

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-17518-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
|---|---|--|---|--|
| 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: $0,1 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot L$ ohne Temperatur- kompensation: $0,2 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot L$ (mit einer Anschluss- messung) | Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinaten- messgeräte in Portal-, Brücken- und Ausleger- bauart <i>L</i> = 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) | mit Temperatur- kompensation: $0,1 \mu\text{m} + 0,54 \cdot 10^{-6} \cdot L$ mit $\Delta T = 2 \text{ K}$ | |
| | | | mit Temperatur- kompensation: $0,2 \mu\text{m} + 0,54 \cdot 10^{-6} \cdot L$ mit $\Delta T = 2 \text{ K}$ (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 Kugelnorm gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011 | $0,15 \mu\text{m}$ | |
| | Bestimmung der Scanning- Antastabweichung THP mittels Kugelnorm 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.