

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15190-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 21.12.2017 bis 23.08.2021      Ausstellungsdatum: 02.01.2018

Urkundeninhaber:

**Herbert Hoffmann GmbH**  
**Talstraße 164, 69198 Schriesheim**

Leiter: Peter Hoffmann  
Stellvertreter: Werner Weber

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 16.04.1996

Kalibrierungen in den Bereichen:

### **Dimensionelle Messgrößen**

#### **Länge**

- **Parallelendmaße**
- **Formabweichung**

#### **Winkel**

- **Winkelnormale**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Permanentes Laboratorium**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Länge</b> 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	DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010 Messung der Abweichung des Mittenmaßes $l_c$ vom Nennmaß $l_n$ durch Unter- schiedsmessung Messung der Abweichungen $f_o$ und $f_u$ vom Mittenmaß	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 QSH 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	Messung der Abweichungen durch 5-Punkte-Unter- schiedsmessung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschlagmerk- male beider Messflächen des	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 (0,05 in) (5 in)	Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglas- platte zu prüfen.	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 Anschub 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 (0,05 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	DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010 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	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	Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglas- platte zu prüfen.	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: $0,07 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

<sup>1)</sup> 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-15190-01-00**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	unübliche Nennmaße > 100 mm bis 1000 mm (4 in) (40 in)	DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010 Endmaßkombination durch Anschub von max. 3 Bezugs- normalen.	Für das Mittenmaß: $0,08 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Kalibrierverfahren und Messflächen- qualität entsprechend den Festlegungen im QSH 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 Abweichungen $f_o$ und $f_u$ vom Mittenmaß durch 5-Punkte-Unter- schiedsmessung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschubmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglas- platte 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	DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010 Messung der Differenz der Mittenmaße $l_c$ von Parallel- endmaßpaaren mit Nenn- maßdifferenzen bis $13 \mu\text{m}$ durch Unterschiedsmessung Messung der Abweichungen $f_o$ und $f_u$ vom Mittenmaß durch 5-Punkte-Unter- schiedsmessung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschubmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstands mit einer geeigneten Planglas- platte 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
Plangläser und planparallele Prüfgläser oder andere Planflächen	$\varnothing$ 10 mm bis $\varnothing$ 100 mm			
Länge	0,2 mm bis 100 mm	AA-14:2017-06 Vergleichsmessung	$0,1 \mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l$ = Länge des Maßes
Parallelitätsabweichung	bis 5 $\mu\text{m}$		0,05 $\mu\text{m}$	
Ebenheitsabweichung optischer Oberflächen	bis 5 $\mu\text{m}$	AA-14:2017-06 Interferometrisch	0,03 $\mu\text{m}$	
<b>Winkel</b>				
Winkelendmaße	0° bis 180°	AA-13:2013-04	0,3''	
Spiegelpolygone	0° bis 360°	Messung mittels optischer Antastung (Autokollimator)	0,25''	

<sup>1)</sup> 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.

**verwendete Abkürzungen:**

DAkkS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH  
AA Arbeitsanweisung der Herbert Hoffmann GmbH

<sup>1)</sup> 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.