

Akkreditierung



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

JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH
Drachenloch 5, 78052 Villingen-Schwenningen

ein Kalibrierlaboratorium betreibt, das die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der nachfolgend aufgeführten Anlage 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 der nachfolgend aufgeführten Anlage ausdrücklich bestätigt werden.

D-K-15030-01-01 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 der dazugehörigen Anlage.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-15030-01-00**

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).

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-15030-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.09.2026

Ausstellungsdatum: 18.09.2026

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-00.

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH
Drachenloch 5, 78052 Villingen-Schwenningen**

mit dem Standort

**JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH
Drachenloch 5, 78052 Villingen-Schwenningen**

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-15030-01-01

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Rauheit**
- **Formabweichung**
- **Kontur**
- **Tastschnittgeräte ^{a)}**
- **Längenmessgeräte ^{a)}**

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01
Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Länge Rillentiefe P_t und d auf Tiefeneinstellnormalen und Stufenhöhennormalen	0,15 µm bis 12 µm > 12 µm bis 5500 µm	DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 25178-601:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010	$0,012 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot P_t$ $0,012 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot d$ $0,022 \mu\text{m} + 0,036 \cdot 10^{-3} \cdot P_t$ $0,022 \mu\text{m} + 0,036 \cdot 10^{-3} \cdot d$	
Rauheit auf Geometrienormalen R_a R_z R_{max} $R_{zI_{max}}$ $R_{zx(l)}$ R_{Sm}, R_{sm}	 0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 40 µm bis 400 µm	DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	 $1,5 \% \cdot R_a$ $1,5 \% \cdot R_z$ $2,0 \% \cdot R_{max}$ $2,0 \% \cdot R_{zI_{max}}$ $2,0 \% \cdot R_{zx(l)}$ $1,5 \mu\text{m}$	Im Bedarfsfall darf die Filtergrenzwellenlänge λ_c eine Stufe kleiner oder bis zu zwei Stufen größer als nach Norm verwendet werden, jedoch nicht größer als $\lambda_c = 2,5 \text{ mm}$
R_a R_z R_{max} $R_{zI_{max}}$ $R_{zx(l)}$ RP_c Rpc	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm $25 \leq RP_c \leq 150$ $25 \leq Rpc \leq 150$	DIN EN 10049:2014 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002	$5,0 \% \cdot R_a$ $5,0 \% \cdot R_z$ $5,0 \% \cdot R_{max}$ $5,0 \% \cdot R_{zI_{max}}$ $5,0 \% \cdot R_{zx(l)}$ $2,0 \text{ cm}^{-1}$ $2,0 \text{ cm}^{-1}$	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden
R_a R_z R_{max} $R_{zI_{max}}$ $R_{zx(l)}$ RP_c Rpc	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm $25 \leq RP_c \leq 150$ $25 \leq Rpc \leq 150$	QMV- Simulation Zweikufentastsysteme: 2026-03 DIN EN 10049:2014 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002	$4,0 \% \cdot R_a$ $4,0 \% \cdot R_z$ $4,0 \% \cdot R_{max}$ $4,0 \% \cdot R_{zI_{max}}$ $4,0 \% \cdot R_{zx(l)}$ $2,0 \text{ cm}^{-1}$ $2,0 \text{ cm}^{-1}$	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden Simulation einer Abtastung mit 2-Kufen- Tastsystem nach DIN EN 10049:2014 auf Basis von Messungen mit Bezugsflächen- tastsystem

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01
Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Rauheit auf aperiodischen Raunormalen <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzI_{max}</i> <i>Rzx(l)</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	2,5 % · <i>Ra</i> 3,0 % · <i>Rz</i> 3,5 % · <i>Rmax</i> 3,5 % · <i>RzI_{max}</i> 3,5 % · <i>Rzx(l)</i>	
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i>	auf Oberflächen im Bereich	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022	9,0 % · <i>Rpk</i> 5,0 % · <i>Rk</i> 8,0 % · <i>Rvk</i>	
<i>Mr1, Rmr1</i> <i>Mr2, Rmr2</i>	0,1 µm ≤ <i>Ra</i> ≤ 3,5 µm 0,5 µm ≤ <i>Rz</i> ≤ 20 µm	Zurückgezogen: DIN 4776:1990 DIN EN ISO 13565-2:1998	2,0 % 2,0 %	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
<i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzI_{max}</i> <i>Rzx(l)</i> <i>RPc</i> <i>Rpc</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 25 ≤ <i>RPc</i> ≤ 100 25 ≤ <i>Rpc</i> ≤ 100	DIN EN 10049:2014 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002	8,0 % · <i>Ra</i> 8,0 % · <i>Rz</i> 8,0 % · <i>Rmax</i> 8,0 % · <i>RzI_{max}</i> 8,0 % · <i>Rzx(l)</i> 2,0 cm ⁻¹ 2,0 cm ⁻¹	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden
<i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzI_{max}</i> <i>Rzx(l)</i> <i>RPc</i> <i>Rpc</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 25 ≤ <i>RPc</i> ≤ 150 25 ≤ <i>Rpc</i> ≤ 150	QMV- Simulation Zweikufentastsysteme: 2026-03 DIN EN 10049:2014 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002	5,0 % · <i>Ra</i> 5,0 % · <i>Rz</i> 5,0 % · <i>Rmax</i> 5,0 % · <i>RzI_{max}</i> 5,0 % · <i>Rzx(l)</i> 2,0 cm ⁻¹ 2,0 cm ⁻¹	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden Simulation einer Abtastung mit 2-Kufen- Tastsystem nach DIN EN 10049:2014 auf Basis von Messungen mit Bezugsflächen- tastsystem

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01
Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Rauheit auf aperiodischen superfeinen Raunormalen		DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022		
<i>Ra</i>	0,015 µm bis 0,1 µm	DIN EN ISO 25178-601:2025	$6,0 \% \cdot Ra$	
<i>Rz</i>	0,1 µm bis 0,8 µm	Zurückgezogen:	$7,0 \% \cdot Rz$	
<i>Rmax</i>	0,1 µm bis 0,8 µm	DIN 4768:1990	$9,0 \% \cdot Rmax$	
<i>RzImax</i>	0,1 µm bis 0,8 µm	DIN EN ISO 3274:1998	$9,0 \% \cdot RzImax$	
<i>Rzx(l)</i>	0,1 µm bis 0,8 µm	DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$9,0 \% \cdot Rzx(l)$	
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i>	auf Oberflächen im Bereich	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022	$10,0 \% \cdot Rpk$ $6,0 \% \cdot Rk$ $9,0 \% \cdot Rvk$	
<i>Mr1, Rmrk1</i> <i>Mr2, Rmrk2</i>	$0,015 \mu m \leq Ra \leq 0,1 \mu m$ $0,1 \mu m \leq Rz \leq 0,8 \mu m$	DIN EN ISO 16610-31:2017 Zurückgezogen: DIN 4776:1990 DIN EN ISO 13565-2:1998	$2,0 \%$ $2,0 \%$	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Tastschnittgeräte nach DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4772:1979 DIN EN ISO 3274:1998		DKD-R 4-2 Blatt 2:2018 DIN EN ISO 12179:2023		
Bezugsebenenmessgeräte		DIN EN ISO 16610-21:2025		
Rillentiefe <i>Pt</i> und <i>d</i>	0,15 µm bis 5500 µm	DIN EN ISO 21920-2:2022	$U_{normal} + 0,01 \mu m$	<i>U_{normal}</i> ist die Messun- sicherheit der verwen- deten Normale Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
<i>Ra</i>	0,015 µm bis 3,5 µm	DIN EN ISO 21920-3:2022	$U_{normal} + 1 \% \cdot Ra$	
<i>Rz</i>	0,1 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 25178-601:2025	$U_{normal} + 1 \% \cdot Rz$	
<i>Rmax</i> ,	0,1 µm bis 20 µm	Zurückgezogen:	$U_{normal} + 1 \% \cdot Rmax$	
<i>RzImax</i>	0,1 µm bis 20 µm	DIN 4768:1990	$U_{normal} + 1 \% \cdot RzImax$	
<i>Rzx(l)</i>	0,1 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 3274:1998	$U_{normal} + 1 \% \cdot Rzx(l)$	
<i>RSm, Rsm</i>	40 µm bis 400 µm	DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$U_{normal} + 1 \mu m$	
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i>	auf Oberflächen im Bereich	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022	$U_{normal} + 1 \% \cdot Rpk$ $U_{normal} + 1 \% \cdot Rk$ $U_{normal} + 1 \% \cdot Rvk$	
<i>Mr1, Rmrk1</i> <i>Mr2 Rmrk2</i>	$0,015 \mu m \leq Ra \leq 3,5 \mu m$ $0,1 \mu m \leq Rz \leq 20 \mu m$	Zurückgezogen: DIN 4776:1990 DIN EN ISO 13565-2:1998	$U_{normal} + 1 \%$ $U_{normal} + 1 \%$	Relative Messunsicher- heit bezogen auf 100 % Materialanteil

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleitkufenmessgeräte <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzImax</i> <i>Rzx(l)</i> <i>RSm, Rsm</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 40 µm bis 400 µm	DIN EN ISO 16610-21:2025 ISO 21920-2:2022 ISO 21920-3:2022 DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Ra$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rmax$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot RzImax$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rzx(l)$ $U_{\text{normal}} + 1 \mu\text{m}$	Es dürfen Tastschnitt- geräte mit Gleitkufen- tastsystem kalibriert werden.
<i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzImax</i> <i>Rzx(l)</i> <i>RPc</i> <i>Rpc</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm $25 \leq RPc \leq 150$ $25 \leq Rpc \leq 150$	DIN EN 10049:2014 ISO 21920-2:2022 ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002	$U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Ra$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rmax$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot RzImax$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rzx(l)$ $U_{\text{normal}} + 1,0 \text{ cm}^{-1}$ $U_{\text{normal}} + 1,0 \text{ cm}^{-1}$	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden
Rundheitsverkörperungen Rundheitsabweichung	bis 10 µm > 10 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12181-1:2011 DIN EN ISO 12181-2:2011 DKD-R 4-4:2018	0,025 µm 0,1 µm	Durchmesser: 5 mm bis 300 mm
Vergrößerungsnormale (engl.: flick standards) Rundheitsabweichung	2 µm bis 20 µm > 20 µm bis 60 µm > 60 µm bis 500 µm		0,2 µm 0,3 µm 0,5 % vom Messwert	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01
Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Prüfzylinder		DIN EN ISO 1101:2017		Durchmesser:
Rundheitsabweichung	bis 20 µm	DIN EN ISO 12181-1:2011 DIN EN ISO 12181-2:2011 DKD-R 4-4:2018	0,1 µm	3 mm bis 300 mm
Geradheitsabweichung der Mantellinie				Länge:
Länge: 2 mm bis 300 mm	bis 10 µm		0,2 µm	5 mm bis 300 mm
Länge: 2 mm bis 100 mm	> 10 µm bis 20 µm		0,2 µm	
Länge: > 100 mm bis 300 mm			0,3 µm	
Parallelitätsabweichung der Mantellinie				
Länge: 2 mm bis 300 mm	bis 10 µm		0,3 µm	
Länge: 2 mm bis 100 mm	> 10 µm bis 20 µm		0,3 µm	
Länge: > 100 mm bis 300 mm			0,4 µm	
Konturnormale				
Länge X Laterale Abstände	5 mm bis 100 mm	Substitutionsmessung mit Bezugskonturnormal nach VDI/VDE 2629 Blatt 1:2008	0,6 µm	
Länge Z Vertikale Abstände	bis 10 mm	Verfahren nach DIN EN ISO 15530-3:2018	0,75 µm	
Radien	2 mm bis 12 mm		0,75 µm	
Winkel	40° bis 135°		0,01°	
Optoelektronische Längen- und Durchmessermessgeräte (Wellenmessgeräte)		Schattenbildverfahren QMV Kalibrierung von Wellenmessgeräten: 2026-03		Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
Durchmesser	bis 320 mm		$0,4 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
Länge	bis 1200 mm		$0,5 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Tastschnittgeräte nach DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4772:1979 DIN EN ISO 3274:1998		DKD-R 4-2 Blatt 2:2018 DIN EN ISO 12179:2023		
Bezugsebenenmessgeräte <i>Ri</i> llentiefe <i>Pt</i> und <i>d</i> <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzI</i> max <i>Rzx(l)</i> <i>RSm</i> , <i>Rsm</i>	0,15 µm bis 5500 µm 0,015 µm bis 3,5 µm 0,1 µm bis 20 µm 0,1 µm bis 20 µm 0,1 µm bis 20 µm 0,1 µm bis 20 µm 40 µm bis 400 µm	DIN EN ISO 16610-21:2025 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022 DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$U_{\text{normal}} + 0,01 \mu\text{m}$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Ra$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rmax$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot RzI_{\text{max}}$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rzx(l)$ $U_{\text{normal}} + 1 \mu\text{m}$	U_{normal} ist die Messunsicherheit der verwendeten Normale Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i>	auf Oberflächen im Bereich	DIN EN ISO 13565-2:1998 DIN EN ISO 21920-2:2022 DIN EN ISO 21920-3:2022	$U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rpk$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rk$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rvk$	
<i>Mr1</i> , <i>Rmr1</i> <i>Mr2</i> , <i>Rmr2</i>	0,015 µm ≤ <i>Ra</i> ≤ 3,5 µm 0,1 µm ≤ <i>Rz</i> ≤ 20 µm	Zurückgezogen: DIN 4776:1990 DIN EN ISO 13565-2:1998	$U_{\text{normal}} + 1 \%$ $U_{\text{normal}} + 1 \%$	Relative Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Gleitkufenmessgeräte <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> , <i>RzI</i> max <i>Rzx(l)</i> <i>RSm</i> , <i>Rsm</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 40 µm bis 400 µm	DIN EN ISO 16610-21:2025 ISO 21920-2:2022 ISO 21920-3:2022 DIN EN ISO 25178-601:2025 Zurückgezogen: DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Ra$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rmax$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot RzI_{\text{max}}$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rzx(l)$ $U_{\text{normal}} + 1 \mu\text{m}$	Es dürfen Tastschnittgeräte mit Gleitkufen-tastsystem kalibriert werden.
<i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> <i>RzI</i> max <i>Rzx(l)</i> <i>RPc</i> <i>Rpc</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 25 ≤ <i>RPc</i> ≤ 150 25 ≤ <i>Rpc</i> ≤ 150	DIN EN 10049:2014 ISO 21920-2:2022 ISO 21920-3:2022 Zurückgezogen: Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002	$U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Ra$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rmax$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot RzI_{\text{max}}$ $U_{\text{normal}} + 2,0 \% \cdot Rzx(l)$ $U_{\text{normal}} + 1,0 \text{ cm}^{-1}$ $U_{\text{normal}} + 1,0 \text{ cm}^{-1}$	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15030-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	
Optoelektronische Längen- und Durchmessermessgeräte (Wellenmessgeräte)		Schattenbildverfahren QMV Kalibrierung von Wellenmessgeräten: 2026-03		Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
Durchmesser	bis 320 mm		$0,4 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durchmesser
Länge	bis 1200 mm		$0,5 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
EN	Europäische Norm
ISO	Internationale Organisation für Normung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
QMV	selbstentwickeltes Kalibrierverfahren der JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH