

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde**, dass die

Melutec Metrology GmbH

Helmholtzstraße 11, 71573 Allmersbach im Tal

ein Kalibrierlaboratorium betreibt, das die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in den nachfolgend aufgeführten Anlagen näher spezifizierten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt. Dies schließt zusätzlich bestehende gesetzliche und normative Anforderungen an das Kalibrierlaboratorium ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese in den nachfolgend aufgeführten Anlagen ausdrücklich bestätigt werden.

D-K-15048-01-01 Gültig ab: 18.09.2026

D-K-15048-01-02 Gültig ab: 18.09.2026

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung der eingesetzten Akkreditierungsausschüsse erteilt.

Diese Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 18.09.2026. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und den dazugehörigen Anlagen.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-15048-01-00**

Berlin, 18.09.2026

Im Auftrag
Dr. Florian Witt | Fachbereichsleitung

Diese Akkreditierungsurkunde wurde ausgestellt durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH. Sie ist digital gesiegelt und ohne Unterschrift gültig. Sie gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de).

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkKS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von teilnehmenden Akkreditierungsstellen als gleichwertig anzuerkennen.

Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann auf der folgenden Webseite eingesehen werden:

EA: www.european-accreditation.org

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.09.2026

Ausstellungsdatum: 18.09.2026

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-00.

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Melutec Metrology GmbH
Helmholtzstraße 11, 71573 Allmersbach im Tal

mit dem Standort

Melutec Metrology GmbH
Helmholtzstraße 11, 71573 Allmersbach im Tal

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Diese Urkundenanlage wurde ausgestellt durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH und ist digital gesiegelt. Sie gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- Parallelendmaße
- Längenmessmittel ^{a)}
- Längenmessgeräte ^{a)}
- Durchmesser
- Formabweichung
- Ebenheit ^{a)}
- Geradheit ^{a)}
- Gewinde
- Strichmaße, Abstände
- Rauheit
- Tastschnittgeräte ^{a)}

Koordinatenmesstechnik

- Koordinatenmessgeräte ^{b)}
- Virtuelle Koordinatenmessgeräte

Winkel

- Neigungsmessgeräte
- Winkelnormale

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

^{b)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

Für die mit * gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Parallelendmaße * aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004 in den Nennmaßen der Normale, von denen die Normale max. 5 mm abweichen	Für das Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m} + 0,38 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,04 \mu\text{m}$	l = Länge des Maßes Messflächenqualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den Arbeitsanweisungen.
Parallelendmaße * aus Wolframkarbid nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	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: $0,05 \mu\text{m} + 0,28 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,04 \mu\text{m}$	Für die kleinsten Messunsicherheiten sind Anschiebbarkeit und Anschlagmerkmale beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen.
Parallelendmaße * aus Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	Mittenmaß durch 5-Punkte-Unterschiedsmessung	Für das Mittenmaß: $0,06 \mu\text{m} + 0,31 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,04 \mu\text{m}$	
Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	100 mm bis 500 mm	2-KA-PEM-0500:2020-09 Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n mit einem Längenkomparator durch Unterschiedsmessung	Für das Mittenmaß: $0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	100 mm bis 300 mm	Absolutmessung	$0,1 \mu\text{m} + 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.1:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 1000 mm bis 2000 mm		$80 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.2:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Höhenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.3:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 1000 mm bis 2000 mm		$80 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Sondermessschieber	0 mm bis 300 mm	2-KA-SMS-1000:2023-05	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.1:2001	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	1000 mm ist Endwert des Messbereiches
	> 300 mm bis 500 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 500 mm bis 1000 mm		$8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einstellmaße für Bügelmessschrauben *	25 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.4:2009	$1 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Bügelmessschrauben mit Messspitzen	0 mm bis 200 mm	2-KA-MSS-0200:2017-03	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	200 mm ist Endwert des Messbereiches
Bügelmessschrauben mit prismatischem Mess- amboss	0 mm bis 125 mm	2-KA-BPA-0100:2018-11	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	125 mm ist Endwert des Messbereiches

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gewindemess- schrauben *	0 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.2:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Feinzeigermess- schrauben *	0 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.3:2002	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Messspanne des Feinzeigers max. 3 mm
Einbaumessschrauben *	0 mm bis 50 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.4:2008	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Tiefenmessschrauben mit Verlängerungen *	0 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.5:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	500 mm ist Endwert des Messbereiches
Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung *	25 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.7:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	500 mm ist Endwert des Messbereiches
Tiefenmessbrücken Geradheitsabweichung	25 mm bis 200 mm	2-KA-TMB:2021-08	$2 \mu\text{m} + 3,5 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	l_z ist die Länge der Form- bzw. Maßverkörperung
Bügelmessschrauben mit Messschnäbeln für Innenmessungen	2 mm bis 250 mm	2-KA-I2L-0200:2014-07	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	250 mm ist Endwert des Messbereiches
Innenmessschrauben und Innenmessgeräte mit 3-Linien-Berührung *	3 mm bis 250 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 10.8:2024	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	250 mm ist Endwert des Messbereiches
Messuhren mit Skalenanzeige *	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.1:2021	$2 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Feinzeiger *	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.2:2002	0,6 μm	
Fühlhebelmessgeräte *	bis 1,6 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.3:2002	0,8 μm	
Messuhren mit Ziffernanzeige *	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.4:2020	$1 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Hebelmessgeräte für Außenmessungen (Schnelltaster) *	0 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 12.1:2005	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Dickenmessgeräte	0 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 12.1:2005 2-KA-DMG-0200:2017-03	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Hebelmessgeräte für Innenmessungen (Schnelltaster) *	2 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.1:2005	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Innenmessgeräte mit 2-Punkt-Berührung *	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 1)	0,8 μm	Anwendungsbereich: mit Messsätzen $d = 1,75 \text{ mm}$ bis $d = 25 \text{ mm}$
	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 2)	0,8 μm	Anwendungsbereich: bis $d = 300 \text{ mm}$
	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 3)	0,8 μm	Anwendungsbereich: Bohrungsmessdorne bis $d = 100 \text{ mm}$
	bis 3 mm	2-KA-LMT-0100:2015-05	0,6 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01
Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
elektronische Längenmesstaster	bis 100 mm	2-KA-LMT-0100:2015-05	$1,1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Rachenlehren *	1 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.7:2005	$2 \mu\text{m} + 8 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Feinzeiger-Rachenlehren	0 mm bis 200 mm	2-KA-FRL-0200:2017-04	$0,5 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einstellmaße für Höhenmesssäulen, Grenznutenlehren, Grenzflächenlehren	bis 500 mm	2-KA-WSL-0500:2017-05	$1 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Fühlerlehren	0,01 mm bis 5 mm	2-KA-FÜL-0005:2017-06	$1 \mu\text{m}$	Gewindesteigung
Radenlehren	0,5 mm bis 50 mm	2-KA-RAD-0050:2017-04	$3 \mu\text{m}$	
Gewindeeinsätze für Bügelmessschrauben	0,25 mm bis 6 mm	2-KA-GME-0000:2017-04	$1 \mu\text{m}$	
Geradheitsabweichung			$30''$	
Winkelabweichung				
Haarlineal *	bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 5.2:2024	$1 \mu\text{m}$	
	> 500 mm bis 600 mm		$2 \mu\text{m}$	
Flachlineale *	bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 5.1:2022	$4,5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	l_z = Länge der Form- bzw. Maßverkörperung
Parallelitätsabweichung			$2,2 \mu\text{m} + 3,5 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	
Ebenheitsabweichung				
Zylindrische Normale Einstellringe * Durchmesser	1 mm bis 250 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.1:2006 Option 1	$0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
		Option 2	$0,3 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
		Option 3 und 4	$0,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Einstellkerne * Durchmesser	1 mm bis 100 mm > 100 mm bis 250 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.1:2006 Option 1	$0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
		Option 1	$0,1 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
		Option 2	$0,3 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
		Option 3 und 4	$0,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Rundheitsabweichung	bis 40 μm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.1:2006	$0,1 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \cdot RONt$	$RONt$ = Rundheits- abweichung ab 1 mm
Geradheitsabweichung der Mantellinie	bis 40 μm	Option 1 und 2	$0,2 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \cdot STRt$	$STRt$ = Geradheits- abweichung ab 1 mm
Parallelitätsabweichung der Mantellinie	bis 40 μm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.1:2006 Option 1	$0,5 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \cdot PART$	$PART$ = Parallelitäts- abweichung ab 1 mm

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Prüfstifte *Durchmesser	0,1 mm bis 1 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.2:2007 Option 1	$0,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
	> 1 mm bis 40 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.2:2007 Option 3	$0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
		Option 2	$0,3 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
		Option 1	$0,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Rundheitsabweichung	bis 40 μm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.2:2007 Option 2 u. 3	$0,1 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \text{RONt}$	RONt = Rundheits- abweichung ab 1 mm
Geradheitsabweichung der Mantellinie	bis 40 μm		$0,2 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \text{STRt}$	STRt = Geradheits- abweichung ab 1 mm
Kugeln Durchmesser	0,2 mm bis 3 mm	2-KA-KUG-0100:2018-10 Messung Zweipunkt- durchmesser	$0,2 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
	> 3 mm bis 30 mm		$0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
	> 30 mm bis 100 mm		$0,15 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Doppelkugeltaster für Gewindemessung	0,2 mm bis 5 mm	2-KA-DKT-0005:2017-08 Messung Zweipunkt- durchmesser	$0,25 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = Kugeldurchmesser
Rundheitsabweichung	bis 40 μm	2-KA-DKT-0005:2017-08	$0,1 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \text{RONt}$	RONt = Rundheits- abweichung
Rundheitsnormale * Rundheitsabweichung	bis 0,1 μm	DIN EN ISO 1101:2017	0,05 μm	
	> 0,1 μm bis 10 μm		0,1 μm	
Prüfzylinder * Rundheitsabweichung	bis 20 μm	DIN EN ISO 1101:2017	$0,1 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \text{RONt}$	Durchmesser: 3 mm bis 100 mm Länge: 10 mm bis 400 mm RONt = Rundheits- abweichung
Geradheitsabweichung der Mantellinie	bis 20 μm		$0,2 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-2} \text{STRt}$	STRt = Geradheits- abweichung
Parallelitätsabweichung der Mantellinie	bis 20 μm		$0,4 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-2} \text{PART}$	PART = Parallelitäts- abweichung
Zylinderform- abweichung	bis 20 μm		$0,5 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-2} \text{CYLt}$	CYLt = Zylinderform- abweichung
Vergrößerungsnormale * Rundheitsabweichung Zylinder mit Abflachung (Flick)	bis 450 μm	DIN EN ISO 1101:2017	$0,1 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-2} \text{RONt}$	RONt = Rundheits- abweichung
Ebenheitsabweichung Horizontale Ebenheits- verkörperungen z.B. Prüfplatten nach DIN 876:1984	bis 50 μm	2-KA-HGP-0050:2022-01 bis 1 m Kantenlänge elektronische Neigungsmessung	$1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = längste Kantenlänge

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Geradheitsabweichung Horizontale Ebenheits- verkörperungen z.B. Prüfplatten nach DIN 876:1984	bis 50 µm	2-KA-HGP-0050:2022-01 bis 1 m Kantenlänge elektronische Neigungsmessung	$1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = längste Kantenlänge
Winkelmesser *	0° bis 360°	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 7.2:2008	1'	
Neigungsmessgeräte	0 µm/m (0'') bis 4000 µm/m (825'')	2-KA-NMG-0500:2026-06	1,7 µm/m	Maximale Schenkel- länge des KG: 500 mm
	0° bis 360°	2-KA-WMG-0360:2021-11	1'	Maximale Schenkel- länge des KG: 200 mm
Winkel	bis 600 mm	2-KA-WIN-0600:2026-06	$1,2 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = langer Schenkel
Rechtwinkligkeitsab- weichung			$1,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	jeweilige Schenkellänge
Ebenheits- und Geradheitsabweichung				
Plan- und Planparallelgläser oder andere Planflächen	5 mm bis 100 mm	2-KA-PLA:2018-12	$0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Messlänge in Rich- tung der Zylinderachse
Mittenmaßabweichung			0,05 µm	Endmaßkomparator
Parallelitätsabweichung			0,03 µm	Planspiegelinter- ferometer
Ebenheitsabweichung optischer Oberflächen	bis 5 µm			
Gewindelehren * (ein- und mehrgängige zylindrische und kegelige Außen- und Innengewin- de mit geradlinigen Flan- ken, symmetrischem und unsymmetrischem Profil)				
Außengewinde	1 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8:2006 Option 1 bis 5 Scanningverfahren		l_F = Flankenlänge
Flankendurchmesser	Nenndurchmesser		2 µm	
Außendurchmesser			2 µm	
Kerndurchmesser bzw. Einstichdurchmesser			3 µm	
Steigung	0,2 mm bis 12 mm		1 µm	
Gewindeprofilwinkel α	$\geq 27^\circ$	(Angabe des Gewindeprofilwinkel α)	$(1,2 + 3 \text{ mm} / l_F)'$, jedoch nicht kleiner als 6'	
Gewindeflankenwinkel	$\geq 3^\circ$	(Angabe des Gewindeflankenwinkels)	$(1,2 + 3 \text{ mm} / l_F)'$, jedoch nicht kleiner als 3'	
Innengewinde	2,5 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.9:2006 Option 1 bis 5 Scanningverfahren		
Flankendurchmesser	Nenndurchmesser		2 µm	
Außendurchmesser bzw. Einstichdurchmesser			3 µm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Kerndurchmesser			2 μm	
Steigung	0,2 mm bis 12 mm		1 μm	
Gewindeprofilwinkel α	$\geq 27^\circ$	(Angabe des Gewindeprofilwinkel α)	$(1,2 + 3 \text{ mm} / l_F)'$, jedoch nicht kleiner als 6'	l_F = Flankenlänge
Gewindeflankenwinkel	$\geq 3^\circ$	(Angabe des Gewindeflankenwinkels)	$(1,2 + 3 \text{ mm} / l_F)'$, jedoch nicht kleiner als 3'	
Gewindelehren *(ein- und mehrgängige zylindrische Außen- und Innen- gewinde mit geradlinigen Flanken, symmetrischem Profil, positiven Flanken- winkeln und Nenn- profilwinkel 30° bis 60°)				
Außengewinde	1 mm bis 350 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8:2006 Option 1 Dreidrahtmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$2,5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Flankendurchmesser
Flankendurchmesser	Nenn Durchmesser			
Innengewinde	1,6 mm bis 350 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.9:2006 Option 1 Zweikugelmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$2,5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Flankendurchmesser
Flankendurchmesser	Nenn Durchmesser			
Horizontale Längenmessgeräte *	0 mm bis 5000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 17.1:2014 mit Berichtigung von 2015	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Horizontale Längeneinstellgeräte *	0 mm bis 5000 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 17.2:2024	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren- und Feinzeigerprüfgeräte	0 mm bis 100 mm	2-KA-MUP-0100:2016-01	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
elektrische Längenmessgeräte *	0 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 14.1:2010	$0,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
vertikale Längenmess- geräte *	0 mm bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 16.1:2025	$1,7 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	mit Stufenendmaß
Geradheits- und Recht- winkligkeitsabweichung	bis 30 μm	bis 600 mm Führungslänge	$2,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	l_z = Führungslänge

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01
Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Vertikale Wegmess- systeme ohne Antastung	0 mm bis 1000 mm	2-KA-VMS-1000:2022-12	$0,1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Bandmaßmessgeräte	0 m bis 5 m	2-KA-BMM-5000:2026-06	$1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Bandmaße *	0 m bis 100 m	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 8.2:2023	$50 \mu\text{m} + 20 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Maßstäbe *	0 m bis 3 m	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 8.2:2023	$50 \mu\text{m} + 20 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Zylindrische Maßverkörperungen	bis 500 mm	2-KA-WSD-0500:2017-05	$0,8 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = Durchmesser
Rauheit Profiltiefe auf Tiefen- einstellnormalen P_t und d *	0,2 μm bis 0,8 μm > 0,8 μm bis 1,5 μm > 1,5 μm bis 3,5 μm > 3,5 μm bis 12 μm	DKD-R 4-2 Blatt 1:2018 DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010	0,02 μm 0,03 μm 0,04 μm 0,05 μm	Typ A DIN EN ISO 5436-1:2000
Rauheit auf aperiodischen Raunormalen * R_a R_z R_{max} , $R_{zx}(l)$	0,1 μm bis 4 μm 0,8 μm bis 20 μm 0,8 μm bis 20 μm	DKD-R 4-2 Blatt 1:2018 DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010	$0,025 \cdot R_a$ $0,03 \cdot R_z$ $0,035 \cdot R_{zx}(l)$ $0,035 \cdot R_{max}(l)$	Typ D DIN EN ISO 5436-1:2000
R_{pk} R_k R_{vk} $Mr1$, R_{mr1} $Mr1$, R_{mr2}	R_a 0,1 μm bis 4 μm R_z 0,8 μm bis 20 μm	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 16610-31:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 13565-2:1998	$0,10 \cdot R_{pk}$ $0,06 \cdot R_k$ $0,09 \cdot R_{vk}$ 2 % 2 %	Relative Messun- sicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Rauheit auf superfeinen aperiodischen Raunormalen * R_a R_z R_{max} , $R_{zx}(l)$	0,025 μm bis 0,1 μm 0,15 μm bis 0,8 μm 0,15 μm bis 0,8 μm	DKD-R 4-2 Blatt 1:2018 DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010	$0,06 \cdot R_a$ $0,07 \cdot R_z$ $0,09 \cdot R_{zx}(l)$ $0,09 \cdot R_{max}(l)$	Typ D DIN EN ISO 5436-1:2000
R_{pk} R_k R_{vk} $Mr1$, R_{mr1} $Mr2$, R_{mr2}	R_a 0,025 μm bis 0,1 μm R_z 0,15 μm bis 0,8 μm	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 16610-31:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 13565-2:1998	$0,10 \cdot R_{pk}$ $0,06 \cdot R_k$ $0,09 \cdot R_{vk}$ 2 % 2 %	Relative Messun- sicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Rauheit auf Geometrienormalen *		DKD-R 4-2 Blatt 1:2018 DKD-R 4-2 Blatt 3:2011 DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010	$0,015 \cdot Ra$ $0,015 \cdot Rz$ $0,02 \cdot Rz(l)$ $0,02 \cdot Rmax$ $1,5 \mu m$	Typ B und C DIN EN ISO 5436-1:2000 Im Bedarfsfall darf die Filtergrenzwellenlänge λ_c eine Stufe kleiner oder größer als nach Norm verwendet werden.
Tastschnittgeräte *		DKD-R 4-2 Blatt 2:2018 DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 12179:2000 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN 4768:1990 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$U_{Normal} + 0,02 \mu m$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Ra$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rz$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rz(l)$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rmax$ $U_{Normal} + 1 \mu m$	U_{Normal} = Messun- sicherheit der verwen- deten Normale.
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i> <i>Mr1, Rmr1</i> <i>Mr2, Rmr2</i>	<i>Ra</i> 0,05 μm bis 4 μm <i>Rz</i> 0,3 μm bis 20 μm	DIN EN ISO 16610-31:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 zurückgezogen: DIN EN ISO 13565-2:1998	$U_{Normal} + 0,01 \cdot Rpk$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rk$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rvk$ $U_{Normal} + 1 \%$ $U_{Normal} + 1 \%$	Relative Messun- sicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Tastschnittgeräte (Kontur) * nach VDI/VDE 2604 Blatt 1:2023		VDI/VDE 2629 Blatt 1:2008		
Abstand EA_x	bis 100 mm	Tastschnittgeräte mit einer X-Achse bis 100 mm	$0,6 \mu m + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Länge des Maßes
Abstand EA_z	bis 100 mm		$0,6 \mu m + 5,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Radius R_K	2 mm bis 12 mm		$0,6 \mu m + 6,7 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Winkelabweichung W_K	40° bis 135°		0,007°	
Antastabweichung P_K	bis 20 μm		0,5 μm	
Geradheit G_K	bis 50 μm		0,035 μm	
Abstand EA_x	bis 200 mm	Tastschnittgeräte mit einer X-Achse über 100 mm bis 200 mm	$0,9 \mu m + 2,4 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Länge des Maßes
Abstand EA_z	bis 200 mm		$0,9 \mu m + 7,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Radius R_K	2 mm bis 12 mm		$0,9 \mu m + 7,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Winkelabweichung W_K	40° bis 135°		0,007°	
Antastabweichung P_K	bis 20 μm		0,5 μm	
Geradheit G_K	bis 50 μm		0,45 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Prismatische Werkstücke *	Koordinatenmessgerät mit einem für die Durchführung des Kalibrierverfahrens spezifizierten Messvolumen mit den Abmessungen: X = 900 mm Y = 1800 mm Z = 700 mm (die Angaben X, Y, Z bezeichnen die Koordinatenachsen in Herstellernotation) Kalibrierungen werden mit Antastelementen mit Durchmessern im Bereich 0,3 mm bis 40,0 mm durchgeführt.	Taktile Messungen mit einem Koordinatenmessgerät und Bestimmung von durch Regelgeometrien (Einzelpunkte, Geraden, Ebenen, Kreise, Kugeln, Zylinder, Kegel, Tori) definierten geometrischen Parametern mit der Auswertesoftware des Koordinatenmessgerätes. Die Messpunkte können als Einzelpunkte oder scannend erfasst werden. Die Einzelpunktantastung kann entweder mit fester, vorgegebener Messkraft oder mit Extrapolation auf Messkraft Null erfolgen. „Selbstzentrierende Antastungen“ werden im Rahmen der Akkreditierung nicht verwendet. Ausgeschlossen sind Auswertungen von Verzahnungsparametern und Freiformflächen sowie die Verwendung eines Drehtisches im Messprozess.	Die Ermittlung der Mess- unsicherheit erfolgt gemäß ISO/TS 15530-4:2008 „Evaluating task-specific measurement uncertainty using simulation“ unter Anwendung des Verfahrens „Virtuelles Koordinatenmessgerät“. Die Bestimmung der Einflussgrößen für die Methode „VCMM-User“ werden aus den Herstellerspezifikationen gemäß DIN EN ISO 10360-2 und DIN EN ISO 10360-5 für das Koordinatenmessgerät und aus der Messraum- güteklasse gemäß VDI/VDE 2627 Blatt 1 berechnet. Die Messunsicherheit für bidirektionale Längenmessungen an Prüfkörpern aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 beträgt im spezifizierten Messvolumen für zentrale Taststifte (Abstand null der Tastkugelmittle von der Pinolenachse) maximal: $U_{E0} = 1,2 \mu\text{m} + 3,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ und für Messungen mit seitlichen Taststiften (Abstand 150 mm der Kugelmittle von der Pinolenachse) maximal: $U_{E150} = 1,2 \mu\text{m} + 3,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ Die kleinste angebbare Messunsicherheit für bidi- rektionale Längenmes- sungen an Prüfkörpern aus Stahl der Länge L beträgt im spezifizierten Mess- volumen: $L = 20 \text{ mm } U = 1,3 \mu\text{m}$ $L = 740 \text{ mm } U = 3,8 \mu\text{m}$ $L = 1500 \text{ mm } U = 6,5 \mu\text{m}$	L = gemessene Länge Die Messunsicherheit ist aufgabenspezifisch. Daher kann keine kleinste angebbare Messunsicherheit für beliebige Messaufgaben spezifiziert werden. Die hier angegebenen Messunsicherheiten gelten beispielhaft für die jeweils beschriebenen Messaufgaben. Für allgemeine Messaufgaben gemäß Akkreditierungsumfang können sich deutlich abweichende Messunsicherheiten ergeben.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Prismatische Werkstücke (Fortsetzung)	Koordinatenmessgerät mit einem kalibrierten Mess- volumen von: X = 900 mm Y = 1800 mm Z = 700 mm		Die Messunsicherheit für Durchmesser- und Form- messungen an einer Kugel aus Stahl mit Nenndurch- messer 25 mm im Scan- ning-Modus, gemessen mit einer Messstrategie gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020, beträgt im spezifizierten Messvolumen: für die Bestimmung der Formabweichung (Auswer- tung nach Tschebyschew) $U = 2,3 \mu\text{m}$ für die Bestimmung des Durchmessers (Auswertung nach Gauß) $U = 2,3 \mu\text{m}$	Die angegebenen Messunsicherheiten für den Scanning- Modus wurden unter Berücksichtigung eines Wellenfilters nach DIN EN ISO 16610-21:2025 mit einer Grenzwellenlänge von 150 W/U ermittelt.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Länge Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.1:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l = \text{gemessene Länge}$
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 1000 mm bis 2000 mm		$80 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.2:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Höhenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.3:2006	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 1000 mm bis 2000 mm		$80 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.1:2001	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	1000 mm ist Endwert des Messbereiches
	> 300 mm bis 500 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 500 mm bis 1000 mm		$8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben mit Messspitzen	0 mm bis 200 mm	2-KA-MSS-0200:2017-03	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	200 mm ist Endwert des Messbereiches
Bügelmessschrauben mit prismatischem Mess- amboss	0 mm bis 125 mm	2-KA-BPA-0100:2018-11	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	125 mm ist Endwert des Messbereiches
Gewindemess- schrauben *	0 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.2:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l = \text{gemessene Länge}$
Feinzeigermess- schrauben *	0 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.3:2002	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Messspanne des Fein- zeigers max. 3 mm
Tiefenmessschrauben mit Verlängerungen *	0 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.5:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	500 mm ist Endwert des Messbereiches
Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung *	25 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.7:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	500 mm ist Endwert des Messbereiches
Bügelmessschrauben mit Messschnäbeln für Innenmessungen	2 mm bis 250 mm	2-KA-I2L-0200:2014-07	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	250 mm ist Endwert des Messbereiches
Innenmessschrauben und Innenmessgeräte mit 3-Linien-Berührung *	3 mm bis 250 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 10.8:2024	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	250 mm ist Endwert des Messbereiches
Messuhren mit Skalenanzeige *	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.1:2021	$2 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l = \text{gemessene Länge}$
Feinzeiger *	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.2:2002	$0,6 \mu\text{m}$	
Fühlhebelmessgeräte *	bis 1,6 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.3:2002	$0,8 \mu\text{m}$	
Messuhren mit Ziffernanzeige *	bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 11.4:2020	$1 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Hebelmessgeräte für Außenmessungen (Schnelltaster) *	0 mm bis 500 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 12.1:2005	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Dickenmessgeräte	0 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 12.1:2005 2-KA-DMG-0200:2017-03	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Hebelmessgeräte für Innenmessungen (Schnelltaster) *	2 mm bis 200 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.1:2005	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Innenmessgeräte mit 2-Punkt-Berührung *	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 1)	0,8 μm	Anwendungsbereich: mit Messsätzen $d = 1,75 \text{ mm}$ bis $d = 25 \text{ mm}$
	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 2)	0,8 μm	Anwendungsbereich: bis $d = 300 \text{ mm}$
	bis 3 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 (Bild 3)	0,8 μm	Anwendungsbereich: Bohrungsmessdorne bis $d = 100 \text{ mm}$
elektronische Längenmesstaster	bis 3 mm	2-KA-LMT-0100:2014-07	0,6 μm	l = gemessene Länge
	bis 100 mm	2-KA-LMT-0100:2014-07	$1,1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Horizontale Längenmessgeräte *	0 mm bis 5000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 17.1:2014 mit Berichtigung von 2015	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Horizontale Längeneinstellgeräte *	0 mm bis 5000 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 17.2:2024	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren- und Feinzeigerprüfgeräte	0 mm bis 100 mm	2-KA-MUP-0100:2016-01	$0,08 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
elektrische Längenmessgeräte *	0 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 14.1:2010	$0,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
vertikale Längenmess- geräte *	0 mm bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 16.1:2025	$1,7 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	mit Stufenendmaß
Geradheits- und Rechtwinkligkeits- abweichung	bis 30 μm	bis 600 mm Führungslänge	$2,5 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	l_z = Führungslänge
Vertikale Wegmess- systeme ohne Antastung	0 mm bis 1000 mm	2-KA-VMS-1000:2022-12	$0,1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Bandmaßmessgeräte	0 m bis 5 m	2-KA-BMM-5000:2017-07	$1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Endmaßmessgeräte	0,5 mm bis 100 mm	DKD-R 4-1:2018	$0,03 \mu\text{m} + 0,002 \cdot D$ mit $\Delta T \leq 0,25 \text{ K}$	$D \leq 10 \mu\text{m}$, angezeigte Längendifferenz
	0,5 mm bis 100 mm	2-KA-EMG-0100-5:2020-09	$0,03 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ mit $\Delta T \leq 0,25 \text{ K}$	$D \leq 18,5 \text{ mm}$, angezeigte Längendifferenz
Ebenheitsabweichung Horizontale Ebenheits- verkörperungen z.B. Prüfplatten nach DIN 876:1984	bis 50 μm	2-KA-HGP-0050:2022-01 bis 10 m Kantenlänge elektronische Neigungsmessung	$1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = längste Kantenlänge
Geradheitsabweichung Horizontale Ebenheits- verkörperungen z.B. Prüfplatten nach DIN 876:1984	bis 50 μm	2-KA-HGP-0050:2022-01 bis 10 m Kantenlänge elektronische Neigungsmessung	$1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = längste Kantenlänge

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Seite 15 von 16

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)					
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne		Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Tastschnittgeräte (Kontur) * nach VDI/VDE 2604 Blatt 1:2023			VDI/VDE 2629 Blatt 1:2008		l = Länge des Maßes
Abstand EA _x	bis	100 mm	Tastschnittgeräte mit einer X-Achse bis 100 mm	$0,6 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Abstand EA _z	bis	100 mm		$0,6 \mu\text{m} + 5,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Radius R _K	2 mm	bis 12 mm		$0,6 \mu\text{m} + 6,7 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Winkelabweichung W _K	40°	bis 135°		0,007°	
Antastabweichung P _K		bis 20 µm		0,5 µm	
Geradheit G _K		bis 50 µm		0,035 µm	
Abstand EA _x	bis 200 mm		Tastschnittgeräte mit einer X-Achse über 100 mm bis 200 mm	$0,9 \mu\text{m} + 2,4 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Länge des Maßes
Abstand EA _z	bis 200 mm			$0,9 \mu\text{m} + 7,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Radius R _K	2 mm	bis 12 mm		$0,9 \mu\text{m} + 7,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Winkelabweichung W _K	40°	bis 135°		0,007°	
Antastabweichung P _K	bis 20 µm			0,5 µm	
Geradheit G _K	bis 50 µm			0,45 µm	

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD	Deutscher Kalibrierdienst
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes, herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
EN	Europäische Norm
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
OIML	International Organization of Legal Metrology
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
2-KA	Kalibrieranweisung der Melutec Metrology GmbH

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.09.2026

Ausstellungsdatum: 18.09.2026

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-00.

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Melutec Metrology GmbH
Helmholtzstraße 11, 71573 Allmersbach im Tal

mit dem Standort

Melutec Metrology GmbH
Helmholtzstraße 11, 71573 Allmersbach im Tal

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Diese Urkundenanlage wurde ausgestellt durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH und ist digital gesiegelt. Sie gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-02

Kalibrierungen in den Bereichen:

Mechanische Messgrößen

- Drehmoment ^{a)}
- Kraft
- Waagen ^{a)}

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- Direktanzeigende Thermometer
- Temperatur-Transmitter, Datenlogger

Feuchtemessgrößen

- Messgeräte für relative Feuchte

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

Dem Kalibrierlaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAKkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Drehmoment handbetätigte Drehmomentschlüssel	1 N·m bis 1100 N·m	DIN EN ISO 6789-2:2017	$1 \cdot 10^{-2}$	
handbetätigte Drehmomentwerkzeuge (Drehmomentschrauber)	0,1 N·m bis 50 N·m	DIN EN ISO 6789-2:2017	$1 \cdot 10^{-2}$	
Kraft Kraftmessgeräte und Kraftaufnehmer	100 N bis 50 kN	DKD-R 3-3:2024	$1 \cdot 10^{-3}$	Zug- und Druckkraft
Waagen nichtselbsttätige elektronische Waagen	bis 10 kg	EURAMET Calibration Guide No. 18 Version 4.0 (11/2015)	$1,5 \cdot 10^{-5}$	mit Gewichtsstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse F ₁
	bis 60 kg		$1,5 \cdot 10^{-4}$	mit Gewichtsstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse M ₁
Temperatur Widerstandsthermometer mit Anzeige, Widerstandsthermometer mit Messumformer	-10 °C bis 170 °C	DKD-R 5-1:2018 im Flüssigkeitsbad	70 mK	Vergleich mit Referenzthermometer
	-20 °C bis 50 °C	DKD-R 5-1:2018 im Klimaschrank (Messmedium Luft)	0,4 K	Vergleich mit Taupunktspiegel
	> 50 °C bis 90 °C		0,6 K	
relative Feuchte Hygrometer mit Anzeige, Hygrometer mit Messumformer	10 % bis 90 %	DKD-R 5-8:2019 im Klimaschrank Lufttemperatur: 20 °C bis 90 °C	2,5 %	Vergleich mit Taupunktspiegel Messunsicherheit ausgedrückt als Absolutwert der relativen Feuchte

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15048-01-02

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)					
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne		Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Drehmoment handbetätigte Drehmomentschlüssel	1 N·m	bis 1100 N·m	DIN EN ISO 6789-2:2017	$1 \cdot 10^{-2}$	
Waagen nichtselbsttätige elektronische Waagen		bis 10 kg	EURAMET Calibration Guide No. 18 Version 4.0 (11/2015)	$1 \cdot 10^{-5}$	mit Gewichtsstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse F ₁
		bis 60 kg		$1 \cdot 10^{-4}$	mit Gewichtsstücken nach OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse M ₁

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes, herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
EN	Europäische Norm
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung