

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-17518-01-00
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 27.11.2019

Ausstellungsdatum: 27.11.2019

Urkundeninhaber:

**Klostermann Ingenieurbüro und Vertriebsgesellschaft mbH
An der Hasenjagd 5, 42897 Remscheid**

Kalibrierungen in den Bereichen:

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

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metrosoft CM und Metrosoft QUARTIS, Software von WENZEL Metromec Software AG, Chur	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raum- diagonale von ≤ 4666 mm	Kalibrierung der messtechnischen Eigenschaften nach Richtlinie: DKD-R 4-3 Blatt 18.1:2018, sowie der unten genannten Richtlinien DIN EN ISO 10360 VDI/VDE 2617	ohne Temperatur- kompensation: $0,1 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinaten- messgeräte in Portal-, Brücken- und Ausleger- bauart $L =$ gemessene Länge
		Bestimmung der Längen- messabweichung E_L (E_0 und E_{150}) mittels Stufenendmaß gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 (eine Anschlussmessung durch Verschiebung der Maßverkörperung)	ohne Temperatur- kompensation: $0,2 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot L$ (mit einer Anschluss- messung)	
			mit Temperatur- kompensation: $0,1 \mu\text{m} + 0,54 \cdot 10^{-6} \cdot L$ mit $\Delta T = 2$ K	
			mit Temperatur- kompensation: $0,2 \mu\text{m} + 0,54 \cdot 10^{-6} \cdot L$ mit $\Delta T = 2$ K (mit einer Anschluss- messung)	
		Bestimmung der Wieder- holspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	$0,2 \mu\text{m}$	
		Bestimmung der Antast- abweichung P_{FTU} mittels Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	$0,15 \mu\text{m}$	
		Bestimmung der Scanning- Antastabweichung THP mittels Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-4:2003	$0,15 \text{ mm}$	

verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
VDI/VDE	Verband Deutscher Ingenieure / Verband der Elektrotechnik

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.