

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-12048-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 29.01.2020

Ausstellungsdatum: 29.01.2020

Urkundeninhaber:

Qopas GmbH
Emmeliusstraße 26, 35614 Aßlar

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen
Koordinatenmesstechnik
– **Koordinatenmessgeräte** *)

*) als Vor-Ort-Kalibrierung

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-12048-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metromec von Metromec Software AG, Chur, CH Tutor-DOS, Tutor für Windows, Master, Chorus, Help-PJM von DEA Hexagon Metrology S.p.A., Turin, I PC-DMIS von Wilcox- Associates EMS Products, North Kingstown, USA CAMIO und CMM Manager von Nikon Metrology NV, Leuven, B Metrolog von Metrologic Group S.A., Meylan, F Polyworks, Software von InnovMetric Software inc., Québec, Kanada QUARTIS von Wenzel Metromec Software AG AGModus metrology, Software von Renishaw QUINDOS von Hexagon Metrology GmbH	Koordinatenmess- geräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagona- len von:	Kalibrierung der messtechni- schen 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 Bestimmt werden die Antastabweichung P und die Längenmessabweichung E für taktile Einzelpunktan- tastungen		Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinatenmess- geräte in Portal-, Brücken- und Ständerbauweise
	≤ 1500 mm	Bestimmung der Längen- messabweichungen E_L (E_0 und E_{150}) mittels Parallelendmaßen aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 ohne Verschiebung der Maßverkörperung	ohne Temperaturkom- pensation	$L =$ gemessene Länge
			$0,1 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$ mit Temperaturkom- pensation $\Delta T = 1$ K $0,1 \mu\text{m} + 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
	≤ 4545 mm	Bestimmung der Längen- messabweichungen E_L (E_0 und E_{150}) mittels Parallelendmaßen aus Stahl gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 mit Verschiebung der Maßverkörperung	ohne Temperaturkom- pensation	
			$0,5 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$ mit Temperaturkom- pensation $\Delta T = 1$ K $0,5 \mu\text{m} + 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	

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-12048-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit folgender Software: Metromec von Metromec Software AG, Chur, CH Tutor-DOS, Tutor für Windows, Master, Chorus, Help-PJM von DEA Hexagon Metrology S.p.A., Turin, I PC-DMIS von Wilcox- Associates EMS Products, North Kingstown, USA CAMIO und CMM Manager von Nikon Metrology NV, Leuven, B Metrolog von Metrologic Group S.A., Meylan, F Polyworks, Software von InnovMetric Software inc., Québec, Kanada QUARTIS von Wenzel Metromec Software AG AGModus metrology, Software von Renishaw QUINDOS von Hexagon Metrology GmbH	Koordinatenmess- geräte mit einem Messvolumen mit einer Raumdiagona- len von: $\leq 7575 \text{ mm}$	Bestimmung der Längen- messabweichungen E_L (E_0 und E_{150}) mittels zerlegbarem Kugelstab aus CFK mit Keramikkugeln gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010 ohne Verschiebung der Maßverkörperung	ohne Temperaturkom- pensation $1,6 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Haupteinsatz des Verfahrens für Koordinatenmess- geräte in Portal-, Brücken- und Ständerbauweise $L = \text{gemessene Länge}$
			mit Temperaturkom- pensation $\Delta T = 1 \text{ K}$ $1,7 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
		Bestimmung der Antastab- weichung P_{FTU} , P_{STU} , P_{FTj} , P_{STj} und P_{LTj} an einem Kugelnormal gemäß DIN EN ISO 10360-5:2011	$0,11 \mu\text{m}$	
		Bestimmung der Wiederholspannweite R_0 gemäß DIN EN ISO 10360-2:2010	$0,1 \mu\text{m}$	
		Bestimmung der Multisensor- abweichung $P_{\text{Form.Sph.n}^*25::\text{MPS}}$, $P_{\text{Size.Sph.n}^*25::\text{MPS}}$ und $L_{\text{Dia.Sph.n}^*25::\text{MPS}}$ an einem Kugelnormal gemäß DIN EN ISO 10360-9:2014	$0,11 \mu\text{m}$	
		Bestimmung der Scanning- Antastabweichung T_{ij} und Scanning-Prüfdauer τ an einem Kugelnormal gemäß DIN EN ISO 10360-4:2003	$0,11 \mu\text{m}$ $0,2 \text{ s}$	

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.