

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metrosoft CM und QUARTIS von WENZEL Metromec Software AG Modus metrology, Software von Renishaw INCA3D, Software von Mora Metrology PollyWorks, Software von Duwe 3d AG Metrologic, Software von Metrologic	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 4666 mm	Kalibrierung der messtechnischen Eigenschaften nach DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 18.1:2010, 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 Stufenmaß gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 (eine Anschlussmessung durch Verschiebung der Maßverkörperung).	ohne Temperaturkompensation: $0,1 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot l$ ohne Temperaturkompensation: $0,2 \mu\text{m} + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot l$ (mit einer Anschlussmessung) mit Temperaturkompensation: $0,1 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 2$ K mit Temperaturkompensation: $0,2 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ mit $\Delta T = 2$ K (mit einer Anschlussmessung)	Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinatenmessgeräte in Portal-, Brücken- und Auslegerbauweise l = gemessene Länge
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	0,07 μm	
		Bestimmung der Antastabweichung P_{FTU} mittels Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,13 μm	
		Bestimmung der Scanning-Antastabweichung THP und Scanning-Prüfdauer τ mittels Kugelnormale gemäß DIN EN ISO 10360-4:2003	0,13 μm 0,2 s	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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-17723-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metrosoft CM und QUARTIS von WENZEL Metromec Software AG Modus metrology, Software von Renishaw INCA3D, Software von Mora Metrology PollyWorks, Software von Duwe 3d AG Metrologic, Software von Metrologic	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 9090 mm	Bestimmt werden die Längenmessabweichung E_L (E_0 und E_{150}) mittels eines zerlegbaren Kugelstabs gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	ohne Temperaturkompensation: $2 \cdot \sqrt{i \cdot (0,4 \mu\text{m} + 0,51 \cdot 10^{-6} \cdot l)}$ mit Temperaturkompensation: $2 \cdot \sqrt{i \cdot 0,4 \mu\text{m} + 0,62 \cdot 10^{-6} \cdot l}$ mit $\Delta T = 2$ K	Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinatenmessgeräte in Auslegerbauweise $l =$ gemessene Länge
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	0,19 μm	
		Bestimmung der Antastabweichung P_{FTU} mittels Kugelnormal gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	0,13 μm	
Koordinatenmessgeräte mit CT Sensorik und Steuerungssoftware Control mittels Auswertesoftware: Metrosoft QUARTIS von WENZEL Metromec Software AG	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagonale von ≤ 410 mm	Kalibrierung der messtechnischen Eigenschaften nach DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 18.1:2010		Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinatenmessgeräte $l =$ gemessene Länge
		Bestimmung der Längenmessabweichung $E_{(TS)}$ mittels eines CT-Prüfkörpers nach VDI/VDE 2630 Blatt 1.3:2011		
		für Längen bis 60 mm für Längen bis 271 mm	0,9 μm 1,1 μm	
		Bestimmung der Antastabweichung für Form P_F an einem Kugelnormal nach VDI/VDE 2630 Blatt 1.3:2011	0,27 μm	
Bestimmung der Antastabweichung für Maß P_S an einem Kugelnormal nach VDI/VDE 2630 Blatt 1.3:2011	0,28 μm			

verwendete Abkürzungen:

DAKKS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH
VDI/VDE 2617 VDI-Richtlinie: Genauigkeit von Koordinatenmessgeräten
VDI/VDE 2630 VDI-Richtlinie: Computertomografie in der dimensionellen Messtechnik

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 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.