

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-19581-01-00

Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

A748
D-K- 19581-01-00
2017-12

Gegenstand
Object **6 Parallelendmaß(e) aus Keramik
nach DIN EN ISO 3650**

Hersteller
Manufacturer

Typ
Type

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

Auftraggeber
Customer **MK - Kalibrierlabor GmbH
Madridstraße 2
97424 Schweinfurt**

Auftragsnummer
Order No. **17-2148**

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

Datum der Kalibrierung
Date of calibration **15.12.2017**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum
Date

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

18.12.2017



Ralf Grafe



Schröder

Messverfahren:

Die Parallelendmaße wurden durch Unterschiedsmessungen, gemäß DIN EN ISO 3650, Pos. 8.4, an die Längeneinheit angeschlossen.

Das Verfahren ist in der Arbeitsanweisung Akz. AAEM/Ker100 festgelegt.

Die Unterschiedsmessungen erfolgten auf dem, nach FMJ-Richtlinie kalibrierten, Endmaßprüfgerät EMP 25, Gerätenummer 32698.

Die Rückführbarkeit auf das nationale Normal ist über einen DAkkS-kalibrierten Bezugsnormalsatz Nr. FMJ 17, Kalibrierzeichen D-K-12037-01-00 Nr. 4332, 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 °C +/- 0,3 K durchgeführt. Zwischen Normal und Prüfling wurde eine maximale Temperaturdifferenz von 0,06 K eingehalten.

Als linearer Längenausdehnungskoeffizient wurde der Wert $\alpha = 9,3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ 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 DAkkS-DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 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.

A748
D-K- 19581-01-00
2017-12

Nennmaß mm	Abweichung des Mittenmaßes vom Nennmaß μm $l_c - l_n$	Abweichung vom Mittenmaß μm		Identifizierungs- Nummer
		f_o	f_u	
2,5000	0,07	0,05	0,00	17672E
5,0000	-0,07	0,05	0,00	15810E
10,0000	0,01	0,02	0,03	16925E
20,0000	0,07	0,03	0,04	28222E
25,0000	0,13	0,00	0,05	4925916
40,0000	0,07	0,01	0,05	27765E

Geldersheim, den 22-12-2017

Ausgewählte Einträge: 1

Nr.	Identnummer/ Identity number	Bezeichnung/ Description	Messbereich/ Measuring range	Kostenstelle	Einsatzort	Maschinengruppe	Arbeitsplatz	Anwender	Nächste Prüfung	Status	Seriennr.	Typ
1	6 Parallelendmaße Keramik	Endmaßsatz	2,5-40	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2018-12-21	E (im Einsatz)	N/A	N/A

Stempel:



*Dieses Dokument ist auch mit digitaler Unterschrift gültig