

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

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

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

Dimensionelle Messgrößen

Länge


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

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 02.05.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15030-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 5 Seiten.

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

Berlin, 02.05.2022


Im Auftrag Dr. Florian Witt
Fachbereichsleiter

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/de/akkreditierte-stellen-suche.html>

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-15030-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 02.05.2022

Ausstellungsdatum: 02.05.2022

Urkundeninhaber:

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

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

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

^{a)} auch 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-15030-01-00
Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Rillentiefe P_t und d auf Tiefeneinstell- normalen	0,15 μm bis 12 μm	DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 5436-1:2000 DIN EN ISO 3274:1998	$0,012 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot P_t$ $0,012 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot d$	Rillentiefe P_t und d in mm
	> 12 μm bis 5500 μm		$0,022 \mu\text{m} + 0,036 \cdot 10^{-3} \cdot P_t$ $0,022 \mu\text{m} + 0,036 \cdot 10^{-3} \cdot d$	
Rauheit auf Geometrienormalen R_a R_z R_{max} , R_z / I_{max} R_{Sm}	0,1 μm bis 3,5 μm 0,5 μm bis 20 μm 0,5 μm bis 20 μm 40 μm bis 400 μm	DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21: 2013	3 % $\cdot R_a$ 3 % $\cdot R_z$ 3 % $\cdot R_{max}$ 3 μm	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 RP_c	0,1 μm bis 3,5 μm 0,5 μm bis 20 μm $25 \leq RP_c \leq 150$	Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002 DIN EN 10049:2014	5 % $\cdot R_a$ 5 % $\cdot R_z$ 2 cm^{-1}	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden
Rauheit auf aperiodi- schen Raunormalen R_a R_z R_{max} , R_z / I_{max}	0,1 μm bis 3,5 μm 0,5 μm bis 20 μm 0,5 μm bis 20 μm	DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21: 2013	5 % $\cdot R_a$ 5 % $\cdot R_z$ 5 % $\cdot R_{max}$	
R_{pk} R_k R_{vk}	auf Oberflächen im Bereich 0,1 $\mu\text{m} \leq R_a \leq 3,5 \mu\text{m}$ 0,5 $\mu\text{m} \leq R_z \leq 20 \mu\text{m}$	DIN 4776:1990 DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 13565-2:1998	4 % $\cdot R_z$ 5 % $\cdot R_z$ 4 % $\cdot R_z$	
$Mr1$ $Mr2$			4 % 6 %	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
R_a R_z RP_c	0,1 μm bis 3,5 μm 0,5 μm bis 20 μm $25 \leq RP_c \leq 100$	Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1940:2002 DIN EN 10049:2014	8 % $\cdot R_a$ 8 % $\cdot R_z$ 2 cm^{-1}	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2022 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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Rauheit auf aperiodischen superfeinen Raunormalen <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax, Rz lmax</i>	0,015 µm bis 0,1 µm 0,1 µm bis 0,8 µm 0,1 µm bis 0,8 µm	DIN 4768:1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21: 2013	8 % · <i>Ra</i> 9 % · <i>Rz</i> 10 % · <i>Rmax</i>	
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i>	auf Oberflächen im Bereich	DIN 4776:1990 DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 13565-2:1998	5 % · <i>Rz</i> 6 % · <i>Rz</i> 5 % · <i>Rz</i>	
<i>Mr1</i> <i>Mr2</i>	0,015 µm ≤ <i>Ra</i> ≤ 0,1 µm 0,1 µm ≤ <i>Rz</i> ≤ 0,8 µm		4 % 4 %	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Rundheits- verkörperungen Rundheitsabweichung	bis 10 µm > 10 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12181-1:2011 DIN EN ISO 12181-1:2011 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	
Zylindrische Formverkörperungen Rundheitsabweichung	Bis 20µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12181-1:2011 DIN EN ISO 12181-1:2011 DKD-R 4-4:2018	0,1 µm	Durchmesser: 3 mm bis 300 mm Länge: 5 mm bis 300 mm
Geradheitsabweichung der Mantellinie Länge: 2 mm bis 300 mm	bis 10 µm		0,2 µm	
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	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2022 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-15030-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Konturnormale				
Länge X Laterale Abstände	5 mm bis 100 mm	Substitutionsmessung mit Bezugskonturnormal nach VDI/VDE 2629 Blatt 1: 2008 Verfahren nach DIN EN ISO 15530-3:2012	0,6 µm	
Länge Z Vertikale Abstände	bis 10 mm		0,75 µm	
Radien	2 mm bis 12 mm		0,75 µm	
Winkel	40° bis 135°		0,01°	
Tastschnittgeräte nach DIN 4772:1979 DIN EN ISO 3274:1998		DKD-R 4-2 Blatt 2:2018 DIN EN ISO 12179:2020 E		<i>U_{normal}</i> ist die Messunsicherheit der verwendeten Normale Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
Rillentiefe <i>Pt</i> und <i>d</i> <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> , <i>Rz lmax</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 40 µm bis 400 µm	<i>U_{normal}</i> + 0,01 µm <i>U_{normal}</i> + 1 % · <i>Ra</i> <i>U_{normal}</i> + 1 % · <i>Rz</i> <i>U_{normal}</i> + 1 % · <i>Rmax</i> <i>U_{normal}</i> + 1 µm		
<i>Rpk</i> <i>Rk</i> <i>Rvk</i>	auf Oberflächen im Bereich	<i>U_{normal}</i> + 1 % · <i>Rz</i> <i>U_{normal}</i> + 1 % · <i>Rz</i> <i>U_{normal}</i> + 1 % · <i>Rz</i>		
<i>Mr1</i> <i>Mr2</i>	0,015 µm ≤ <i>Ra</i> ≤ 3,5 µm 0,1 µm ≤ <i>Rz</i> ≤ 20 µm	<i>U_{normal}</i> + 1 % <i>U_{normal}</i> + 1 %	Relative Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil	
Optoelektronische Längen- und Durchmesser- messgeräte (Wellenmessgeräte)		Schattenbildverfahren QMA: Kalibrierung von Wellenmessgeräten: 2021- 10		
Durchmesser	bis 320 mm		0,4 µm + 0,6 · 10 ⁻⁶ · <i>d</i>	<i>d</i> = gemessener Durchmesser
Länge	bis 1200 mm		0,5 µm + 0,6 · 10 ⁻⁶ · <i>l</i>	<i>l</i> = gemessene Länge

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2022 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.

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Tastschnittgeräte nach DIN 4772:1979 DIN EN ISO 3274:1998				U_{normal} ist die Messunsicherheit der verwendeten Normale
Rillentiefe Pt und d	0,15 μm bis 5500 μm	DKD-R 4-2 Blatt 2:2018 DIN EN ISO 12179:2020 E	$U_{\text{normal}} + 0,01 \mu\text{m}$	Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
Ra	0,015 μm bis 3,5 μm		$U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Ra$	
Rz	0,1 μm bis 20 μm		$U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rz$	
$R_{\text{max}}, Rz / \text{max}$	0,1 μm bis 20 μm		$U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot R_{\text{max}}$	
RSm	40 μm bis 400 μm		$U_{\text{normal}} + 1 \mu\text{m}$	
Rpk Rk Rvk	auf Oberflächen im Bereich		$U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rz$	
$Mr1$ $Mr2$	$0,015 \mu\text{m} \leq Ra \leq 3,5 \mu\text{m}$ $0,1 \mu\text{m} \leq Rz \leq 20 \mu\text{m}$		$U_{\text{normal}} + 1 \%$ $U_{\text{normal}} + 1 \%$	Relative Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Optoelektronische Längen- und Durch- messermessgeräte (Wellenmessgeräte)		Schattenbildverfahren QMA: Kalibrierung von Wellenmessgeräten: 2021-10		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
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
QMA	Hausverfahren der JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2022 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.