

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15032-02-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 04.11.2020

Ausstellungsdatum: 04.11.2020

Urkundeninhaber:

AMETEK GmbH
Geschäftsbereich Taylor Hobson
Rudolf-Diesel-Straße 16, 64331 Weiterstadt

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Formabweichung**
- **Rauheit**
- **Tastschnittgeräte** ^{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-15032-02-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge				
Rillentiefe P_t auf Tiefeneinstellnormalen	0,2 μm $\leq P_t \leq$ 1,5 μm 1,5 μm $< P_t \leq$ 3,5 μm 3,5 μm $< P_t \leq$ 12 μm	DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010	0,05 μm 0,06 μm 0,08 μm	
Rauheit auf Raunormalen R_a R_z R_{max}	0,1 μm bis 4 μm 0,8 μm bis 12 μm 0,8 μm bis 12 μm	DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21:2013 DIN 4768:1990	0,05 $\cdot R_a$ 0,05 $\cdot R_z$ 0,05 $\cdot R_{max}$	
R_{pk} R_k R_{vk}	auf Oberflächen im Bereich	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 13565-2:1998	0,04 $\cdot R_z$ 0,05 $\cdot R_z$ 0,04 $\cdot R_z$	Relative Messunsicherheit bezogen auf R_z
Mr_1 Mr_2	0,8 μm $\leq R_z \leq$ 12 μm		4 % 6 %	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Rauheit auf superfeinen Raunormalen R_a R_z R_{max}	0,025 μm bis 0,1 μm 0,1 μm bis 0,8 μm 0,1 μm bis 0,8 μm	DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21:2013	0,10 $\cdot R_a$ 0,12 $\cdot R_z$ 0,15 $\cdot R_{max}$	
R_{pk} R_k R_{vk}	auf Oberflächen im Bereich	DIN EN ISO 13565-1:1998 DIN EN ISO 13565-2:1998	0,06 $\cdot R_z$ 0,07 $\cdot R_z$ 0,06 $\cdot R_z$	Relative Messunsicherheit bezogen auf R_z
Mr_1 Mr_2	0,1 μm $\leq R_z \leq$ 0,8 μm		4 % 4 %	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Rauheit auf Geometrie- normalen R_a R_z R_{max}	0,1 μm bis 4 μm 0,8 μm bis 20 μm 0,8 μm bis 20 μm	DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21:2013	0,05 $\cdot R_a$ 0,05 $\cdot R_z$ 0,05 $\cdot R_{max}$	Im Bedarfsfall kann die Filtergrenzwellenlänge λ_c eine Stufe kleiner oder größer als nach Norm verwendet werden
	4 μm bis 6 μm 20 μm bis 25 μm 20 μm bis 25 μm	DIN 4768:1974, 1990 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998 DIN EN ISO 16610-21:2013	4 % mit Gauss-Filter	

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-15032-02-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Tastschnittgeräte nach DIN EN ISO 3274:1998 Rauheit u. Rillentiefe <i>Pt</i> <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i>	0,2 µm bis 12 µm 0,1 µm bis 4 µm 0,8 µm bis 12 µm 0,8 µm bis 12 µm	DKD-R 4-2 Blatt 2:2018 DIN EN ISO 3274:1998 DIN EN ISO 4287:2010 DIN EN ISO 4288:1998	$U_{Normal} + 0,02 \mu\text{m}$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Ra$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rz$ $U_{Normal} + 0,01 \cdot Rmax$	U_{Normal} = Messunsicherheit der verwendeten Normale. Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen
Rundheitsverkörperungen Durchmesser: 5 mm bis 200 mm Rundheitsabweichung	bis 2,5 µm > 2,5 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12181-1:2011 DIN EN ISO 12181-2:2011	0,05 µm 2 % vom Messwert	
Vergrößerungsnormal (engl.: flick standards) Rundheitsabweichung	2 µm bis 5 µm > 5 µm bis 300 µm		0,1 µm 2 % vom Messwert	
Zylindrische Formverkörperungen Durchmesser: 3 mm bis 200 mm Länge: 5 mm bis 300 mm Rundheitsabweichung	bis 5 µm 5 µm bis 20 µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12181-1:2011 DIN EN ISO 12181-2:2011	0,1 µm 2 % vom Messwert	
Geradheitsabweichung der Mantellinien Länge: 10 mm bis 100 mm > 100 mm bis 300 mm	20 µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12780-1:2011 DIN EN ISO 12780-2:2011	0,6 µm 1,0 µm	
Parallelitätsabweichung der Mantellinien Länge: 10 mm bis 100 mm > 100 mm bis 300 mm	20 µm	DIN EN ISO 1101:2017 DIN EN ISO 12780-1:2011 DIN EN ISO 12780-2:2011 DKD-R 4-4:2018	0,8 µm 1,2 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-15032-02-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
	Messbereich / Messspanne					
Länge						
Tastschnittgeräte nach DIN EN ISO 3274:1998						
Rauheit u. Rillentiefe			DKD-R 4-2 Blatt 2:2018		<i>U</i> _{Normal} = Messun- sicherheit der verwen- deten Normale. Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen	
<i>Pt</i>	0,2 µm	bis	12 µm	DIN EN ISO 3274:1998		$U_{Normal} + 0,02 \mu m$
<i>Ra</i>	0,1 µm	bis	4 µm	DIN EN ISO 4287:2010		$U_{Normal} + 0,01 \cdot Ra$
<i>Rz</i>	0,8 µm	bis	12 µm	DIN EN ISO 4288:1998		$U_{Normal} + 0,01 \cdot Rz$
<i>Rmax</i>	0,8 µm	bis	12 µm			$U_{Normal} + 0,01 \cdot Rmax$

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

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.