

## Kalibrierschein / Calibration Certificate



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-15151-01-00

**DKD**

Kalibrierzeichen  
Calibration Mark

38508
D-K- 15151-01-00
2021-01

Gegenstand <i>Object</i>	Geradheitsnormal <i>Straightness Standard</i>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Unbekannt <i>Unknown</i>
Typ <i>Type</i>	540 mm x 35 mm x 25 mm
Seriennummer <i>Serial Number</i>	1
Zusätzliche Nummer <i>Additional Number</i>	
Auftraggeber <i>Customer</i>	5labs družba za meroslovje d.o.o. Otiški vrh 26D SLO-2373 Šentjanž pri Dravogradu
Seitenanzahl des Kalibrierscheines <i>Number of Pages of the Calibration Certificate</i>	6
Datum der Kalibrierung <i>Date of Calibration</i>	13.01.2021

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit 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 metrological traceability to national standards, which realise 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 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 the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.*

Datum der Ausstellung  
*Date of Issue*

Freigabe des Kalibrierscheins durch  
*Approval of the Certificate of Calibration by*

13.01.2021

Holger Hofmann

eumetron GmbH  
Referenzlabor für Längenmesstechnik  
Gartenstraße 133  
D-73430 Aalen  
Telefon: (0 73 61) / 37 03-0  
info@eumetron.de  
www.eumetron.de

**1. Kalibriergegenstand**  
**Calibration Object**

Der Kalibriergegenstand ist ein Geradheitsnormal aus Glas.  
*The calibration object is a straightness standard made glass.*

**2. Kalibrierverfahren**  
**Calibration Procedure**

Die Kalibrierung des Kalibriergegenstandes erfolgt nach der Verfahrensanweisung:  
*The calibration object was calibrated according to the following instruction procedure:*

VA-40\_V07:2019-06

**3. Messbedingungen**  
**Calibration Conditions**

Der Kalibriergegenstand befand sich zum Temperatúrausgleich mindestens 12 Stunden im Messraum und eine Stunde vor der Kalibrierung auf dem Koordinatenmessgerät.

Der Kalibriergegenstand wurde während der Messung auf dem Granit des KMG fixiert. Zur Korrektur der Messwerte auf 20 °C wurde der lineare thermische Ausdehnungskoeffizient und die mittlere Temperatur des Kalibriergegenstand während der Messung mit den erweiterten Unsicherheiten ( $k = 2$ ) verwendet und in der folgenden Tabelle dokumentiert.

*In order to bring the temperatures in line the calibration object was kept for at least 12 hours inside the measuring room and one hour on the coordinate measuring machine.*

*During the measurement, the calibration object was clamped on the granite of the CMM. To correction the measured values to 20 °C, the linear thermal expansion coefficient and the mean temperature of the calibration object during the measurement with the expanded uncertainties ( $k = 2$ ) were used and documented in the following table.*

Ausdehnungskoeffizient <i>Expansion Coefficient</i> in $10^{-6} \text{ K}^{-1}$	Unsicherheit <i>Uncertainty</i> in $10^{-6} \text{ K}^{-1}$	Quelle <i>Source</i>
0,50	1,00	Herstellerangabe <i>Manufacturer Information</i>

Temperatur <i>Temperature</i> in °C	Unsicherheit <i>Uncertainty</i> in K
19,97	0,05

Taster <i>Probe</i>	Tastkugeldurchmesser <i>Probe Tip Diameter</i> in mm	Antastkraft <i>Probe Force</i> in N
1	12,0	0,2

#### 4. Umgebungsbedingungen *Ambient Conditions*

Die Umgebungstemperaturen und die relative Luftfeuchte während der Messung liegen im Kalibrierlaboratorium auf Datenträger vor und können bei Bedarf mitgeteilt werden.

*The ambient temperatures during the measurement and the humidity during the measurements have been recorded on a data carrier in the calibration lab and can be communicated, if necessary.*

#### 5. Messunsicherheit *Measurement Uncertainty*

Die Messunsicherheit wurde aufgabenspezifisch durch Simulation nach der Methode des Virtuellen KMG ermittelt.

*The measurement uncertainty was specifically evaluated by means of simulation based on the Virtual CMM.*

Die Messunsicherheit beträgt für:

*The measurement uncertainty is for:*

Geradheitsabweichung / *Straightness error*  $U = 0,50 \mu\text{m}$

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:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

*The specification indicates the expanded measuring uncertainty resulting from multiplication of the standard measuring uncertainty by the factor  $k = 2$ . It was determined in conformity with EA-4/02 M:2013. The values of the measurement parameter lie within the specified range with a probability of 95%.*

#### 6. Rückführung *Traceability*

Die Kalibrierung ist mit den folgenden Normalen auf nationale Normale rückgeführt:

*The calibration is traceable to national standards using the following standards:*

Seriennummer <i>Serial Number</i>	Kalibrierscheinnummer <i>Calibration Number</i>	Gültig bis <i>Valid Until</i>
1999_10013	36583-D-K-15151-01-00-2020-09	2021-09

#### 7. Bemerkungen *Remarks*

Im Zweifelsfall ist der deutsche Text des Kalibrierscheins gültig.

*In case of doubt the German text of the certificate is valid.*

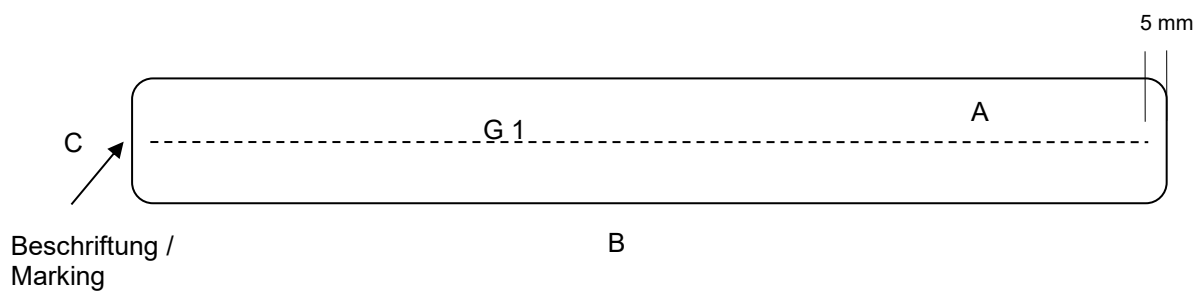
38508
D-K- 15151-01-00
2021-01

### 8. Anerkennung von DAkkS Kalibrierscheinen *Acceptance of DAkkS Calibration Certificates*

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA ([www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)) und ILAC ([www.ilac.org](http://www.ilac.org)) zu entnehmen.

*The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH 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. All other signatory members within and outside of Europe are reported on the internet pages of EA ([www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)) and the ILAC ([www.ilac.org](http://www.ilac.org)).*

### 9. Skizze *Sketch*



38508
D-K- 15151-01-00
2021-01

**10. Messergebnisse**  
***Measurement Results***

Die ermittelten Messergebnisse gelten für die Bezugstemperatur 20 °C und für die messtechnische Beschaffenheit des Kalibriergegenstandes die bei der Kalibrierung vorlag. Für die Richtigkeit der Kalibrierergebnisse ist die Leitung des Kalibrierlabors zuständig. Die Messergebnisse sind in der folgenden Tabelle dokumentiert.

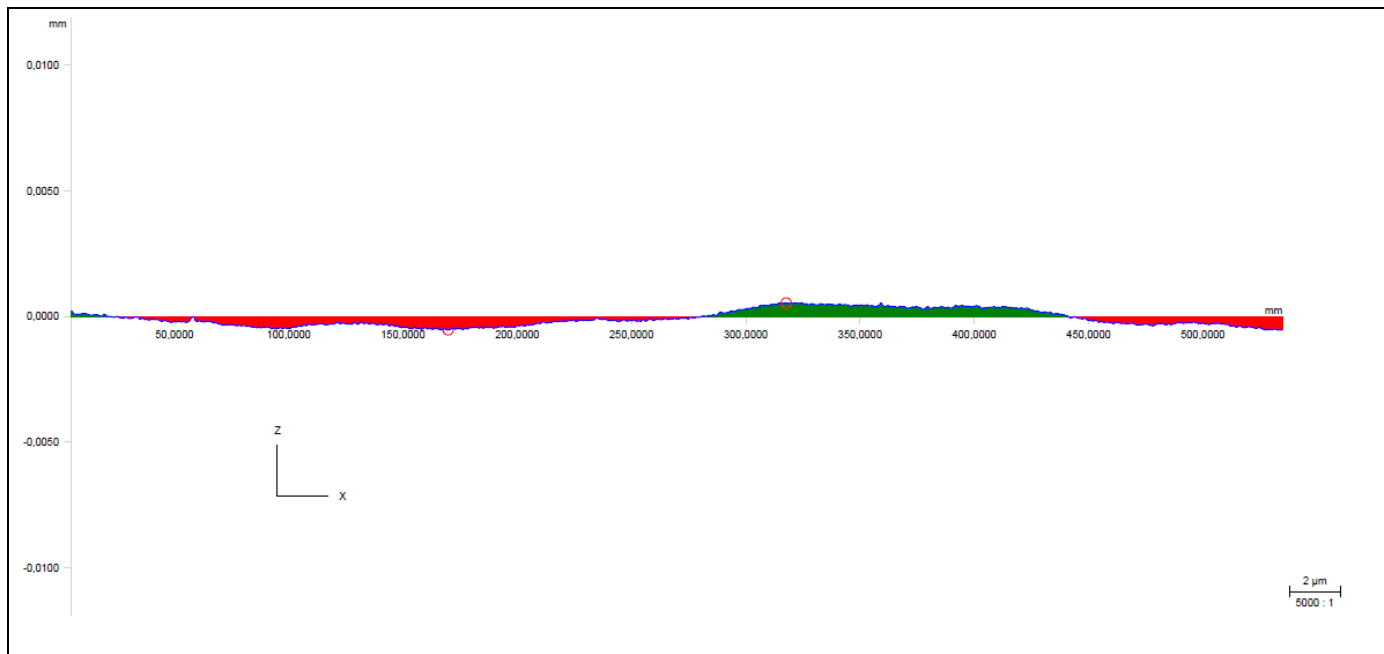
*The determined measurement results are specified relative to the reference of 20 °C and the metrological condition of the calibration object during calibration. The management of the calibration laboratory is responsible for the correctness of the calibration results.*

*The measurement results are documented in the following table.*

<b>Prüfmerkmal</b> <b><i>Feature</i></b>	<b>Messort</b> <b><i>Measuring Position</i></b>	<b>Punkteabstand</b> <b><i>Point Pitch</i></b> <b>in mm</b>	<b>Messergebnis</b> <b><i>Measurement Result</i></b> <b>in mm</b>
Geradheitsabweichung <i>Straightness Error</i>	Siehe Skizze <i>See Sketch</i>	0,3	0,00108

38508
D-K- 15151-01-00
2021-01

**10.1. Formplot**  
**Form Plot**



- Ende des Kalibrierscheins / *End of Calibration Certificate* -