

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15190-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 25.03.2021

Ausstellungsdatum: 25.03.2021

Urkundeninhaber:

Herbert Hoffmann GmbH
Talstraße 164, 69198 Schriesheim

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Parallelendmaße**
- **Formabweichung**
- **Längenmessgeräte ^{a)}**

Winkel

- **Winkelnormale**

^{a)} auch als Vor-Ort-Kalibrierung

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.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkks) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15190-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Parallelendmaße aus Stahl oder Wolfram- karbid nach DIN EN ISO 3650:1999 und quadratische Endmaße (Hoke gauges) nach ASME B89.1.9:2002	in den Nennmaßen der Normale 0,5 mm bis 131,4 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004 Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unter- schiedsmessung Messung der Abweichungen f_o und f_u	Für das Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$	Kalibrierverfahren und Messflächen- qualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den AA
Parallelendmaße aus Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	in den Nennmaßen der Normale aus Stahl 0,5 mm bis 131,4 mm	vom Mittenmaß durch 5- Punkte-Unter- schiedsmessung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschlagmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen.	Für das Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$	l = Länge des Maßes
Parallelendmaße aus Stahl, Keramik oder Wolframkarbid nach DIN EN ISO 3650:1999	in Nennmaßen, die von denen der Normale abweichen (unübliche Nennmaße) 0,5 mm bis 125 mm 0,02 in (5 in)		Für das Mittenmaß: $0,1 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m}$	Endmaßkombina- tion durch Anschlag von max. 3 Bezugs- normalen
Parallelendmaße aus Stahl, Keramik oder Wolframkarbid nach DIN EN ISO 3650:1999	in den Nennmaßen, die von denen der Normale max. 5 mm abweichen 0,5 mm bis 125 mm 0,02 in (5 in)		Für das Mittenmaß: $0,08 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$	
Parallelendmaße aus Stahl, Keramik oder Wolframkarbid in Anlehnung an DIN EN ISO 3650:1999	in den Nennmaßen, die von denen der Normale max. 2 mm abweichen 0,1 mm bis < 0,5 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004 Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unter- schiedsmessung	Für das Mittenmaß: $0,2 \mu\text{m}$	
Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	in den Nennmaßen der Normale > 100 mm bis 1000 mm	Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschlagmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen.	Für das Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Parallelendmaße aus Stahl mit Keramikend- flächen nach DIN EN ISO 3650:1999	in den Nennmaßen der Normale > 100 mm bis 1000 mm		Für das Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Parallelendmaße aus Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	in den Nennmaßen der Normale > 100 mm bis 500 mm		Für das Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

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-15190-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	unübliche Nennmaße > 100 mm bis 1000 mm (4 in) (40 in)	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004 Endmaßkombination durch Anschub von max. 3 Bezugsnormalen.	Für das Mittenmaß: $0,08 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Kalibrierverfahren und Messflächen- qualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den AA l = Länge des Maßes
Parallelendmaße aus Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	unübliche Nennmaße > 100 mm bis 500 mm (4 in) (20 in)	Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unter- schiedsmessung Messung der Abwei- chungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte-Unterschieds- messung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschubmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Plan- glasplatte zu prüfen.	Für das Mittenmaß: $0,08 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Paare von Parallelend- maßen aus Stahl oder Wolframkarbid nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004 Messung der Differenz der Mittenmaße l_c von Parallel- endmaßpaaren mit Nenn- maßdifferenzen bis $13 \mu\text{m}$ durch Unterschie- dmessung Messung der Abwei- chungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte-Unterschieds- messung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschubmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Plan- glasplatte zu prüfen.	Für die Differenz der Mittenmaße der Paare: $0,03 \mu\text{m}$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß der Nennmaße 1,005 mm und 1,01 mm: $0,03 \mu\text{m}$ sonst $0,05 \mu\text{m}$	l = Länge des Maßes

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-15190-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Parallelendmaße in Sonderbauform aus Wolframkarbid	4,0 mm	AA-15:2019-04 Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unter- schiedsmessung Messung der Abweichung der Parallelität durch 5-Punkte-Unterschieds- messung nach Arbeitsan- weisung	Für das Mittenmaß: $0,1 \mu\text{m} + 1 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichung der Parallelität: $0,10 \mu\text{m}$	Zur Prüfung von Innenverzahnungen l = Länge des Maßes
Endmaßmessgeräte	0,5 mm bis 131,4 mm	DKD-R 4-1:2018 und Arbeitsanweisung AA-16:2019-04	$0,03 \mu\text{m} + 0,002 \cdot D$	$D \leq 10 \mu\text{m}$, angezeigte Längen- differenz
			$0,05 \mu\text{m}$	$D \leq 5 \text{ mm}$, angezeigte Längen- differenz
Plangläser und planparallele Prüfgläser oder andere Planflächen	$\varnothing 10 \text{ mm}$ bis $\varnothing 100 \text{ mm}$	AA-14:2020-10 Vergleichsmessung AA-14:2020-10 interferometrisch	$0,1 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Länge des Maßes
Länge	0,2 mm bis 100 mm			
Parallelitätsabweichung	bis 5 μm			
Ebenheitsabweichung optischer Oberflächen	bis 5 μm			
Winkel				
Winkelendmaße	0° bis 180°	AA-13:2013-04	0,3''	
Spiegelpolygone	0° bis 360°	Messung mittels optischer Antastung (Autokollimator)	0,25''	

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Endmaßmessgeräte	bis 0,5 mm bis 131,4 mm	DKD-R 4-1:2018 und Arbeitsanweisung AA-16:2019-04	$0,03 \mu\text{m} + 0,002 \cdot D$	$D \leq 10 \mu\text{m}$, angezeigte Längen- differenz
			$0,05 \mu\text{m}$	$D \leq 5 \text{ mm}$, angezeigte Längen- differenz

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-15190-01-00

verwendete Abkürzungen:

AA	Kalibrieranweisung der Herbert Hoffmann GmbH
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V.
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 e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.

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.