen in X- und Y-Richtung mittels Gridplatte oder Maßstäben aus Glas gemäß DIN EN ISO 10360-7:2011	0,16 $\mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		$l =$ gemessene Länge
		Bestimmung der Längen- messabweichung E_{UXY} mittels Gridplatte oder Maßstäben aus Glas gemäß DIN EN ISO 10360-7:2011	0,16 $\mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		

Vor-Ort-Kalibrierung Schöneck / Kilianstädten

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Vertikale Längenmessgeräte *	0 mm bis 1100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 16.1:2009	1 $\mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Geradheitsabweichung Rechtwinkligkeits- abweichung	bis 30 μm	bis 1100 mm Führungslänge	1,5 $\mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	$l_z =$ Führungslänge

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 etwa 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-15146-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung Schöneck / Kilianstätten

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Längenmessgeräte horizontaler Bauart *	0 m bis 5 m	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 17.1:2014	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge	
	> 5 m bis 10 m		$0,08 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$		
Optoelektronisches Längen- und Durchmesser- messgerät (Wellenmessgerät) Durchmesser	bis 145 mm	AA024:2020-07 Schattenbildverfahren	$0,7 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser	
Länge	bis 1100 mm		$1,6 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge	
Horizontale Längeneinstellgeräte	0 m bis 5 m	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 17.2:2019 Entwurf	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$		
	> 5 m bis 10 m		$0,08 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$		
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte * mit optischer Antastung Messmikroskope Messprojektoren	Geräte mit einer Mess- fläche mit einer Flächendiagonalen ≤ 546 mm	Kalibrierung der messtech- nischen Eigenschaften von Richtlinie: DKD-R 4-3 Blatt 18.1:2018 sowie der unten genannten Normen und Richtlinien DIN EN ISO 10360 VDI/VDE 2617		Messeinrichtung mit visueller Antastung oder optoelektro- nischer Kantener- kennung (Bildverarbeitung)	
		Bestimmung der Antastab- weichung P_{F2D} mittels eines Kreisnormals gemäß DIN EN ISO 10360-7:2011	0,5 μm		
		Bestimmung der Antastab- weichung P_{SX} und P_{SY} mittels eines Rings gemäß VDI/VDE 2617 Blatt 6.1:2019 Entwurf	0,54 μm		
		Bestimmung der Längen- messabweichung E_{UX} , E_{UY} entlang der Geräteachsen in X- und Y-Richtung mittels Gridplatte oder Maßstäben aus Glas gemäß DIN EN ISO 10360-7:2011	$0,16 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		$l =$ gemessene Länge
		Bestimmung der Längen- messabweichung E_{UXY} mittels Gridplatte oder Maßstäben aus Glas gemäß DIN EN ISO 10360-7:2011	$0,16 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		

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 etwa 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-15146-01-00

Permanentes Laboratorium Wehingen

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm in den Nennmaßen der Normale	DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004 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: $0,08 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mitten- maß: $0,08 \mu\text{m}$	l = Länge des Nennmaßes Messflächenqualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den Arbeitsanweisungen. Für die kleinsten Messunsicherheiten sind Anschließbarkeit und Anschlagmerk- male beider Mess- flächen des Kalibrier- gegenstands mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen.
Zylindrische Einstell- normale Einstelldorne Durchmesser	1 mm bis 300 mm	DKD R 4-3 Blatt 4.2:2018 Option 5.3.3 und 5.3.4 VDI/VDE/DGQ 2618	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
Einstellringe Durchmesser	0,5 mm bis 300 mm	Blatt 4.1:2006 Option 3 und 4	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Prüfstifte Durchmesser	0,1 mm bis 20 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.2:2018 Option 5.3.3 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.2:2007 Option 1	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Einstellmaße für Bügelmessschrauben	25 mm bis 300 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.4:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.4:2009	$1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Rachenlehren	10 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.7:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.7:2005	$2 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Messschieber für Außen-, Innen und Tiefenmessungen	0 mm bis 600 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.1:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Tiefenmessschieber	0 mm bis 300 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.2:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

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 etwa 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-15146-01-00

Permanentes Laboratorium Wehingen

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Höhenmessschieber	0 mm bis 600 mm	DKD-R 4-3 Blatt 9.3:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.3:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Bügelmessschrauben	0 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.1:2001	$2 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	100 mm = Endwert des Messbereiches
Innenmessschrauben mit 3-Linien-Berührung	3 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 10.8:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.8:2002	$3 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Innenmessgeräte mit 2-Punkt-Berührung	0 mm bis 5 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005	0,7 μm	
Messuhren mit Skalenanzeige	0 mm bis 5 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.1:2014	0,5 μm	
	> 5 mm bis 100 mm		$3 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren mit Ziffernanzeige	0 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.4:2020	$0,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Feinzeiger	0 mm bis 3 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2018 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.2:2002	0,4 μm	
Fühlhebelmessgeräte mit Skalenanzeige	0 mm bis 1,6 mm	DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2018	0,6 μm	
Fühlhebelmessgeräte mit Ziffernanzeige	0 mm bis 1,6 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.3:2002	0,7 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 etwa 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-15146-01-00

Permanentes Laboratorium Wehingen

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gewindelehren (eingängige zylindrische Außen- und Innengewinde mit geradlinigen Flanken, symmetrischem Profil, mit Nennsteigung 0,5 mm bis 6 mm und Nennprofilwinkel 55° und 60°)				
Außengewinde Einfacher Flankendurchmesser	Nenn Durchmesser 1 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2018 Option 1 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8:2006 Option 1 Dreidrahtmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$3,0 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser
Innengewinde Einfacher Flankendurchmesser	Nenn Durchmesser 3 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3 Blatt 4.9:2018 Option 1 VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.9:2006 Option 1 Zweikugelmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$3,0 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	

verwendete Abkürzungen:

AA	Kalibrieranweisung der Studenroth Präzisionstechnik GmbH
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.

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 etwa 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.