

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21221-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 10.01.2022

Ausstellungsdatum: 10.01.2022

Urkundeninhaber:

A & B KMG Service GmbH
Wiesenweg 4, 97901 Altenbuch

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen
Koordinatenmesstechnik
– Koordinatenmessgeräte ^{a)}

^{a)} nur 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.

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-21221-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit taktiler Antastung und Steuerungssoftware Metromec CM, Software von Metromec Software AG, Chur, CH Metrolog, Software von Metrologic Group SA, Meylan, F CAM 2, Software von Faro Europe GmbH & Co.KG, Korntal-Münchingen, D Basis 2000, UMESS 300, UMESS UX, Calypso, Holos, Caligo, Software von Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen, D ZettMESS 3D, Software von ZETT MESS TECHNIK GmbH, Sankt Augustin, D PC-DMIS, Software von Hexagon Metrology, Wetzlar, D Tutor-DOS, Tutor für Windows, Master, Chorus, Help-PJM Software von DEA Hexagon Metrology S.p.A., Turin, I CMM Manager, Software von Nikon Metrology NV, Leuven, B Metrosoft CM und Metrosoft QUARTIS, Software der Fa. WENZEL Metromec Chur, CH Inca 3D, Software von Inspect 3D, Cholet, F Modus, Software von renishaw plc, York, UK PolyWorks, Software von Innovmetric, Québec, CA	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 750 mm	Kalibrierung der messtechnischen Eigenschaften nach Richtlinie: DKD-R 4-3: Blatt 18.1:2018 sowie der unten genannten Normen und Richtlinien DIN EN ISO 10360 VDI/VDE 2617		
		Bestimmung der Längenmessabweichung E_L mittels Parallelendmaßen aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	Ohne Temperaturkompensation: $0,10 \mu\text{m} + 0,44 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Mit Temperaturkompensation $0,10 \mu\text{m} + 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 1$ K	$l =$ gemessene Länge
	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 2424 mm	Bestimmung der Längenmessabweichung E_L mittels eines Kugelbalkens gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	Ohne Temperaturkompensation: $0,8 \mu\text{m} + 1,1 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Mit Temperaturkompensation: $0,8 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 1$ K	

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-21221-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 4667 mm	Bestimmung der Längenmessabweichung E_L mittels Stufenendmaßen aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 und VDI/VDE 2617 Blatt 2.1:2014 (für Anschluss- messungen)	Ohne Verschiebung der Maßverkörperung und ohne Temperatur- kompensation: Für l bis 1020 mm: $0,08 \mu\text{m} + 0,28 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für l bis 1540 mm: $0,08 \mu\text{m} + 0,34 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Ohne Verschiebung der Maßverkörperung und mit Temperatur- kompensation: Für l bis 1020 mm: $0,08 \mu\text{m} + 0,37 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für l bis 1540 mm: $0,08 \mu\text{m} + 0,65 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 1 \text{ K}$ Mit Verschiebung der Maßverkörperung und ohne Temperatur- kompensation: Für l bis 2040 mm: $0,16 \mu\text{m} + 0,28 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für l bis 3080 mm: $0,16 \mu\text{m} + 0,34 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Mit Verschiebung der Maßverkörperung und mit Temperatur- kompensation: Für l bis 2040 mm: $0,16 \mu\text{m} + 0,37 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für l bis 3080 mm: $0,16 \mu\text{m} + 0,65 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 1 \text{ K}$	Es findet maximal eine Anschlussmessung je Messlinie durch Verschiebung der Maßverkörperung statt.
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	0,055 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-21221-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 7575 mm	Bestimmung der Längenmess- abweichungen E_L mittels eines zerlegbaren Kugelstabes gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	Ohne Temperatur- kompensation: $\sqrt{i} \cdot 1,5 \mu\text{m}$ Mit Temperatur- kompensation: $\sqrt{i} \cdot 1,6 \mu\text{m}$ mit $\Delta T = 1 \text{ K}$	$i = \text{Anzahl der}$ Einzelstäbe
		Bestimmung der Einzeltaster- Formabweichung $P_{\text{Form.Sph.1x25:SS:Tact}}$ mittels Kugelnormals gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020	0,12 μm	
		Bestimmung der Einzeltaster- Größenmaßabweichung $P_{\text{Size.Sph.1x25:SS:Tact}}$ mittels Kugelnormals gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020	0,13 μm	
		Bestimmung der Mehrfachtaster Ortsabweichung $L_{\text{Dia.Sph.5x25:j:Tact}}$ mittels Kugelnormals gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020	0,12 μm	
		Bestimmung der Formabweichung $P_{\text{Form.Sph.Scan:k:Tact}}$ im Scanningmodus mittels Kugelnormals gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020	0,12 μm	
		Bestimmung der Dauer im Scanningmodus $\tau_{\text{Sph.Scan:k:Tact}}$ gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020	0,16 s	
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	0,09 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.

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
IEC	International Electrotechnical Commission

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.