

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde**, dass die

eumetron GmbH
Gartenstraße 133, 73430 Aalen

ein Kalibrierlaboratorium betreibt, das die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der nachfolgend aufgeführten Anlage näher spezifizierten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt. Dies schließt zusätzlich bestehende gesetzliche und normative Anforderungen an das Kalibrierlaboratorium ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese in der nachfolgend aufgeführten Anlage ausdrücklich bestätigt wird.

D-K-15151-01-01 Gültig ab: 06.03.2026

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung der eingesetzten Akkreditierungsausschüsse ausgestellt.

Diese Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 06.03.2026. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der dazugehörigen Anlage.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-15151-01-00**

Berlin, 06.03.2026

Im Auftrag
Dr. Florian Witt | Fachbereichsleitung

Diese Akkreditierungsurkunde wurde ausgestellt durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH. Sie ist digital gesiegelt und ohne Unterschrift gültig. Sie gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de).

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkKS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: www.european-accreditation.org
ILAC: www.ilac.org
IAF: www.iaf.nu

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 06.03.2026

Ausstellungsdatum: 06.03.2026

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-00.

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

eumetron GmbH
Gartenstraße 133, 73430 Aalen

mit dem Standort

eumetron GmbH
Gartenstraße 133, 73430 Aalen

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- Parallelendmaße
- Durchmesser
- Formabweichung
- Thermischer Längenausdehnungskoeffizient
- Strichmaße, Abstände

Koordinatenmesstechnik

- Virtuelle Koordinatenmessgeräte
- Anwendung Koordinatenmessgeräte
- Stufenendmaße
- Koordinatenmessgeräte ^{a)}

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung hier aufgeführter Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Länge Parallelendmaße aus Stahl und Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	10 mm bis 1000 mm	VA-53_V08 Messung des Mittenmaßes im Vergleich mit einem Stufenendmaß aus Stahl	$0,10 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Länge des Maßes
	Nennmaß	Bestimmung der Parallelität der Messflächen innerhalb eines Durchmessers von 6 mm um das Mittenmaß	$0,10 \mu\text{m} + 0,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
Einstellringe und Einstellkerne Innenzylinder und Außenzylinder	Durchmesser	VA-56_V08 VA-57_V07 Messung des Zweipunktdurchmessers im Vergleich mit einem Ring bzw. Dorn und einem Stufenendmaß	$0,1 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot D$	D = gemessener Durchmesser
Durchmesser	10 mm bis 100 mm			
	Nennmaß			
Rundheitsabweichung			$0,1 \mu\text{m}$	
Geradheitsabweichung			$0,2 \mu\text{m}$	

Gültig ab: 06.03.2026
Ausstellungsdatum: 06.03.2026

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Parallelitätsabweichung der Mantellinien			0,25 µm	
Einstellringe und Einstelldorne Innen- und Außen- zylinder, Kugeln und Halbkugeln Rundheitsabweichung	Durchmesser 3 mm bis 370 mm Nennmaß	VA-59_V07 VA-60_V07 VA-61_V07 VA-64_V07 Rondcom 54 mit Mehrlagenverfahren	0,01 µm + 0,02 · 10 ⁻⁶ · RONt	RONt = Rundheits- abweichung
Kugeln Durchmesser Rundheitsabweichung	Durchmesser 10 mm bis 100 mm Nennmaß	VA-58_V08 Messung des Zweipunkt- durchmessers im Vergleich mit einer Kugel und einem Stufenendmaß	0,1 µm + 0,4 · 10 ⁻⁶ · D 0,1 µm	
Thermischer Ausdehnungs- koeffizient <i>CTE</i> von Werkstücken und Maßverkörperungen	Maximale Dimension des Kalibriergegenstands: Länge: 2020 mm Breite: 650 mm Höhe: 120 mm Maximal messbare Länge am Kalibriergegenstand 2020 mm	VA-54_V08 Messung des thermischen Ausdehnungskoeffizienten <i>CTE</i> im Temperatur- bereich von 10 °C bis 30 °C	$U_{CTE}(t) = 0,02 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1} + 0,0015 \cdot CTE(t) + (0,020 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1} \text{ m}) / L$ Für 10 °C ≤ t ≤ 30 °C	L = gemessene Länge in m <i>CTE</i> ist der thermische Ausdehnungskoeffizient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹ Beispiel: $U = 0,11 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ für Stahl: L = 1 m $U = 0,14 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ für Stahl: L = 0,5 m Im Kalibrierschein wird entweder nur der lineare Anteil des <i>CTE</i> als kon- stanter Wert oder der <i>CTE</i> temperaturab- hängig angegeben. Bei temperaturabhängiger Angabe des <i>CTE</i> werden modellhaft lineare und quadratische Anteile des <i>CTE</i> erfasst.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Längennormale für die optische Messtechnik	> 0 mm bis 600 mm	VA-70_V11 Optische 1D Distanzmessungen zwischen symmetrischen 2D-Strukturen (Kreismitten, Striche, Strichkreuze) mit einem kalibrierten Koordinatenmessgerät durch Einzelpunktantastung mit Video-Sensor im Vergleich zu einem optischen Maßstab. Bei Strichen erfolgt die Distanzmessung über die Strichmitte oder über eine Strichseite als unidirektionale Distanz. Messung im Auf- und Durchlicht	$0,12 \mu\text{m} + 0,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
Längennormale für die optische Messtechnik		VA-71_V08 Optische 1D Distanzmessungen zwischen symmetrischen 2D-Strukturen (Kreismitten, Striche, Strichkreuze) mit einem kalibrierten Koordinatenmessgerät durch Einzelpunktantastung mit Video-Sensor. Bei Strichen erfolgt die Distanzmessung über die Strichmitte oder über eine Strichseite als unidirektionale Distanz. Für Stäbe mit einer Länge über 2150 mm wird der Messbereich durch eine Anschlussmessung mit zwei sich überlappenden Zielmarken am Kalibriergegenstand erweitert.		
	> 600 mm bis 1180 mm	achsparell	$0,35 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = gemessene Länge
	> 1180 mm bis 1780 mm	achsparell	$0,35 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
	> 1780 mm bis 2150 mm	diagonal	$0,35 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
	> 2150 mm bis 3000 mm	Anschlussmessung	$0,40 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Längennormale für die optische Messtechnik	bis zu einem diagonalen Abstand von 600 mm und einem maximalen Seiten- verhältnis von 2:1	VA-72_V11 Optische 2D Distanzmessungen zwischen symmetrischen 2D-Strukturen (Kreismitte oder Strichkreuzen) mit einem kalibrierten Koordinatenmessgerät durch Einzelpunktastastung mit Video-Sensor im Vergleich zu einem optischen Maßstab mit dem Multilaterationsverfahren. Bei Strichkreuzen erfolgt die Distanzmessung über den Kreuzungspunkt der Strichmitte. Messung im Auf- oder Durchlicht	$0,15 \mu\text{m} + 0,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Abstand der Kreismitte bzw. Kreuzungspunkten von Strichkreuzen
Längennormale für die optische Messtechnik	bis zu einem diagonalen Abstand von 1200 mm und einem maximalen Seiten- verhältnis von 2:1	VA-73_V08 Optische 2D Distanzmessungen zwischen symmetrischen 2D-Strukturen (Kreismitte oder Strichkreuzen) mit einem kalibrierten Koordinatenmessgerät durch Einzelpunktastastung mit Video-Sensor mit dem Multilaterationsverfahren. Bei Strichkreuzen erfolgt die Distanzmessung über den Kreuzungspunkt der Strichmitte.	$0,4 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Abstand der Kreismitte bzw. Kreuzungspunkten von Strichkreuzen
Optischen Kreisstrukturen Durchmesser	0,02 mm bis 20 mm	VA-74_V01 Substitutionsmessung des Durchmessers mit einem Kreisnormal. Bestimmung des Durchmessers und der Rundheitsabweichung mit 25 Einzelpunkten im Durchlichtverfahren nach DIN EN ISO 10360-7:2011	0,25 μm	
Rundheitsabweichung ($RONt$)			0,5 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Prismatische Werkstücke	Koordinatenmessgerät mit einem für die Durchführung des Kalibrierverfahrens spezifizierten Messvolumens mit den Abmessungen: X = 1200 mm Y = 2400 mm Z = 1000 mm (die Angaben X, Y, Z bezeichnen die Koordinatenachsen in Herstellernotation) Kalibrierungen werden mit Antastelementen mit Durchmessern im Bereich 0,3 mm bis 40,0 mm durchgeführt.	VA-40_V21 Taktile Messung mit einem kalibrierten Koordinaten- messgerät und Bestim- mung von durch Regelgeo- metrien (Einzelpunkte, Geraden, Ebenen, Kreise, Kugeln, Zylinder, Kegel, Tori) definierten geometri- schen Parametern mit der Auswertesoftware des Koordinatenmessgerätes. Die Messpunkte können als Einzelpunkte oder scan- nend erfasst werden. Die Einzelpunktantastung kann entweder mit fester, vorgegebener Messkraft oder mit Extrapolation auf Messkraft Null erfolgen. „Selbstzentrierende Antas- tungen“ werden im Rah- men der Akkreditierung nicht verwendet. Ausgeschlossen sind Aus- wertungen von Verzäh- nungsparametern und Freiformflächen sowie die Verwendung eines Dreh- tisches im Messprozess. Die Kalibrierwerte können in einem Substitutions- und Mehrlagenverfahren durch Mittelwertbildung be- stimmt werden, um die Messunsicherheit zu verringern.	Die Ermittlung der Mess- unsicherheit erfolgt gemäß ISO/TS 15530-4:2008 „Evaluating task-specific measurement uncertainty using simulation“ unter Anwendung des Verfahrens „Virtuelles Koordinaten- messgerät“. Die Messunsicherheit für bidirektionale Längenmes- sungen an Prüfkörpern aus Stahl in Messpositionen gemäß DIN EN ISO 10360-2: 2010 beträgt im spezifizier- ten Messvolumen für zen- trale Taststifte (Abstand null der Tastkugelmittle von der Pinolenachse) maximal: $U_{E0} = 1,5 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ und für Messungen mit seitlichen Taststiften (Abstand 150 mm der Tastkugelmittle von der Pinolenachse) maximal: $U_{E150} = 1,5 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ Die kleinste angebbare Messunsicherheit für bidi- rektionale Längenmes- sungen an Prüfkörpern aus Stahl der Länge L beträgt im spezifizierten Mess- volumen: $L = 20 \text{ mm } U = 0,5 \mu\text{m}$ $L = 540 \text{ mm } U = 1,0 \mu\text{m}$ $L = 1060 \text{ mm } U = 1,5 \mu\text{m}$	L = gemessene Länge Die Messunsicherheit ist aufgabenpezifisch. Daher kann keine kleinste angebbare Messunsicher- heit für beliebige Mess- aufgaben spezifiziert werden. Die hier angegebenen Messunsicherheiten gel- ten beispielhaft für die jeweils beschriebenen Messaufgaben. Für allgemeine Messauf- gaben gemäß Akkreditie- rungsumfang können sich deutlich abweichende Messunsicherheiten ergeben. Die im Kalibrierschein angegebene Messun- sicherheit bezieht sich nur auf die verwendete Mess- und Auswerte- strategie. Dazu gehören Mess- punktverteilung, Filte- rungen der Messwerte und Ausreißerelimi- nation. Die Mess- und Auswerte- strategie wird im Kali- brierschein explizit doku- mentiert. Die Größe der zu erwar- tenden aufgabenspezifi- schen Messunsicherheit kann auf Basis eines Prüf- plans von dem Labora- torium vor Beginn der Messungen abgeschätzt werden.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Prismatische Werkstücke (Fortsetzung)	Koordinatenmessgerät mit einem kalibrierten Mess- volumen von: X = 1200 mm Y = 2400 mm Z = 1000 mm		Die Messunsicherheit für Durchmesser- und Form- messungen an einer Kugel aus Stahl mit Nenndurch- messer 25 mm im Scan- ning-Modus, gemessen mit einer Messstrategie gemäß DIN EN ISO 10360-5:2020, beträgt im spezifizierten Messvolumen: für die Bestimmung der Formabweichung (Auswer- tung nach Tschebyschew) $U = 1,3 \mu\text{m}$ für die Bestimmung des Durchmessers (Auswertung nach Gauß) $U = 0,8 \mu\text{m}$	Die angegebenen Mess- unsicherheiten für den Scanning-Modus wurden unter Berücksichtigung eines Wellenfilters nach DIN EN ISO 16610-21: 2013 (zurückgezogen) mit einer Grenzwellenlänge von 150 W/U ermittelt.
Zweipunktdistanzmaße von prismatischen Körpern	bis 1540 mm	Substitutionsmessung auf einem kalibrierten Koordi- natenmessgerät mit taktiler Einzelpunktantastung.	$0,2 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = gemessene Länge Die Substitution erfolgt mit einem DAkkS-kali- brierten Stufenendmaß der Länge 1540 mm aus Stahl. Die Substitutionsmes- sungen beziehen sich auf Zweipunktdistanzmaße aus direkten Antastungen oder aus Schnittpunkten von Geometrieelemen- ten.
Kugelleisten mit Innen- oder Außenkugeln und Lochleisten	bis 1500 mm Nennmaß Abstand der Kugel- bzw. Bohrungsmittelpunkte	VA-52_V07 Messung der Kugel- bzw. Bohrungsabstände im Ver- gleich mit einem Stufen- endmaß aus Stahl	$0,12 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Abstand der Kugel- bzw. Bohrungsmittel- punkte
Kugelplatten mit Innen- oder Außenkugeln und Lochplatten	bis 1150 mm Nennmaß diagonaler Abstand der Kugel- bzw. Bohrungs- mittelpunkte und einem maximalen Seitenverhältnis von 2:1	VA-55_V08 Messung der Kugel- bzw. Bohrungsabstände im Ver- gleich mit einem Stufen- endmaß aus Stahl	$0,12 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Abstand der Kugel- bzw. Bohrungsmittel- punkte

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Stufenendmaße	bis 1540 mm Nennmaß	VA-51_V07 Messung der Mittenmaße im Vergleich mit einem Stufenendmaß	$0,06 \mu\text{m} + 0,25 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Stufenlänge Werkstoff: Glaskeramik oder Keramik mit einem linearen thermischen Längenausdehnungs- koeffizienten α mit $ \alpha \leq 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ und seiner Unsicherheit $U(\alpha) < 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Stufenendmaße	bis 1540 mm	VA-51_V07 Messung der Mittenmaße im Vergleich mit einem Stufenendmaß	$0,06 \mu\text{m} + 0,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Stufenlänge Werkstoff: Stahl mit einem linearen ther- mischen Längenausdeh- nungskoeffizienten α und $U(\alpha) \leq 0,04 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ + $0,007 \cdot CTE$ + ($0,03 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1} \text{m}$) / L
Stufenendmaße	bis 1540 mm	VA-51_V07 Messung der Mittenmaße im Vergleich mit einem Stufenendmaß	$0,06 \mu\text{m} + 0,35 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Stufenlänge Werkstoff: Stahl
Stufenendmaße	bis 1100 mm Nennmaß	VA-66_V09 Messung der Mittenmaße im Vergleich mit einem Stufenendmaß mit $ \alpha \leq 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	$0,06 \mu\text{m} + 0,16 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Stufenlänge Werkstoff: Glaskeramik oder Keramik mit einem linearen thermischen Längenausdehnungs- koeffizienten α mit $ \alpha \leq 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ und seiner Unsicherheit $U(\alpha) < 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Stufenendmaße	bis 1100 mm Nennmaß	VA-66_V09 Messung der Mittenmaße im Vergleich mit einem Stufenendmaß mit $ \alpha \leq 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	$0,06 \mu\text{m} + 0,23 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Stufenlänge Werkstoff: Stahl mit einem linearen ther- mischen Längenausdeh- nungskoeffizienten α und $U(\alpha) \leq 0,04 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ + $0,007 \cdot CTE$ + ($0,03 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1} \text{m}$) / L
Stufenendmaße	bis 1100 mm Nennmaß	VA-66_V09 Messung der Mittenmaße im Vergleich mit einem Stufenendmaß mit $ \alpha \leq 0,05 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	$0,06 \mu\text{m} + 0,27 \cdot 10^{-6} \cdot L$	L = Stufenlänge Werkstoff: Stahl

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

Permanentes Laboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Koordinatenmesstechnik Koordinatenmessgeräte mit Software CALYPSO * (Software der Fa. Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH)	Koordinatenmessgeräte mit einem Messvolumen X = 1200 mm Y = 2400 mm Z = 1000 mm	Bestimmung der Einflussgrößen eines KMG als Voraussetzung für den Einsatz des Verfahrens „Virtuelles Koordinatenmessgerät“ (VCMM)		Die angegebenen Messunsicherheiten für den Scanning- Modus wurden unter Berücksichtigung eines Wellenfilters nach DIN EN ISO 16610-21: 2013 (zurückgezogen) mit einer Grenz- wellenlänge von 150 W/U ermittelt.
		Bestätigungsprüfung des Koordinatenmessgeräts bzgl. der berechneten Unsicherheiten nach dem Verfahren VCMM durch die Bestimmung der Längenmess- abweichungen E_0 und E_{150} nach DIN EN ISO 10360-2:2010-06 mittels Stufenendmaßen aus Stahl	$0,06 \mu\text{m} + 0,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	
		Bestätigungsprüfung des Koordinatenmessgeräts bzgl. der berechneten Unsicherheiten nach dem Verfahren VCMM durch die Bestimmung der Antast- abweichung an einem Ring nach DIN EN ISO 10360-5:2020-11 $P_{\text{Form.Cir.Scan:PP:Tact}}$	0,05 μm	
		Bestätigungsprüfung des Koordinatenmessgeräts bzgl. der berechneten Unsicherheiten nach dem Verfahren VCMM durch die Bestimmung der Antast- abweichung an einer Kugel nach DIN EN ISO 10360-5:2020-11 $P_{\text{Form.Sph.Scan:PP:Tact}}$ $P_{\text{Size.Sph.Scan:PP:Tact}}$	0,05 μm 0,12 μm	
		Bestätigungsprüfung des Koordinatenmessgeräts bzgl. der berechneten Unsicherheiten nach dem Verfahren VCMM durch die Bestimmung der Mehrfachtaster- abweichungen an einer Kugel nach DIN EN ISO 10360-5:2020-11 $P_{\text{Form.Sph.5x25:MS:Tact}}$ $P_{\text{Size.Sph.5x25:MS:Tact}}$ $P_{\text{Dia.Sph.5x25:MS:Tact}}$	0,05 μm 0,12 μm 0,05 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15151-01-01

verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
ISO	International Organization for Standardization
KMG	Koordinatenmessgerät
VA-XX_Vaa	Kalibrieranweisung der eumetron GmbH, XX bezeichnet die Verfahrensnummer, aa die Versionsnummer
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.