

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

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

Gültig ab: 23.06.2020

Ausstellungsdatum: 23.06.2020

Urkundeninhaber:

A & B KMG Service GmbH
Wiesenweg 4, 97901 Altenbuch

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen
Koordinatenmesstechnik
– **Koordinatenmessgeräte** ^{a)}

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

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
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 ≤ 1500 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		l = gemessene Länge
		Bestimmung der Längenmessabweichung E_L mittels Parallelendmaßen aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	ohne Verschiebung der Maßverkörperung und ohne Temperaturkompensation: $0,12 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot l$ ohne Verschiebung der Maßverkörperung und mit Temperaturkompensation $0,12 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 1$ K	
	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 1545 mm	Bestimmung der Längenmessabweichung E_L mittels Stufenendmaßen aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	ohne Verschiebung der Maßverkörperung und ohne Temperaturkompensation: $0,12 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot l$ ohne Verschiebung der Maßverkörperung und mit Temperaturkompensation: $0,12 \mu\text{m} + 0,48 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 1$ K	
	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: $0,92 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit Temperaturkompensation: $0,92 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ 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 taktile 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 ≤ 7575 mm	Bestimmung der Längenmessabweichungen 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: $\sqrt{i} \cdot 1,7 \mu\text{m}$ mit $\Delta T = 1 \text{ K}$	$i = \text{Anzahl der}$ Einzelstäbe	
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	0,09 μm		
		Bestimmung der Antastabweichung P_{FTU} an einem Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,12 μm		
		Bestimmung der Antastabweichung P_{STU} an einem Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,13 μm		
		Bestimmung der Mehrfachtaster Ortsabweichung P_{LTj} an einem Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,12 μm		
		Bestimmung der Scanning- Antastabweichung THP und Scanning-Prüfdauer τ an einem Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-4:2003	0,12 μm 0,16 s		Durchführung der Messung an einem Kugelnormale aus Keramik von 25mm Durchmesser.

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
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

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.