

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
2024-06

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

Hersteller
Manufacturer

Typ
Type

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number **siehe Tabelle Messergebnisse**

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

Auftragsnummer
Order No. **36211**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate **3**

Datum der Kalibrierung
Date of calibration **26.06.2024**

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

26.06.2024 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 12697 D-K-12037-01-00 2023-11, 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

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

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°C und für die messtechnische Beschaffenheit der Parallelendmaße, die während der Kalibrierung vorlag. Diese Messergebnisse gelten nur für den angegebenen Kalibriergegenstand. Die Kalibrierung wurde am Standort der Feinmess Jena GmbH durchgeführt.

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
2024-06

Nennmaß	Abweichung des Mittenmaßes vom Nennmaß	Abweichung vom Mittenmaß		Identifizierungs- nummer	Genauigkeits- grad
mm	µm	µm			
	$l_c - l_n$	f_o	f_u		
20,0000	- 0,15	0,01	0,06	151666	1
50,0000	- 0,19	0,00	0,06	213164	1
80,0000	0,06	0,05	0,08	161156	1

--- Ende des Kalibrierscheins ---