

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18164-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 08.04.2020

Ausstellungsdatum: 08.04.2020

Urkundeninhaber:

3D Service GmbH
Am Lindenbrunnen 5, 97846 Partenstein

Kalibrierungen in den Bereichen:

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

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18164-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metromec CM + Quartis, Software von Metromec Software AG, Chur, CH, Metrologic, 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, 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 GmbH, Wetzlar, D PolyWorks, Software von Duwe-3d, Lindau, D INCA 3D Mora, Software von MORA Metrology GmbH, Aschaffenburg, D	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonalen von: ≤ 9090 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_0 und E_{150} mittels eines zerlegbaren Kugelstabes gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	ohne Temperaturkompensation: $2 \cdot \sqrt{i} \cdot (0,45 \mu\text{m} + 0,55 \cdot 10^{-6} \cdot l)$ mit Temperaturkompensation: $2 \cdot \sqrt{i} \cdot (0,45 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot l)$ mit $\Delta T = 2 \text{ K}$	Haupteinsatz des Verfahrens für Einarm-Koordinatenmessgeräte in Ständerbauweise i = Anzahl der Einzelstäbe l = gemessene Länge
		Bestimmung der Antastabweichung P_{FTU} an einem Kugelnormal gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,16 μm	
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	0,2 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-18164-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metromec CM + Quartis, Software von Metromec Software AG, Chur, CH, Metrologic, 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, 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 GmbH, Wetzlar, D PolyWorks, Software von Duwe-3d, Lindau, D Inca 3D Software von Inspect 3D, Cholet, F	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonalen von: ≤ 4950 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 (E_0 und E_{150}) mittels Stufenendmaßen gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	ohne Temperaturkompensation und ohne Verschiebung der Maßverkörperung: $0,16 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinatenmessgeräte in Portal-, Brücken- und Ständerbauweise l = gemessene Länge maximal 2 Anschlussmessungen ...1100 mm + 1100 mm ($i = 1$) + 1100 mm ($i = 2$) max. Prüflänge 3300 mm	
			mit Temperaturkompensation und ohne Verschiebung der Maßverkörperung: $0,16 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot l$ bei $\Delta T = 0,5 \text{ K}$		
			ohne Temperaturkompensation und mit einer Verschiebung der Maßverkörperung: $0,32 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot l$		
			mit Temperaturkompensation und mit einer Verschiebung der Maßverkörperung: $0,32 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot l$ bei $\Delta T = 0,5 \text{ K}$		
			ohne Temperaturkompensation und mit zwei Verschiebungen der Maßverkörperung: $0,48 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot l$		
			mit Temperaturkompensation und mit zwei Verschiebungen der Maßverkörperung: $0,48 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot l$ bei $\Delta T = 0,5 \text{ K}$		
			Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010		mit und ohne Temperaturkompensation, mit und ohne Verschiebung der Maßverkörperung $0,1 \mu\text{m}$

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-18164-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
		Bestimmung der Antast- abweichung P_{FTU} und Maßabweichung P_{STU} an einem Kugelnormtal gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,16 μm 0,23 μm	
		Bestimmung der Mehrfachtaster Ortstabweichung PLT_j an einem Kugelnormtal gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,16 μm	

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.