

akkreditiert durch die / accredited by the

**Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH**

als Kalibrierlaboratorium / as calibration laboratory

**Mitglied im Deutschen Kalibrierdienst**



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-19581-01-00



Kalibrierschein  
*Calibration certificate*

Kalibrierzeichen  
*Calibration mark*

.
D-K- 19581-01-00
2023-06

Gegenstand  
*Object*

**3 Parallelendmaß(e) aus Stahl  
nach DIN EN ISO 3650**

Hersteller  
*Manufacturer*

Typ  
*Type*

Fabrikat/Serien-Nr.  
*Serial number*

**Muster**

Auftraggeber  
*Customer*

**Feinmess Jena GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena**

Auftragsnummer  
*Order No.*

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines  
*Number of pages of the certificate*

**3**

Datum der Kalibrierung  
*Date of calibration*

**26.06.2023**

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine sind bei Nennung des für die Freigabe Verantwortlichen in Klarschrift auch ohne Unterschrift gültig.

*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates with the full name of the approval responsible person are valid without signature.*

Datum  
*Date*

Freigabe des Kalibrierscheins durch  
*Approval of the certificate of calibration by*

28.06.2023

Ralf Grafe

### Messverfahren:

Die Parallelendmaße wurden durch Unterschiedsmessungen, gemäß DIN EN ISO 3650, Pos. 8.4, an die Längeneinheit angeschlossen.  
Das Verfahren entspricht VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1:2004.  
Die Unterschiedsmessungen erfolgten auf dem, nach DKD-R 4-1 und FMJ-Richtlinie kalibrierten, Endmaßprüfgerät EMP 25, Gerätenummer 32677.  
Die Rückführbarkeit auf das nationale Normal ist über einen DAkkS-kalibrierten Bezugsnormalsatz Nr. FMJ 12, Kalibrierzeichen 9765 D-K-12037-01-00 2021-05, gesichert.

### Messbedingungen:

Bei den Messungen der Abweichungen des Mittenmaßes vom Nennmaß ( $l_c - l_n$ ) und der Abweichungen  $f_o/f_u$  vom Mittenmaß waren die Parallelendmaße bis 5,5 mm Nennmaß mit der unbeschrifteten und die Parallelendmaße über 5,5 mm mit der linken Messfläche auf dem Messtisch des Endmaßprüfgerätes aufgelegt.  
Die Kalibrierung wurde bei einer Temperatur von  $(20 \pm 0,3) ^\circ\text{C}$  durchgeführt. Zwischen Normal und Prüfling wurde eine maximale Temperaturdifferenz von 0,04 K eingehalten.  
Als linearer Längenausdehnungskoeffizient wurde der Wert  $\alpha = 11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  angenommen.

### Messunsicherheit:

Die Messunsicherheit der Abweichung des Mittenmaßes vom Nennmaß beträgt

$$U = 0,09 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot l, l \text{ ist die gemessene Länge.}$$

Die Messunsicherheit der Abweichung  $f_o$  und  $f_u$  vom Mittenmaß beträgt

$$U = 0,05 \mu\text{m}$$

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor  $k = 2$  ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95 % im zugeordneten Werteintervall.

### Messergebnis:

Die Angabe der Messergebnisse erfolgt in Übereinstimmung mit der DIN EN ISO 3650, Februar 1999. Die Längenangaben gelten für die Bezugstemperatur  $20 ^\circ\text{C}$  und für die messtechnische Beschaffenheit der Parallelendmaße, die während der Kalibrierung vorlag. Diese Messergebnisse gelten nur für den angegebenen Kalibriergegenstand.

Es wird eine binäre Konformitätsaussage unter Verwendung der einfachen Akzeptanz ( $w = 0$ ) entsprechend ILAC-G8:09/2019 Kap. 4.2.1 berichtet. Die Wahrscheinlichkeit einer falschen Akzeptanz (PFA) ist kleiner gleich 50%.

.
D-K- 19581-01-00
2023-06

Nennmaß	Abweichung des Mittenmaßes vom Nennmaß	Abweichung vom Mittenmaß		Identifizierungs- nummer	Genauigkeits- grad
mm	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$			
	$l_c - l_n$	$f_o$	$f_u$		
6,0000	0,10	0,02	0,08	123876	0
8,0000	0,05	0,03	0,02	691254	0
12,5000	- 0,09	0,05	0,05	369854	0

--- Ende des Kalibrierscheins ---