

Kalibrierschein Calibration Certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15151-01-00



Deutscher Kalibrierdienst



80014

D-K-
15151-01-00

2026-09

Gegenstand <i>Object</i>	Stufenendmaß <i>Step Gauge</i>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Kolb & Baumann GmbH & Co. KG
Typ <i>Type</i>	L = 620 mm
Seriennummer <i>Serial Number</i>	202507 MB043
Zusätzliche Nummer <i>Additional Number</i>	-
Auftraggeber <i>Customer</i>	Paul W. Marino Gages, Inc. 1 SE Ocean Blvd. USA-34994 Stuart, Florida

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.

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.

Seitenanzahl des Kalibrierscheins <i>Number of Pages of the Calibration Certificate</i>	5
Datum der Kalibrierung <i>Date of Calibration</i>	04.09.2026
Datum der Rekalibrierung <i>Date of Recalibration</i>	-

Die Kalibrierung wurde in den permanenten Räumlichkeiten der eumetron GmbH, Gartenstraße 133, 73430 Aalen durchgeführt.

The calibration was carried out in the permanent premises of eumetron GmbH, Gartenstraße 133, 73430 Aalen.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Im Zweifelsfall ist der deutsche Text des Kalibrierscheins gültig.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Im Zweifelsfall ist der deutsche Text des Kalibrierscheins gültig.

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

Datum der Ausstellung <i>Date of Issue</i>	Freigabe des Kalibrierscheins durch <i>Approval of the Calibration Certificate by</i>
---	--

eumetron GmbH
Referenzlabor für Längenmesstechnik
Gartenstraße 133
D-73430 Aalen

Fon: +49-(0)7361 / 37 03 0

info@eumetron.de
www.eumetron.de

04.09.2026

M. Knödler

Michael Knödler

1. Kalibriergegenstand und -verfahren *Calibration Object and Procedure*

Der Kalibriergegenstand ist ein(e) Stufenendmaß.

The calibration object is a(n) Step Gauge.

Die Kalibrierung erfolgte nach der Verfahrensanweisung:

The calibration was carried out according to the following instruction procedure:

VA-66_V09

2. Mess- und Umgebungsbedingungen *Calibration and Environmental Conditions*

Die Kalibrierung erfolgte mit einem taktilen Koordinatenmesssystem (KMS).

Der Kalibriergegenstand wurde während der Messung horizontal an zwei Stellen gelagert (Auflagepunkte von den Enden des Kalibriergegenstandes = $0,22 \cdot L$, L = Länge des Kalibriergegenstandes).

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

The calibration was carried out with a tactile coordinate measuring system (CMS).

During the measurement, the calibration object was horizontally supported and fastened at two points (Supporting points at the end of the carrier = $0.22 \cdot L$, L = length of supporting body).

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. 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.

Material Material	Ausdehnungskoeffizient Expansion Coefficient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	Unsicherheit Uncertainty in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	Quelle Source
Stahl Steel	11,75	0,20	Herstellerangabe Manufacturer Information
Keramik Ceramic			
Temperatur Temperature in °C	Unsicherheit Uncertainty in K		
20,03	0,015		
Messgerät Measuring Device	Tastkugeldurchmesser Probe Tip Diameter in mm	Antastkraft Probe Force in N	
KMS / CMS	5,00	0,20	

3. Messunsicherheit

Measurement Uncertainty

Die Messunsicherheiten (U) sind in der Ergebnistabelle angegeben.

The measurement uncertainties (U) are shown in the results table.

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.

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:2022. The values of the measurement parameter lie within the specified range with a probability of about 95%.

4. 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 Serial Number	Kalibrierscheinnummer Calibration Number	Gültig bis Valid until
201811	59577-D-K-15151-01-00-2023-09	2026-09
L25110013	43294-D-K-15007-01-00-2026-03	2027-06

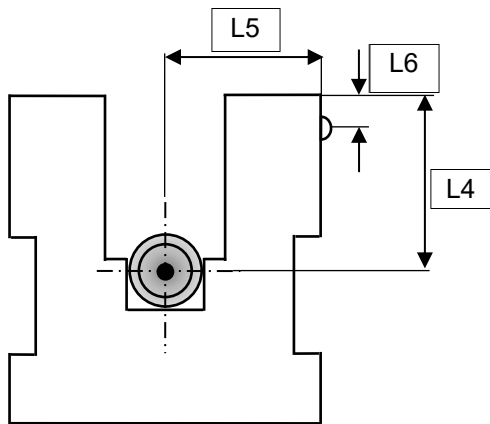
5. Bemerkungen

Remarks

Keine.

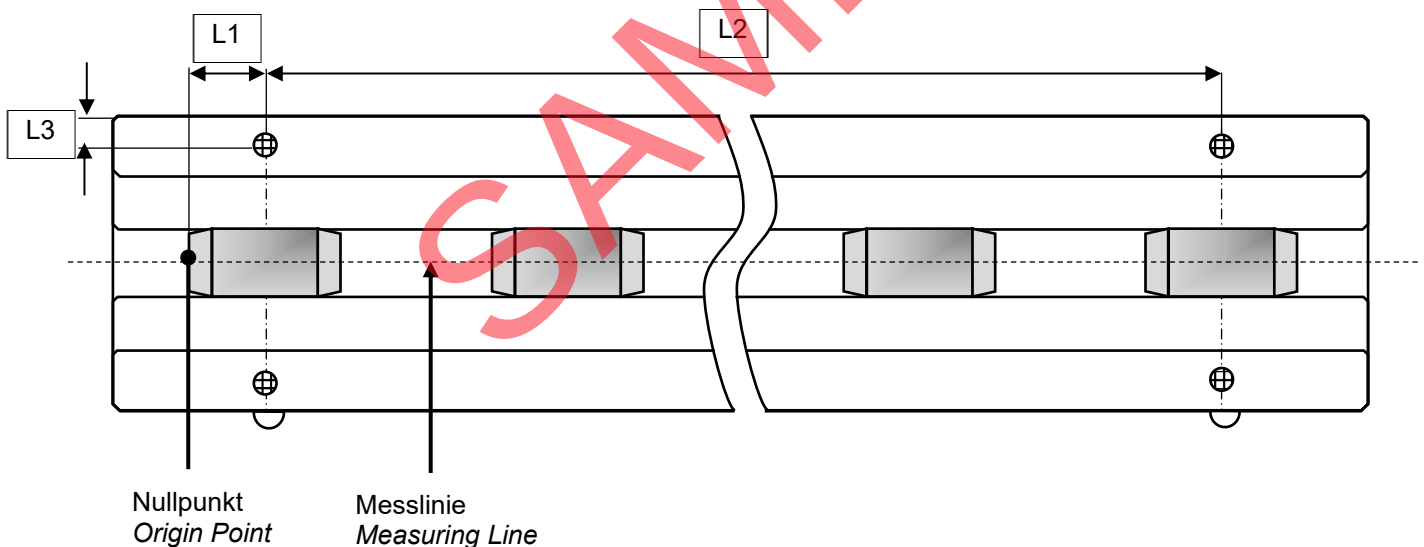
None.

6. Ausrichtung des Kalibriergegenstandes Alignment of the Calibration Object



L1	=	10 mm
L2	=	600 mm
L3	=	9 mm
L4	=	30 mm
L5	=	27,5 mm
L6	=	11 mm

Primärer Bezug = 
Primary Reference
Sekundärer Bezug = 
Secondary Reference
Tertiärer Bezug = 
Tertiary Reference



7. 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 und beziehen sich nur auf den kalibrierten Gegenstand.

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 and refer only to the calibrated object.

Laufende Nr. der Messfläche <i>Consecutive no. of Measuring Surface</i>	Abstand zur Messfläche 0 <i>Distance from Measuring Surface 0</i> in mm	<i>U</i> in μm
0	0,00000	0,08
1	19,99139	0,09
2	39,98163	0,09
3	59,98841	0,10
4	79,99443	0,10
5	99,96317	0,11
6	119,99523	0,12
7	139,96411	0,12
8	160,01874	0,13
9	180,01606	0,13
10	200,06192	0,14
11	220,08508	0,15
12	239,99447	0,15
13	260,01480	0,16
14	280,01157	0,16
15	300,02468	0,17
16	319,97768	0,18
17	339,96230	0,18
18	360,00330	0,19
19	380,01027	0,19
20	400,22492	0,20
21	420,20959	0,21
22	440,06629	0,21
23	460,06409	0,22
24	480,01289	0,22
25	499,99758	0,23
26	520,00749	0,24
27	540,02783	0,24
28	560,00097	0,25
29	580,01579	0,25
30	599,98561	0,26
31	620,00086	0,27

- Ende des Kalibrierscheins / End of Calibration Certificate -