



Kalibrierschein / Calibration Certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-01

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbstraße 3
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
Calibration mark

L8202

D-K-
15070-01-01

2024-03

Gegenstand
Object
Multisensor Messma-
schine

Hersteller
Manufacturer
Keyence

Typ
Type
LM-X100TL

Fabrikat/Serien Nr.
Serial number
5C910149

Equipment Nr.
Equipment number
12345678

Prüfmittel Nr.
Test equipment no.

Auftraggeber
Customer
Max Mustermann GmbH
DE-12345 Musterhausen

Auftragsnummer
Order No.
10001693 / 0520 4510

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 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.

Datum der Kalibrierung
Date of calibration
18.03.2024

Datum der Rekalibrierung
Date of re-calibration
18.03.2025

Konformitätsaussage
Statement of conformity
Pass

Weitere Informationen auf Seite 23
Further information see page 23

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Datum
Date
18.03.2024

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Dr. Christian Sander

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Approval of the certificate of calibration by

Max Mustermann

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Kalibriergegenstand Characteristics to the calibration article

Gegenstand Object	Multisensor Messmaschine
Inventar Nr. Inventory no.	---
Standort Location	---

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgte auf Grundlage der Richtlinie DKD-R 4-3, Blatt 18.1, Kalibrieren der Messtechnischen Eigenschaften von Koordinatenmesssystemen (KMS) nach DIN EN ISO 10360 und VDI/VDE 2617. Die Messergebnisse nach Herstellerangaben befinden sich im Anhang.

The calibration is performed on the basis of the DKD-R 4-3, Sheet 18.1, Calibration of the metrological properties of coordinate measuring systems (KMS) according to DIN EN ISO 10360 and VDI / VDE 2617. The measurement results according to the manufacturer's instructions can be found in the appendix.

Ort der Kalibrierung Location of calibration

Messraum Gebäude 5

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Alle Messungen wurden im temperierten Labor durchgeführt.
All of the measurement were carried out in a tempered laboratory.

Temperatur Temperature (19...21) °C Feuchte Humidity (20...60) % rF % RH

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. Eq.-no.
Keyence Glasnormal Keyence glas standard	METAS 2020-09	2025-09	3735654	14170160
Keyence Stufennormal Keyence step gauge	METAS 2020-07	2025-07	3735661	14170167
Keyence Höhennormal Keyence Height gauge	METAS 2020-07	2025-07	3735662	14170168
Keyence Höhennormal Keyence Height gauge	METAS 2020-07	2025-07	3735663	14170169

Referenzzertifikate sind auf www.primasonline.com abrufbar Reference certificates are available at www.primasonline.com

Vorbereitende Prüfungen und Tätigkeiten Preparing examinations and activities

Sichtprüfung Visual inspection	In Ordnung In order --- ---
Funktionsprüfung Functional check	In Ordnung In order --- ---



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messbedingungen während der Kalibrierung Measurement conditions during calibration

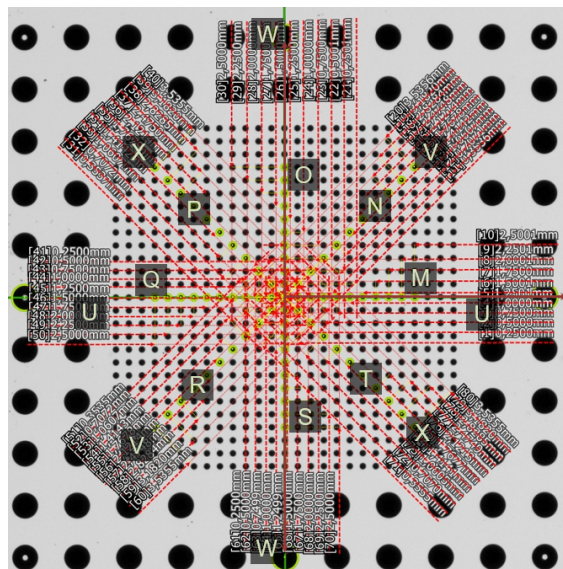
Messbereich X-Achse Measuring range X-axis	325 (300) mm / 306 (300) mm	Messbereich im Sichtfeld X-Achse Measuring range in the field of view X-axis	20 mm / 20 mm
Messbereich Y-Achse Measuring range Y-axis	175 (150) mm / 156 (150) mm	Messbereich im Sichtfeld Y-Achse Measuring range in the field of view Y-axis	5 mm / 5 mm
Messbereich Z-Achse Measuring range Z-axis	---		
Objektiv objektive	Doppel-Telezentrisch Double-telecentric		
Vergrößerung Image	---		
Beleuchtungsart Illumination	Durchlicht / Auflicht Transmitted light / incident light		
Software-Version Software-Version	sB-7.0.0.34		
Sonstige Einstellungen Other settings	---		



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

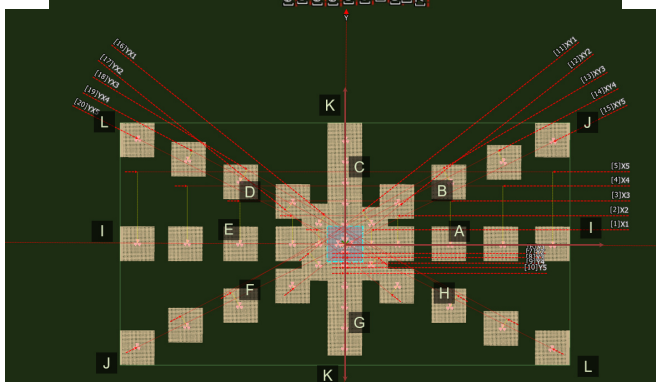
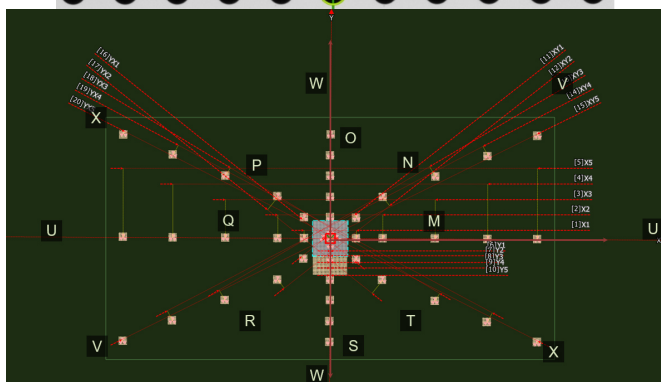
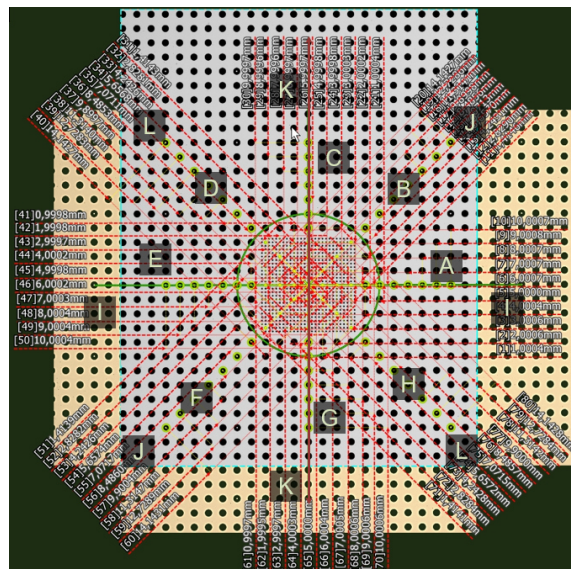
Kleiner Messbereich

High-accuracy measurement mode

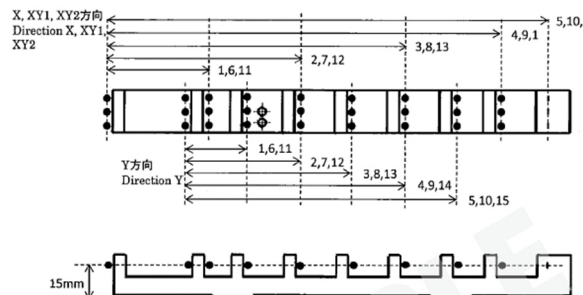
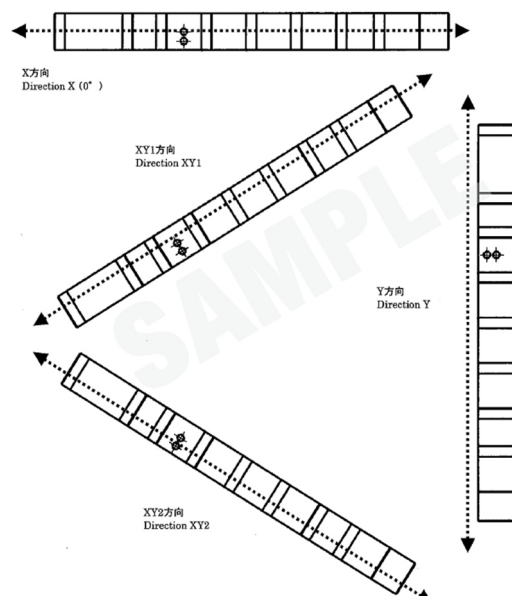
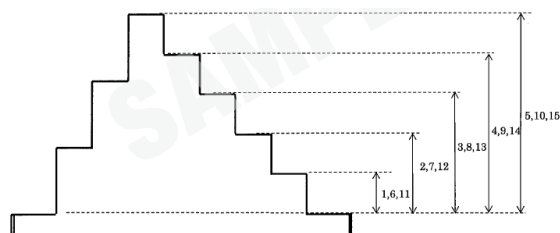


Großer Messbereich

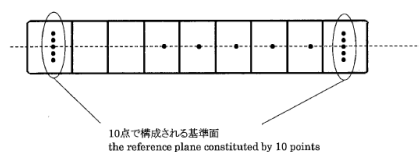
Wide-view measurement mode



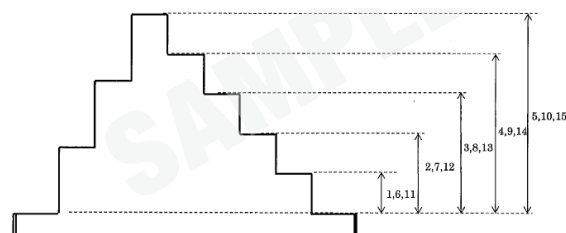
Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Stufenmessung
step measurementHöhenmessung
Height measurement

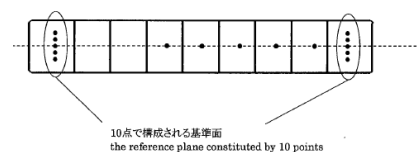
各点は、AF高さ測定モードにて測定
Points are measured by AF Height Measurement.



AF Optik
AF Height measurement



各点は、レーザー高さ測定モードにて測定
Points are measured by Laser Height Measurement.



Laser Höhenmessung / Taster Höhenmessung
Laser height measurement / Touch Probe height measurement



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse nach VDI/VDE 2617 Blatt 6.1 / DIN EN ISO 10360-7**Measuring results to VDI/VDE 2617 Blatt 6.1 / DIN EN ISO 10360-7****Ermittlung der Antastabweichung des Bildverarbeitungssystems Maß - P_{SV2D} (nach VDI/VDE 2617 Blatt 6.1:2019)**Determination of the probing deviation of the video system Size - P_{SV2D} (to VDI/VDE 2617 Blatt 6.1:2019)LP – ohne Objektisch-Verschiebung $\varnothing$ 20 mm LP – Wide-View measurement mode $\varnothing$ 20 mm

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	1	2	3	μm	μm	μm	
9,9977	9,9998	9,9999	9,9999	2,2	3,00	0,5	pass

HP – ohne Objektisch-Verschiebung $\varnothing$ 5 mm HP – High precision measurement mode $\varnothing$ 5 mm

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	1	2	3	μm	μm	μm	
2,4998	2,4998	2,4998	2,4997	-0,1	2,85	0,5	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Ermittlung der Längenabweichung E_{UXY} der XY-Achse – LP – mit Objektisch-Verschiebung $\varnothing$ 20 mm
Determination of the length deviation E_{UXY} of the XY axis / LP – Wide-View measurement mode $\varnothing$ 20 mm

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	X-1	X-2	X-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	1,8	0,50	pass
38,00000	37,9997	38,0000	37,9998	-0,3	2,6	0,53	pass
76,00000	76,0000	76,0001	76,0001	0,1	3,3	0,55	pass
152,00000	152,0005	152,0006	152,0001	0,6	4,8	0,61	pass
228,00000	227,9998	227,9998	227,9995	-0,5	6,4	0,66	pass
300,00000	300,0000	299,9999	299,9994	-0,6	7,8	0,71	pass

Y-Achse Y-axis

mm	Y-1	Y-2	Y-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	1,8	0,50	pass
30,00000	29,9990	29,9990	29,9990	-1,0	2,4	0,52	pass
60,00000	59,9990	59,9991	59,9997	-1,0	3,0	0,54	pass
90,00000	89,9998	89,9998	89,9995	-0,5	3,6	0,56	pass
120,00000	119,9998	119,9997	119,9995	-0,5	4,2	0,58	pass
150,00000	150,0009	150,0009	150,0007	0,9	4,8	0,61	pass

diagonal - links unten nach rechts oben diagonal - lower left to upper right

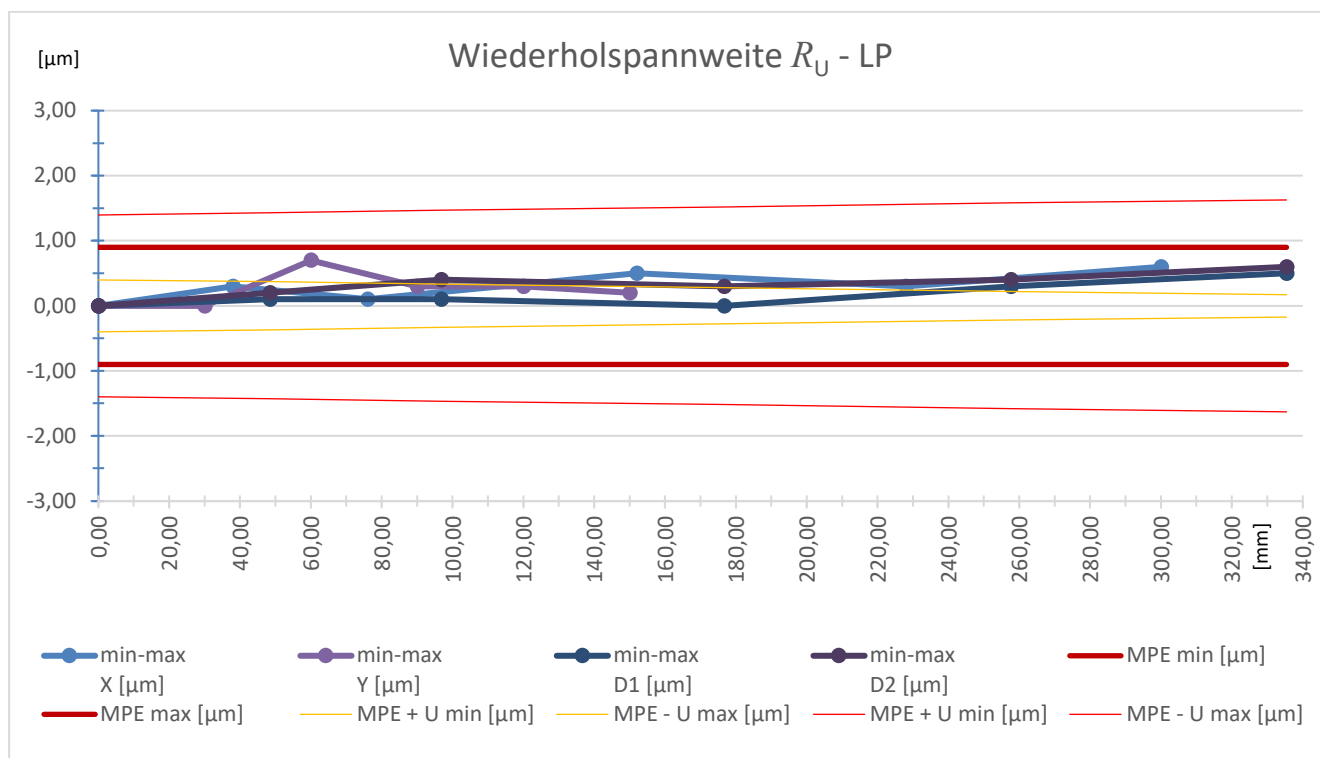
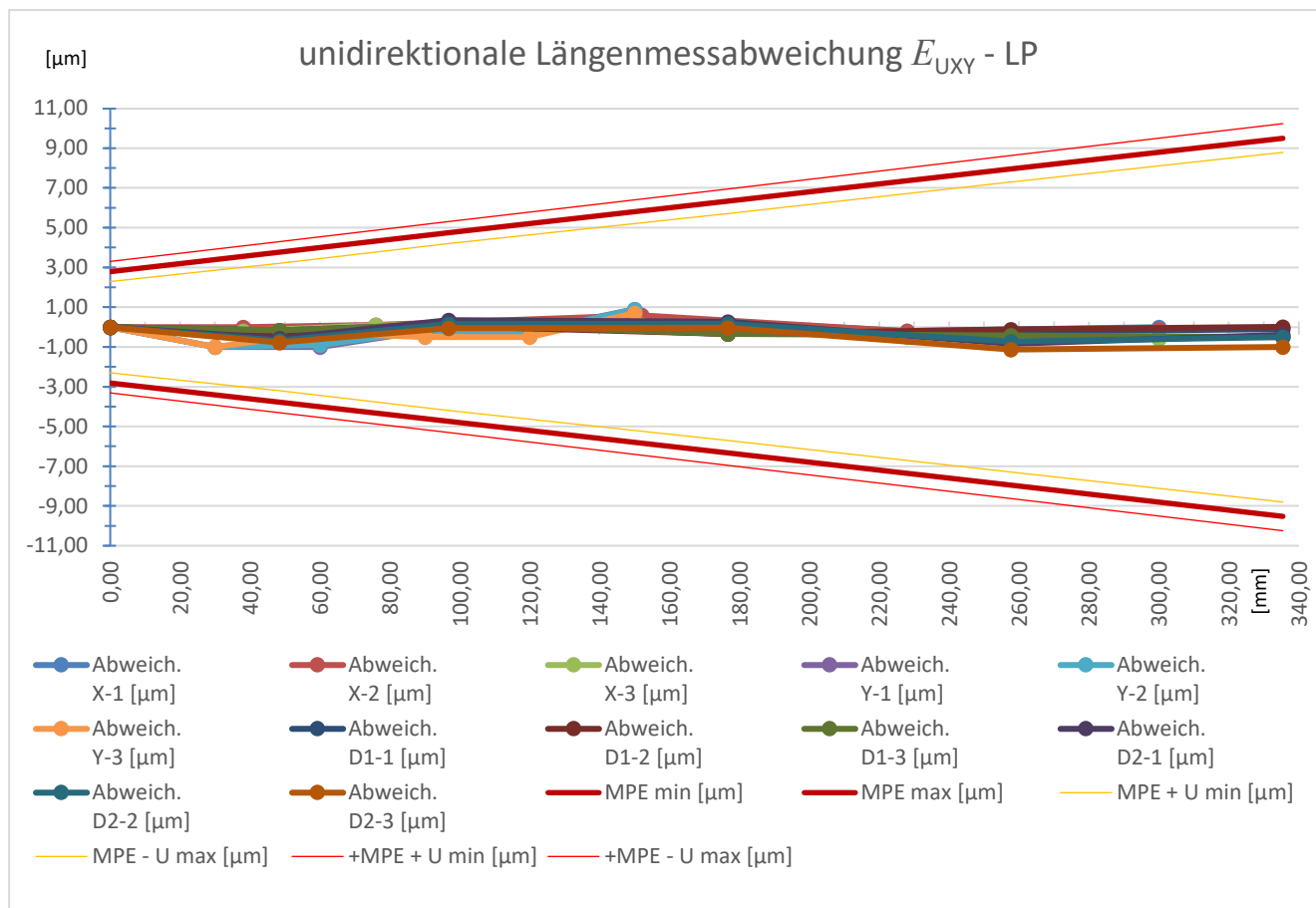
mm	D1-1	D1-2	D1-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,8	0,50	pass
48,41487	48,4147	48,4146	48,4147	-0,3	3,8	0,53	pass
96,82975	96,8299	96,8298	96,8299	0,2	4,7	0,57	pass
176,64654	176,6462	176,6462	176,6462	-0,3	6,3	0,62	pass
257,65093	257,6507	257,6508	257,6505	-0,4	8,0	0,68	pass
335,41020	335,4101	335,4102	335,4097	-0,5	9,5	0,73	pass

diagonal - links oben nach rechts unten diagonal - top left to bottom right

mm	D2-1	D2-2	D2-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,8	0,50	pass
48,41487	48,4143	48,4142	48,4141	-0,8	3,8	0,53	pass
96,82975	96,8301	96,8299	96,8297	0,4	4,7	0,57	pass
176,64654	176,6468	176,6467	176,6465	0,3	6,3	0,62	pass
257,65093	257,6501	257,6502	257,6498	-1,1	8,0	0,68	pass
335,41020	335,4098	335,4097	335,4092	-1,0	9,5	0,73	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Ermittlung der Längenabweichung E_{UXY} der XY-Achse – HP – mit Objektisch-Verschiebung $\varnothing$ 5 mm
Determination of the length deviation E_{UXY} of the XY axis / HP – High precision measurement mode $\varnothing$ 5 mm

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	X-1	X-2	X-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	1,8	0,50	pass
38,00000	38,0003	38,0003	38,0002	0,3	2,6	0,53	pass
76,00000	76,0004	76,0004	76,0002	0,4	3,3	0,55	pass
152,00000	152,0002	152,0001	151,9998	0,2	4,8	0,61	pass
228,00000	227,9997	227,9999	227,9995	-0,5	6,4	0,66	pass
300,00000	300,0000	300,0000	299,9994	-0,6	7,8	0,71	pass

Y-Achse Y-axis

mm	Y-1	Y-2	Y-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	1,8	0,50	pass
30,00000	29,9989	29,9989	29,9989	-1,1	2,4	0,52	pass
60,00000	59,9989	59,9989	59,9989	-1,1	3,0	0,54	pass
90,00000	89,9992	89,9991	89,9992	-0,9	3,6	0,56	pass
120,00000	119,9988	119,9987	119,9987	-1,3	4,2	0,58	pass
150,00000	150,0007	150,0007	150,0007	0,7	4,8	0,61	pass

diagonal - links unten nach rechts oben diagonal - lower left to upper right

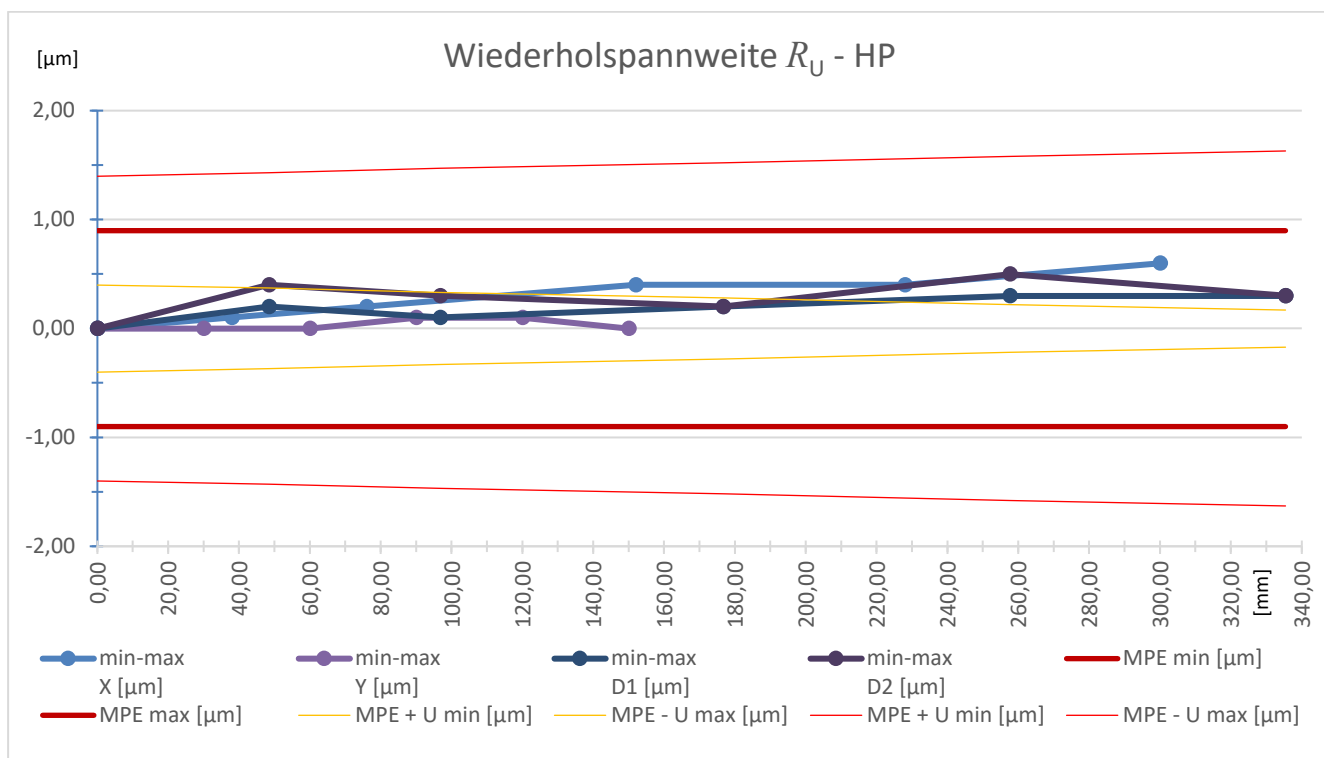
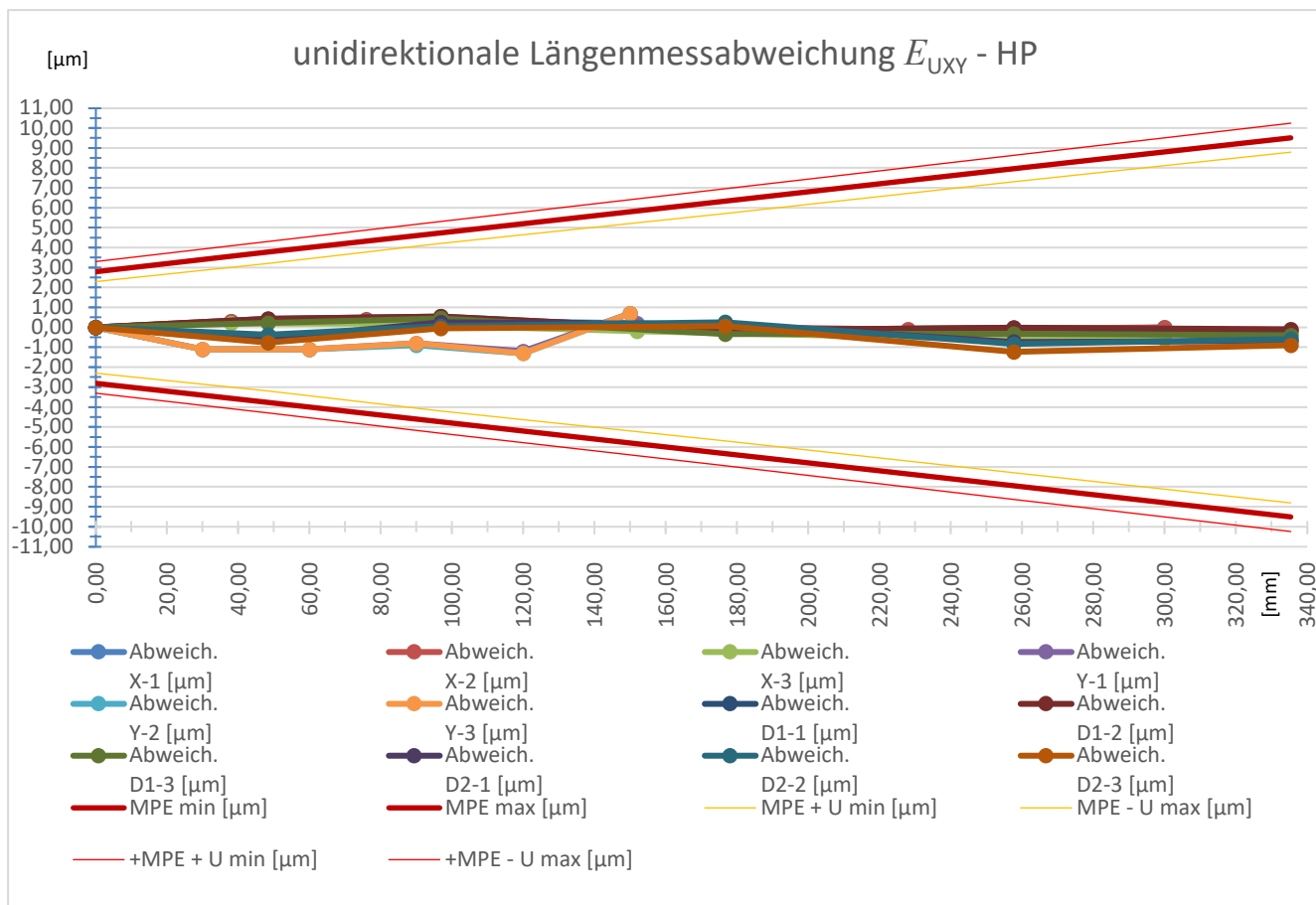
mm	D1-1	D1-2	D1-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,8	0,50	pass
48,41487	48,4153	48,4153	48,4151	0,4	3,8	0,53	pass
96,82975	96,8303	96,8303	96,8302	0,6	4,7	0,57	pass
176,64654	176,6464	176,6464	176,6462	-0,3	6,3	0,62	pass
257,65093	257,6509	257,6509	257,6506	-0,3	8,0	0,68	pass
335,41020	335,4100	335,4101	335,4098	-0,4	9,5	0,73	pass

diagonal - links oben nach rechts unten diagonal - top left to bottom right

mm	D2-1	D2-2	D2-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,8	0,50	pass
48,41487	48,4143	48,4145	48,4141	-0,8	3,8	0,53	pass
96,82975	96,8300	96,8298	96,8297	0,3	4,7	0,57	pass
176,64654	176,6467	176,6468	176,6466	0,3	6,3	0,62	pass
257,65093	257,6502	257,6501	257,6497	-1,2	8,0	0,68	pass
335,41020	335,4095	335,4096	335,4093	-0,9	9,5	0,73	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Ermittlung der Längenabweichung E_{UXY} der XY-Achse – HP (open) – mit Objektisch-Verschiebung $\varnothing$ 5 mm
Determination of the length deviation E_{UXY} of the XY axis / HP (open) – High precision measurement mode $\varnothing$ 5 mm

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	X-1	X-2	X-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	1,8	0,50	pass
38,00000	38,0001	38,0001	38,0002	0,2	2,6	0,53	pass
76,00000	76,0005	76,0006	76,0002	0,6	3,3	0,55	pass
152,00000	152,0001	152,0001	151,9999	0,1	4,8	0,61	pass
228,00000	227,9998	227,9998	227,9995	-0,5	6,4	0,66	pass
300,00000	299,9997	299,9999	299,9997	-0,3	7,8	0,71	pass

Y-Achse Y-axis

mm	Y-1	Y-2	Y-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	1,8	0,50	pass
30,00000	29,9994	29,9994	29,9994	-0,6	2,4	0,52	pass
60,00000	59,9995	59,9992	59,9994	-0,8	3,0	0,54	pass
90,00000	89,9994	89,9994	89,9994	-0,6	3,6	0,56	pass
120,00000	119,9988	119,9988	119,9989	-1,2	4,2	0,58	pass
150,00000	150,0005	150,0004	150,0004	0,5	4,8	0,61	pass

diagonal - links unten nach rechts oben diagonal - lower left to upper right

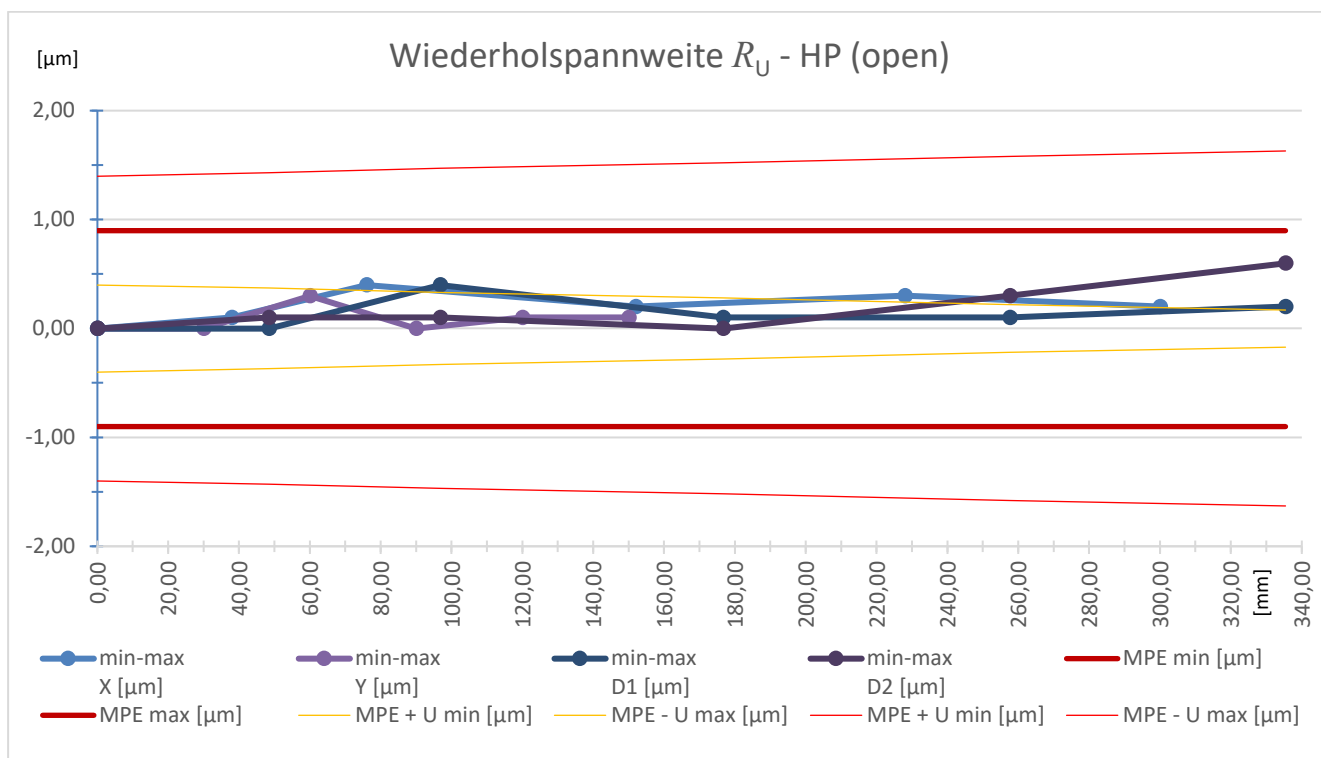
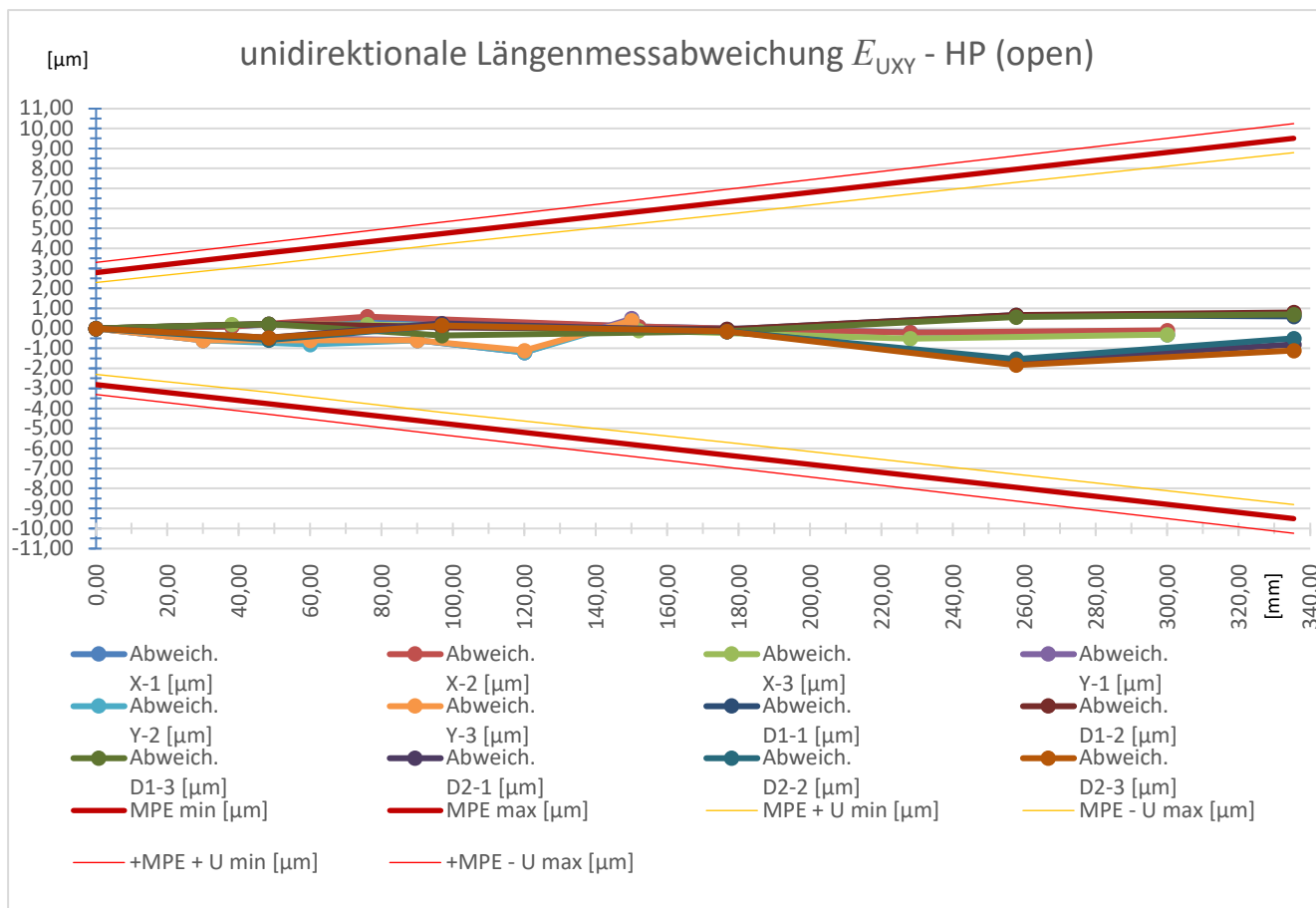
mm	D1-1	D1-2	D1-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,8	0,50	pass
48,41487	48,4151	48,4151	48,4151	0,2	3,8	0,53	pass
96,82975	96,8298	96,8298	96,8294	-0,3	4,7	0,57	pass
176,64654	176,6465	176,6465	176,6464	-0,1	6,3	0,62	pass
257,65093	257,6516	257,6516	257,6515	0,7	8,0	0,68	pass
335,41020	335,4108	335,4110	335,4109	0,8	9,5	0,73	pass

diagonal - links oben nach rechts unten diagonal - top left to bottom right

mm	D2-1	D2-2	D2-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,8	0,50	pass
48,41487	48,4144	48,4143	48,4144	-0,6	3,8	0,53	pass
96,82975	96,8300	96,8299	96,8299	0,3	4,7	0,57	pass
176,64654	176,6464	176,6464	176,6464	-0,1	6,3	0,62	pass
257,65093	257,6493	257,6494	257,6491	-1,8	8,0	0,68	pass
335,41020	335,4094	335,4097	335,4091	-1,1	9,5	0,73	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Ermittlung der Längenabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} der XY-Achse – LP – ohne Objektisch-Verschiebung ø 20 mmDetermination of the length deviation of the video system E_{UV} of the XY axis / LP – Wide-View measurement mode ø 20 mm

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	X-1	X-2	X-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,0	0,50	pass
3,99999	4,0004	4,0004	4,0003	0,4	2,0	0,50	pass
7,99999	8,0004	8,0005	8,0005	0,5	2,0	0,51	pass
11,99998	12,0006	12,0006	12,0005	0,6	2,0	0,51	pass
15,99998	16,0007	16,0007	16,0007	0,7	2,0	0,51	pass
19,99997	20,0011	20,0011	20,0011	1,1	2,0	0,51	pass

Y-Achse Y-axis

mm	Y-1	Y-2	Y-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,0	0,50	pass
3,99998	4,0001	4,0000	4,0002	0,2	2,0	0,50	pass
7,99998	8,0007	8,0007	8,0008	0,8	2,0	0,51	pass
11,99995	12,0007	12,0007	12,0008	0,8	2,0	0,51	pass
15,99990	16,0009	16,0010	16,0010	1,1	2,0	0,51	pass
19,99995	20,0015	20,0015	20,0016	1,6	2,0	0,51	pass

diagonal - links unten nach rechts oben diagonal - lower left to upper right

mm	D1-1	D1-2	D1-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,0	0,50	pass
5,65680	5,6569	5,6571	5,6572	0,4	2,0	0,50	pass
11,31355	11,3143	11,3144	11,3146	1,0	2,0	0,51	pass
16,97048	16,9715	16,9716	16,9719	1,4	2,0	0,51	pass
22,62725	22,6284	22,6284	22,6286	1,4	2,0	0,52	pass
28,28409	28,2860	28,2860	28,2860	1,9	2,0	0,52	pass

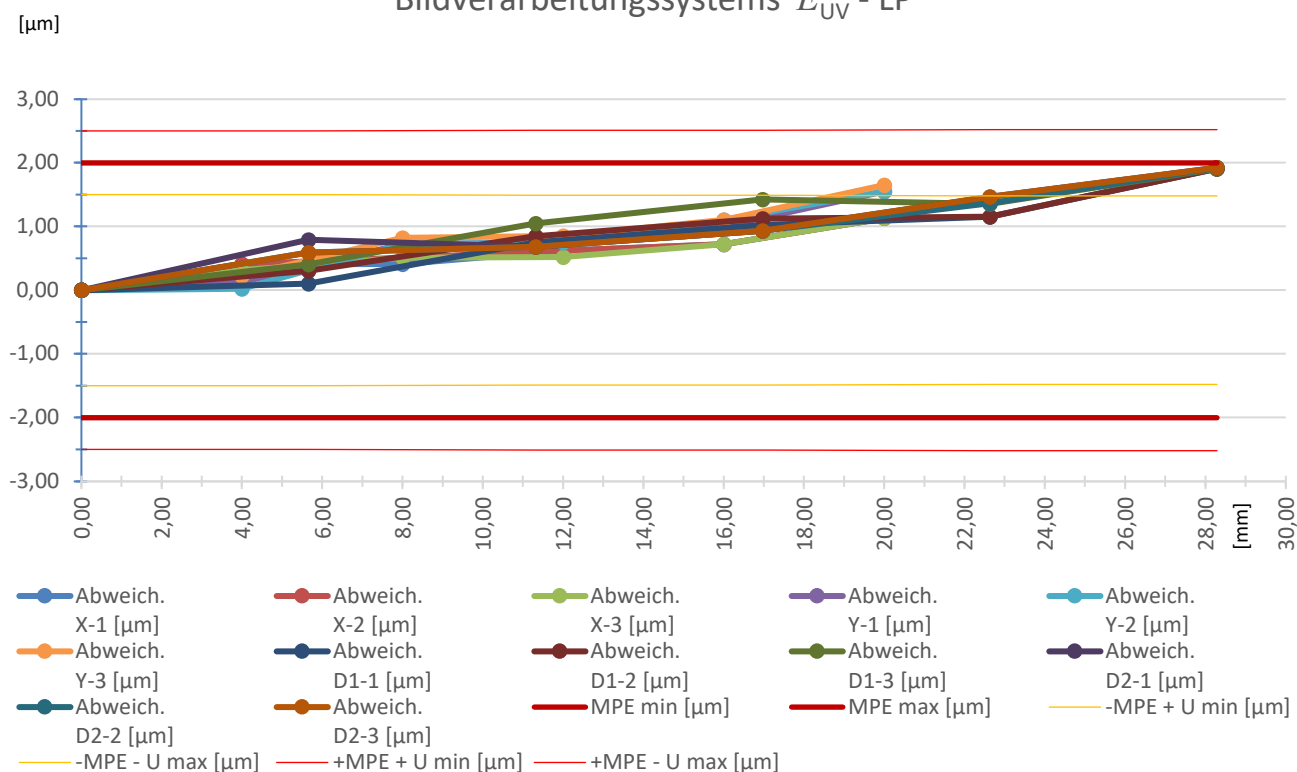
diagonal - links oben nach rechts unten diagonal - top left to bottom right

mm	D2-1	D2-2	D2-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	2,0	0,50	pass
5,65691	5,6577	5,6575	5,6575	0,8	2,0	0,50	pass
11,31382	11,3145	11,3145	11,3145	0,7	2,0	0,51	pass
16,97057	16,9715	16,9715	16,9715	0,9	2,0	0,51	pass
22,62744	22,6289	22,6288	22,6289	1,5	2,0	0,52	pass
28,28438	28,2863	28,2863	28,2863	1,9	2,0	0,52	pass

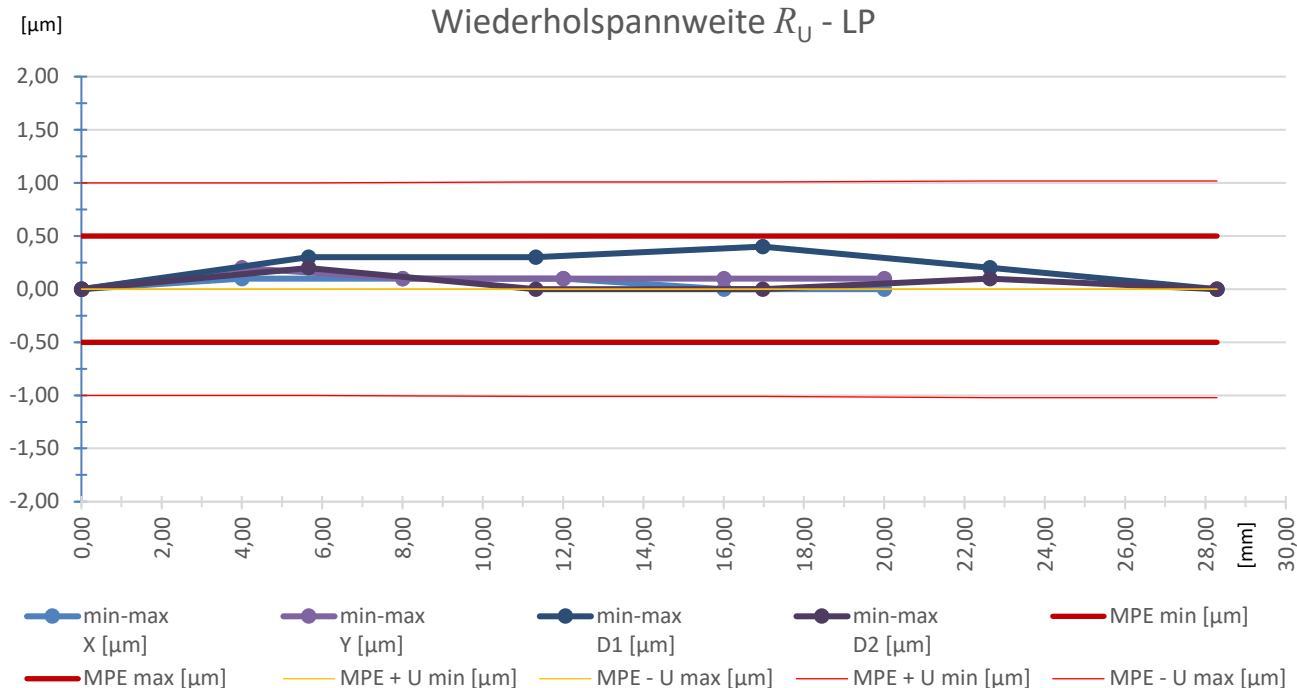


Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

unidirektionale Längenmessabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} - LP



Wiederholspannweite R_U - LP



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Ermittlung der Längenabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} der XY-Achse – HP – ohne Objektisch-Verschiebung $\varnothing$ 5 mmDetermination of the length deviation of the video E_{UV} of the XY axis / HP – High precision measurement mode $\varnothing$ 5 mm

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	X-1	X-2	X-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
0,49999	0,5000	0,5000	0,5000	0,0	0,7	0,50	pass
1,50000	1,5001	1,5000	1,5001	0,1	0,7	0,50	pass
2,50001	2,5001	2,5001	2,5001	0,1	0,7	0,50	pass
3,99999	4,0001	4,0001	4,0002	0,2	0,7	0,50	pass
4,99999	5,0002	5,0001	5,0002	0,2	0,7	0,50	pass

Y-Achse Y-axis

mm	Y-1	Y-2	Y-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
0,49999	0,5001	0,5001	0,5001	0,1	0,7	0,50	pass
1,49993	1,4999	1,5000	1,5000	0,1	0,7	0,50	pass
2,50000	2,5001	2,5002	2,5001	0,2	0,7	0,50	pass
3,99998	4,0001	4,0002	4,0001	0,2	0,7	0,50	pass
4,99998	5,0002	5,0002	5,0002	0,2	0,7	0,50	pass

diagonal - links unten nach rechts oben diagonal - lower left to upper right

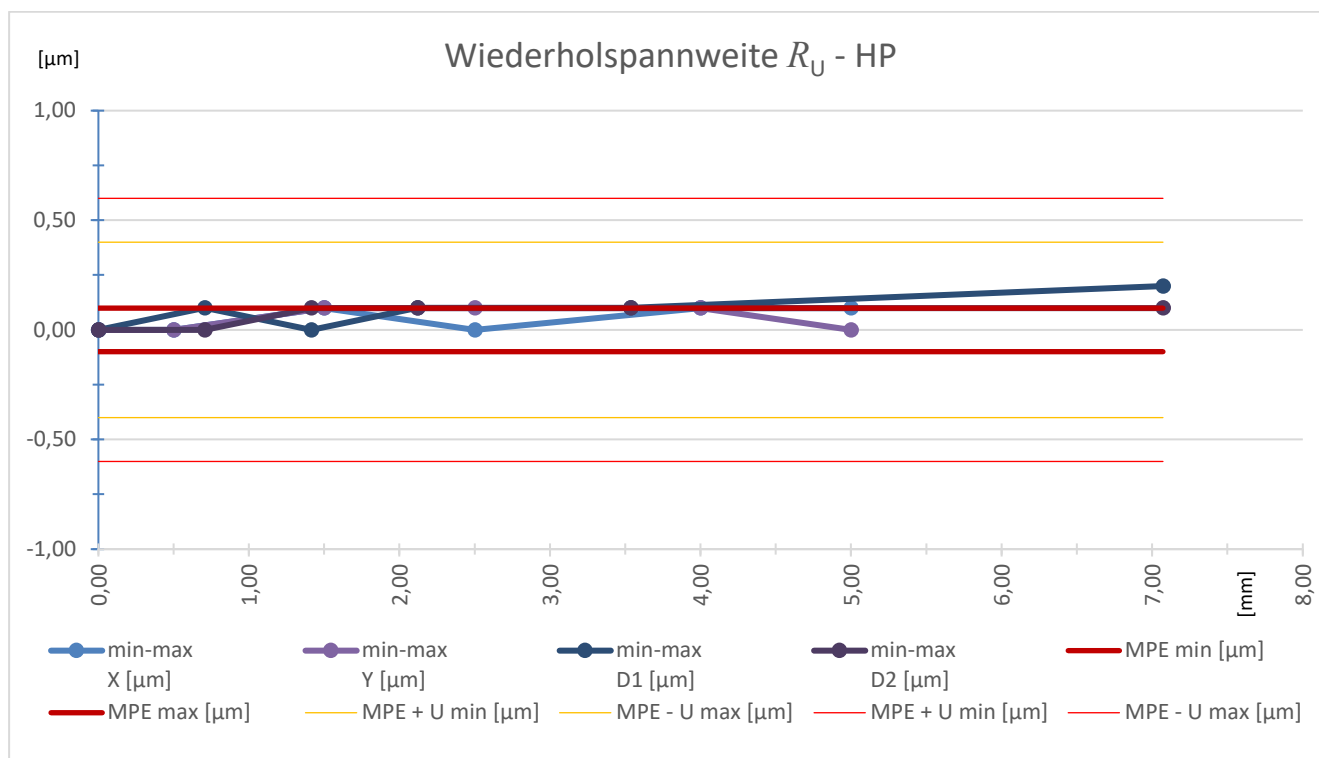
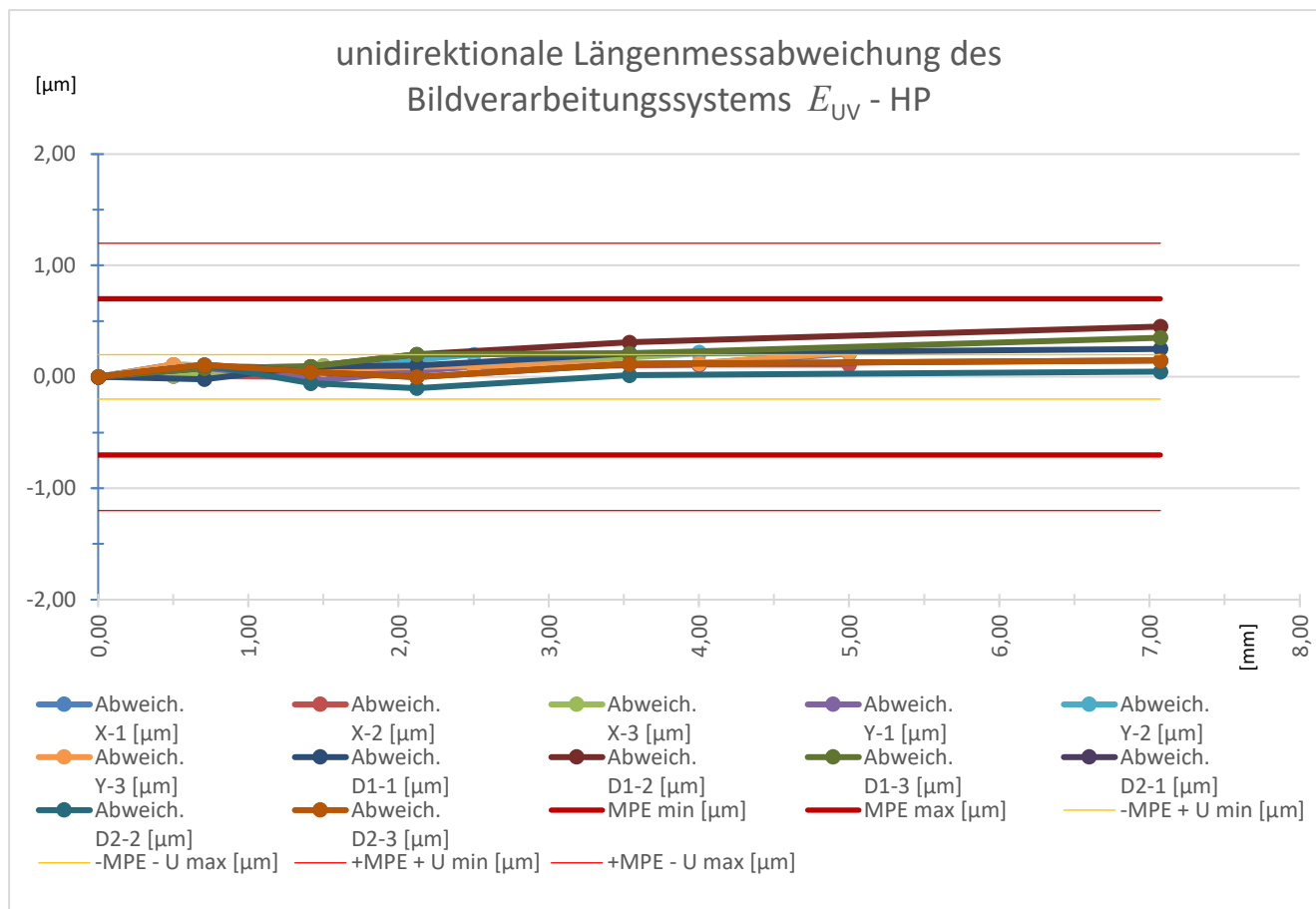
mm	D1-1	D1-2	D1-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
0,70712	0,7071	0,7072	0,7072	0,1	0,7	0,50	pass
1,41421	1,4143	1,4143	1,4143	0,1	0,7	0,50	pass
2,12130	2,1214	2,1215	2,1215	0,2	0,7	0,50	pass
3,53559	3,5358	3,5359	3,5358	0,3	0,7	0,50	pass
7,07095	7,0712	7,0714	7,0713	0,5	0,7	0,50	pass

diagonal - links oben nach rechts unten diagonal - top left to bottom right

mm	D2-1	D2-2	D2-3	μm	μm	μm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
0,70709	0,7072	0,7072	0,7072	0,1	0,7	0,50	pass
1,41416	1,4142	1,4141	1,4142	-0,1	0,7	0,50	pass
2,12120	2,1212	2,1211	2,1212	-0,1	0,7	0,50	pass
3,53548	3,5356	3,5355	3,5356	0,1	0,7	0,50	pass
7,07115	7,0713	7,0712	7,0713	0,1	0,7	0,50	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Ermittlung der Längenabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} der XY-Achse – HP (open) – ohne Objektverschlebung ø 5 mmDetermination of the length deviation of the video E_{UV} of the XY axis / HP (open) – High precision measurement mode ø 5 mm

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)	Bewertung Confirmation
mm	X-1	X-2	X-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
0,99999	0,9998	0,9998	0,9997	-0,3	0,7	0,50	pass
2,00000	1,9998	1,9997	1,9998	-0,3	0,7	0,50	pass
3,00001	3,0000	3,0000	2,9997	-0,3	0,7	0,50	pass
3,99999	4,0001	4,0001	3,9999	0,1	0,7	0,50	pass
4,99999	5,0000	5,0000	4,9998	-0,2	0,7	0,50	pass

Y-Achse Y-axis

mm	Y-1	Y-2	Y-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
0,99993	0,9998	0,9999	1,0000	-0,1	0,7	0,50	pass
1,99997	1,9999	1,9999	1,9999	-0,1	0,7	0,50	pass
2,99998	2,9999	3,0000	3,0000	-0,1	0,7	0,50	pass
3,99998	3,9999	4,0000	4,0000	-0,1	0,7	0,50	pass
4,99998	5,0000	5,0001	5,0000	0,1	0,7	0,50	pass

diagonal - links unten nach rechts oben diagonal - lower left to upper right

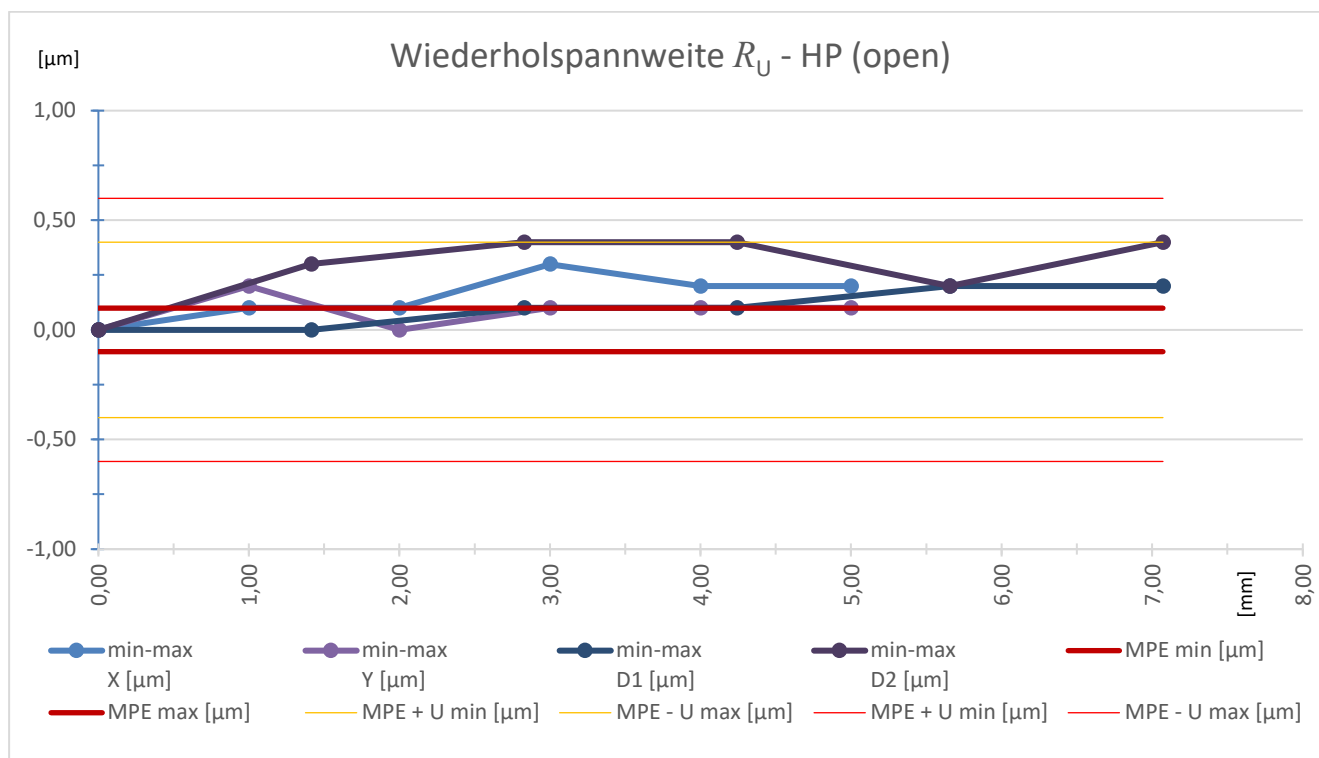
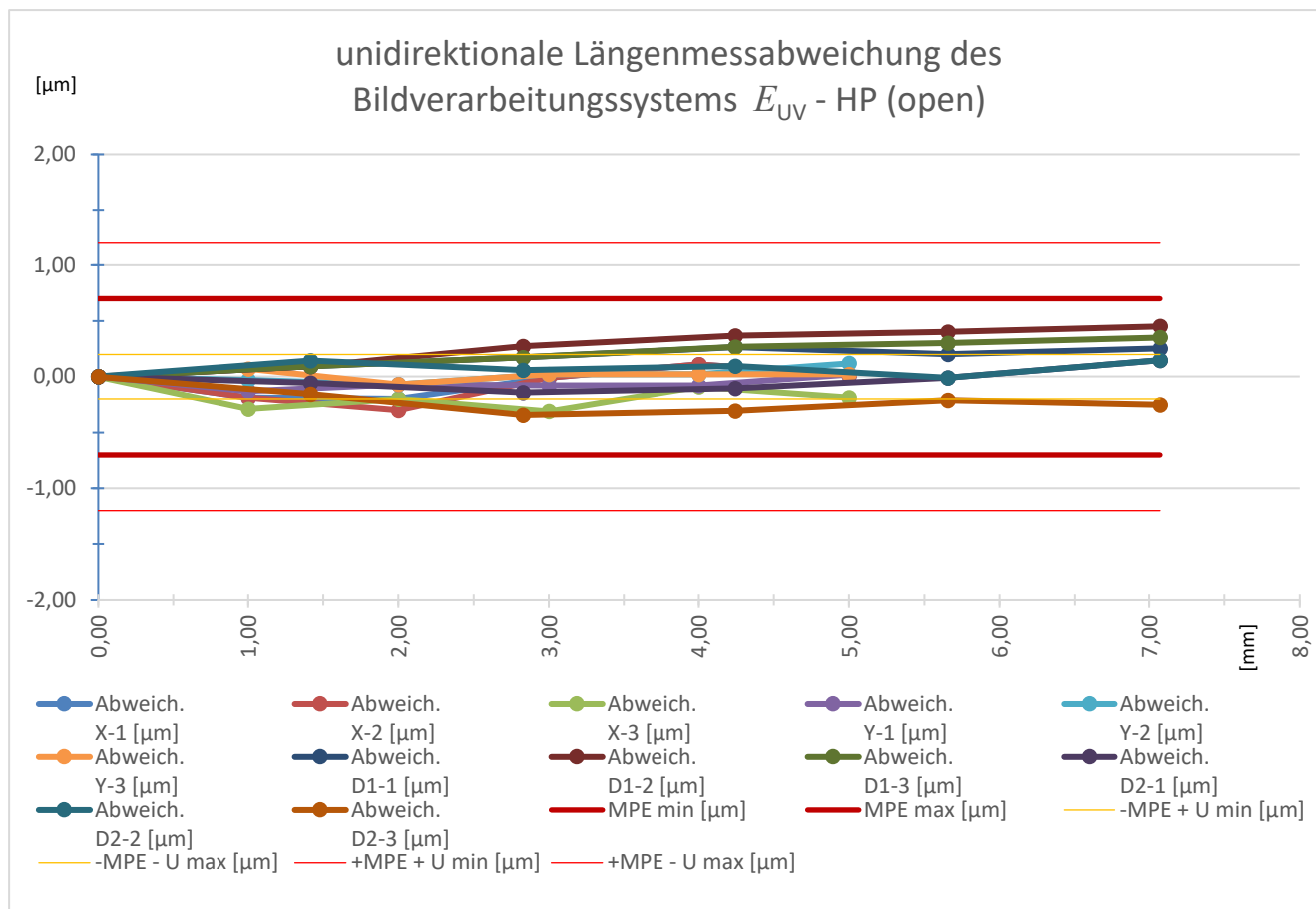
mm	D1-1	D1-2	D1-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
1,41421	1,4143	1,4143	1,4143	0,1	0,7	0,50	pass
2,82843	2,8286	2,8287	2,8286	0,3	0,7	0,50	pass
4,24263	4,2429	4,2430	4,2429	0,4	0,7	0,50	pass
5,65680	5,6570	5,6572	5,6571	0,4	0,7	0,50	pass
7,07095	7,0712	7,0714	7,0713	0,5	0,7	0,50	pass

diagonal - links oben nach rechts unten diagonal - top left to bottom right

mm	D2-1	D2-2	D2-3	µm	µm	µm	
0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,7	0,50	pass
1,41416	1,4141	1,4143	1,4140	-0,2	0,7	0,50	pass
2,82834	2,8282	2,8284	2,8280	-0,3	0,7	0,50	pass
4,24261	4,2425	4,2427	4,2423	-0,3	0,7	0,50	pass
5,65691	5,6569	5,6569	5,6567	-0,2	0,7	0,50	pass
7,07115	7,0713	7,0713	7,0709	-0,3	0,7	0,50	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

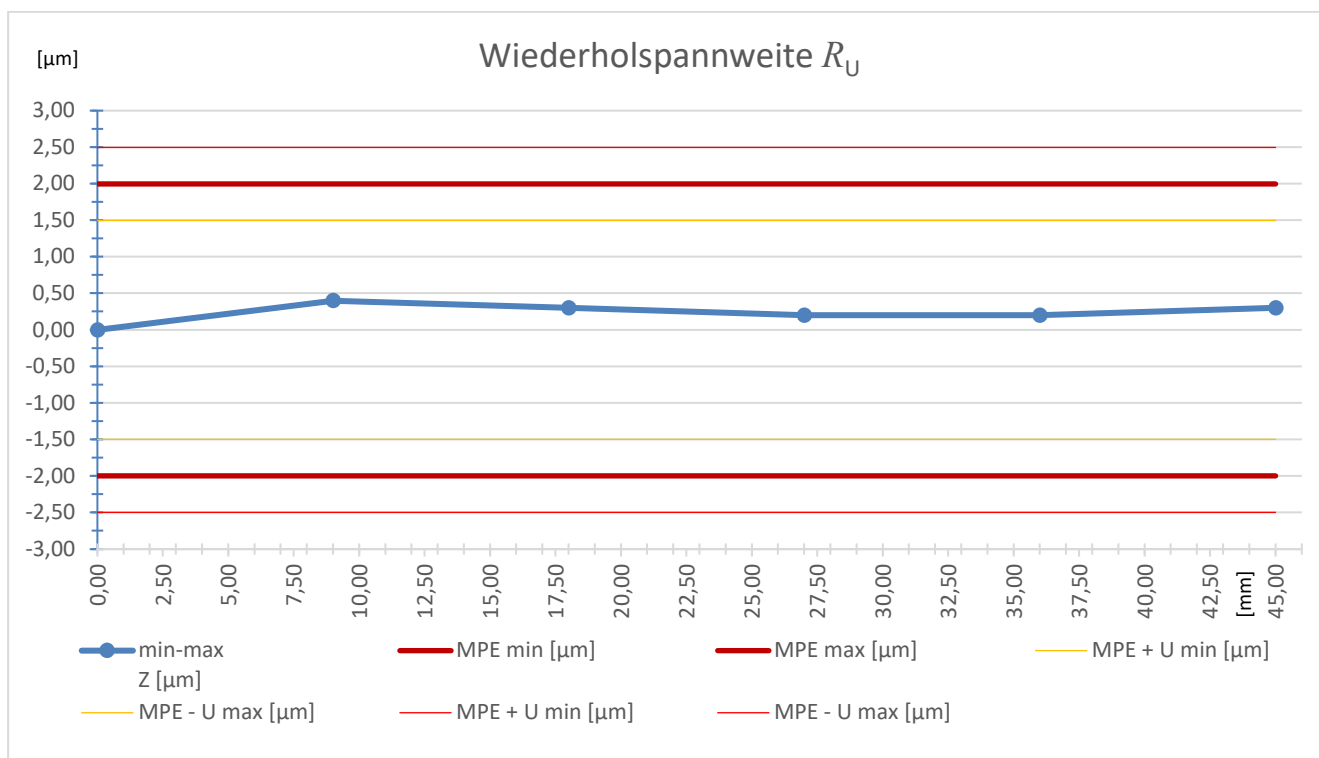
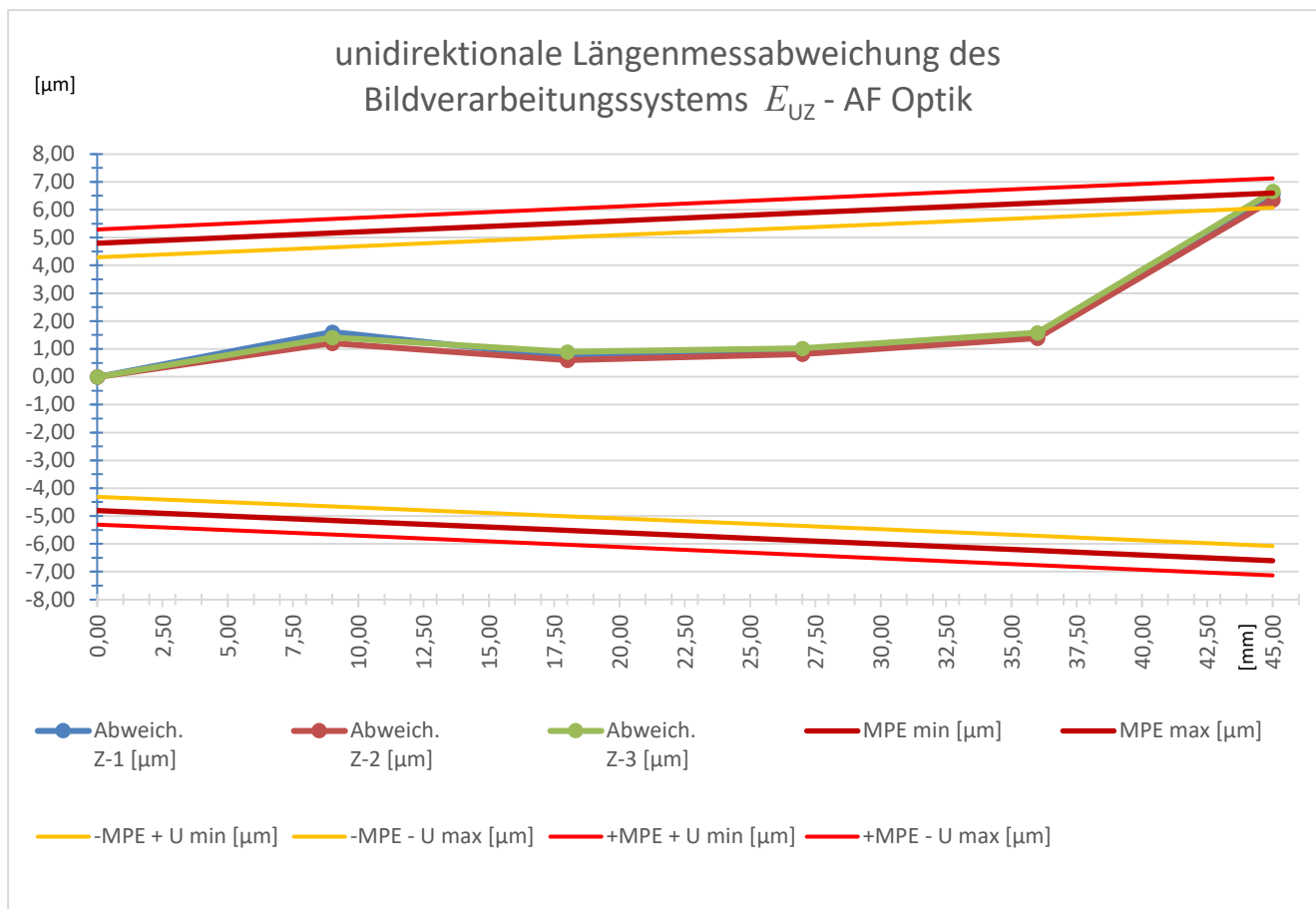
Ermittlung der Längenabweichung E_{UZ} der Z-Achse – AF OptikDetermination of the length deviation E_{UV} of the Z axis – AF Height Measurement

X-Achse X-axis

Bezugswert Reference value mm	Messwert Kalibriergegenstand Measuring value calibration object mm			Max. Abweichung Max. deviation μm	Zulässige Abweichung Allowed deviation μm	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$) μm	Bewertung Confirmation
	Z-1	Z-2	Z-3				
0,00000	0,000	0,000	0,000	0,0	4,8	0,50	pass
9,00089	9,003	9,002	9,002	1,6	5,2	0,51	pass
18,00090	18,002	18,002	18,002	0,9	5,5	0,51	pass
27,00088	27,002	27,002	27,002	1,0	5,9	0,52	pass
36,00111	36,003	36,003	36,003	1,6	6,2	0,53	pass
45,00064	45,007	45,007	45,007	6,7	6,6	0,53	fail



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

		max. ermittelte Abweichung μm	Grenzwert (MPE / MPL) lt. Hersteller μm	Messunsicher- heit $k = 2$ μm	Bewer- tung
LP – $\varnothing 20/200 \text{ mm}$	Antastabweichung des Bildverarbeitungssystems P_{SV2D} nach VDI/VDE 2617 Blatt 6.1	2,20	3,00	0,50	pass
	Längenmessabweichung $E_{UX} + E_{UY}$ nach DIN EN ISO 10360-7	1,00	7,80	0,71	pass
	Längenmessabweichung E_{UXY} nach DIN EN ISO 10360-7	1,13	9,51	0,73	pass
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen R_U	0,70	0,90	0,50	pass
	Längenmessabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} nach DIN EN ISO 10360-7	1,92	2,00	0,50	pass
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen des Bildverarbeitungssystems R_U	0,40	0,50	0,50	pass
HP – $\varnothing 5/200 \text{ mm}$	Antastabweichung des Bildverarbeitungssystems P_{SV2D} nach VDI/VDE 2617 Blatt 6.1	-0,10	2,85	0,50	pass
	Längenmessabweichung $E_{UX} + E_{UY}$ nach DIN EN ISO 10360-7	1,30	7,80	0,71	pass
	Längenmessabweichung E_{UXY} nach DIN EN ISO 10360-7	1,30	9,51	0,73	pass
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen R_U	0,60	0,90	0,50	pass
	Längenmessabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} nach DIN EN ISO 10360-7	0,45	0,70	0,50	pass
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen des Bildverarbeitungssystems R_U	0,20	0,10	0,50	fail



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

		max. ermittelte Abweichung μm	Grenzwert (MPE / MPL) lt. Hersteller μm	Messunsicher- heit $k = 2$ μm	Bewer- tung
HP – $\varnothing$ 5 mm (open)	Antastabweichung des Bildverarbeitungssystems P_{SV2D} nach VDI/VDE 2617 Blatt 6.1	-0,10	2,85	0,50	pass
	Längenmessabweichung $E_{UX} + E_{UY}$ nach DIN EN ISO 10360-7	1,20	7,80	0,71	pass
	Längenmessabweichung E_{UXY} nach DIN EN ISO 10360-7	1,83	9,51	0,73	pass
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen R_U	0,60	0,90	0,50	pass
	Längenmessabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV} nach DIN EN ISO 10360-7	0,45	0,70	0,50	pass
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen des Bildverarbeitungssystems R_U	0,40	0,10	0,50	fail
Höhen- messung Z	Längenmessabweichung E_{UZ} nach DIN EN ISO 10360-7	6,66	6,60	0,53	fail
	Wiederholspannweite der Län- genmessabweichungen R_U	0,40	2,00	0,50	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messunsicherheit Measurement uncertaintyLängenabweichung E_{UXY}

$$U = 0,5 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot l \quad (l \text{ entspricht der gemessenen Länge}) \quad (l \text{ corresponds to the measured length})$$

Ermittlung der Antastabweichung -Maß des Bildverarbeitungssystems P_{SV2D}

$$U = 0,5 \mu\text{m}$$

Längenabweichung des Bildverarbeitungssystems E_{UV}

$$U = 0,5 \mu\text{m}$$

Längenabweichung E_{UZ}

$$U = 0,5 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot l \quad (l \text{ entspricht der gemessenen Länge}) \quad (l \text{ corresponds to the measured length})$$

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 extended measurement uncertainty which is resulting from the standard measurement uncertainty by multiplying with the coverage factor $k = 2$ is indicated. It was determined according to EA-4/02 M: 2013. The value of the measured value is in the assigned value interval with a probability of 95%.

Bemerkungen Remarks

Konformitätsaussage Conformity statement

Alle Messergebnisse liegen innerhalb der zulässigen Abweichung.

All measurement results are within the allowed deviation.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel "Vertrauensniveau 50" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 50%

The conformity statement is made in accordance with the decision rule "Confidence level 50" with a conformity probability greater than 50%.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller.

Allowed deviation in accordance with manufacturer.

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

The compliance to allowed deviation is represented on the calibration certificate as follows:

Messwert und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty inside the allowed deviation.	pass	
Messwert innerhalb und Messunsicherheit teilweise außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value inside and measurement uncertainty partly outside the allowed deviation.	pass	
Messwert außerhalb und Messunsicherheit teilweise innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value outside and measurement uncertainty partly inside the allowed deviation.	fail	
Messwert und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty outside the allowed deviation.	fail	

The German original text is valid in case of doubt.



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Anhang zum Kalibrierschein – Kalibrierverfahren nach Herstellerangaben**Appendix to the calibration certificate – Calibration procedure according to manufacturer's instructions**

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abweichung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeatability	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeatability
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 20 mm Wide-View measurement mode	A0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	A1	1,000	0,00	1,00000	0,9990	0,9990	0,9990	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	0,0	0,5
	A2	2,000	-0,01	1,99999	1,9990	1,9987	1,9990	-1,0	-1,3	-1,0	-1,1	0,3	0,5
	A3	3,000	0,00	3,00000	2,9990	2,9990	2,9990	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	0,0	0,5
	A4	4,000	0,02	4,00002	4,0001	4,0000	3,9999	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,2	0,5
	A5	5,000	0,03	5,00003	4,9998	4,9998	4,9998	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,5
	A6	6,000	0,02	6,00002	5,9999	6,0000	5,9999	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,5
	A7	7,000	0,03	7,00003	7,0000	7,0000	7,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	A8	8,000	0,02	8,00002	8,0001	8,0001	8,0001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,5
	A9	9,000	0,02	9,00002	9,0003	9,0002	9,0002	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5
	A10	10,000	0,01	10,00001	10,0003	10,0003	10,0002	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	0,5
	B0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	B1	1,414	0,06	1,41427	1,4136	1,4136	1,4136	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	0,0	0,5
	B2	2,828	0,00	2,82843	2,8279	2,8279	2,8278	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	0,1	0,5
	B3	4,243	0,00	4,24264	4,2424	4,2424	4,2424	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,5
	B4	5,657	-0,02	5,65683	5,6570	5,6569	5,6569	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
	B5	7,071	-0,01	7,07106	7,0711	7,0711	7,0712	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5
	B6	8,485	-0,01	8,48527	8,4855	8,4854	8,4855	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5
	B7	9,899	-0,02	9,89947	9,8996	9,8996	9,8997	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5
	B8	11,314	0,00	11,31371	11,3141	11,3140	11,3142	0,4	0,3	0,5	0,4	0,2	0,5
	B9	12,728	-0,04	12,72788	12,7284	12,7283	12,7284	0,5	0,4	0,5	0,5	0,1	0,5
	B10	14,142	-0,04	14,14210	14,1429	14,1427	14,1428	0,8	0,6	0,7	0,7	0,2	0,5
	C0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	C1	1,000	-0,04	0,99996	1,0000	1,0000	1,0001	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5
	C2	2,000	-0,02	1,99998	2,0003	2,0001	2,0001	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5
	C3	3,000	-0,03	2,99997	3,0004	3,0005	3,0005	0,4	0,5	0,5	0,5	0,1	0,5
	C4	4,000	-0,05	3,99995	4,0003	4,0002	4,0003	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,5
	C5	5,000	-0,05	4,99995	4,9996	4,9995	4,9996	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	0,1	0,5
	C6	6,000	-0,05	5,99995	6,0002	6,0001	6,0003	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,5
	C7	7,000	-0,05	6,99995	7,0003	7,0002	7,0004	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,5
	C8	8,000	-0,07	7,99993	8,0004	8,0004	8,0005	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,5
	C9	9,000	-0,03	8,99997	9,0006	9,0006	9,0007	0,6	0,6	0,7	0,7	0,1	0,5
	C10	10,000	-0,02	9,99998	10,0008	10,0007	10,0009	0,8	0,7	0,9	0,8	0,2	0,5
	D0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	D1	1,414	-0,11	1,41410	1,4148	1,4147	1,4149	0,7	0,6	0,8	0,7	0,2	0,5
	D2	2,828	-0,02	2,82841	2,8293	2,8293	2,8294	0,9	0,9	1,0	0,9	0,1	0,5
	D3	4,243	-0,04	4,24260	4,2437	4,2437	4,2438	1,1	1,1	1,2	1,1	0,1	0,5
	D4	5,657	-0,03	5,65683	5,6575	5,6575	5,6576	0,7	0,7	0,8	0,7	0,1	0,5
	D5	7,071	-0,06	7,07100	7,0717	7,0717	7,0718	0,7	0,7	0,8	0,7	0,1	0,5
	D6	8,485	-0,05	8,48523	8,4860	8,4860	8,4860	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0	0,5
	D7	9,899	-0,02	9,89947	9,9003	9,9003	9,9004	0,8	0,8	0,9	0,9	0,1	0,5
	D8	11,314	-0,08	11,31363	11,3144	11,3145	11,3146	0,8	0,9	1,0	0,9	0,2	0,5
	D9	12,728	-0,01	12,72791	12,7288	12,7288	12,7289	0,9	0,9	1,0	0,9	0,1	0,5
	D10	14,142	0,04	14,14218	14,1433	14,1434	14,1435	1,1	1,2	1,3	1,2	0,2	0,5



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abweichung 1-3 Average deviation	Wiederholung 1-3 Repeatability	Zulässige Wiederholung Allowed repeatability
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 20 mm Wide-View measurement mode	E0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	E1	1,000	0,00	1,00000	1,0009	1,0009	1,0011	0,9	0,9	1,1	1,0	0,2	0,5
	E2	2,000	0,00	2,00000	2,0011	2,0011	2,0011	1,1	1,1	1,1	1,1	0,0	0,5
	E3	3,000	-0,02	2,99998	3,0010	3,0010	3,0010	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,5
	E4	4,000	-0,03	3,99997	4,0005	4,0005	4,0006	0,5	0,5	0,6	0,6	0,1	0,5
	E5	5,000	-0,04	4,99996	5,0000	5,0002	5,0003	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,5
	E6	6,000	-0,04	5,99996	6,0005	6,0006	6,0007	0,5	0,6	0,7	0,6	0,2	0,5
	E7	7,000	-0,05	6,99995	7,0005	7,0005	7,0006	0,5	0,5	0,6	0,6	0,1	0,5
	E8	8,000	-0,04	7,99996	8,0006	8,0006	8,0007	0,6	0,6	0,7	0,7	0,1	0,5
	E9	9,000	-0,04	8,99996	9,0007	9,0007	9,0008	0,7	0,7	0,8	0,8	0,1	0,5
	E10	10,000	-0,04	9,99996	10,0008	10,0009	10,0009	0,8	0,9	0,9	0,9	0,1	0,5
	F0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	F1	1,414	-0,06	1,41416	1,4148	1,4150	1,4150	0,6	0,8	0,8	0,8	0,2	0,5
	F2	2,828	-0,06	2,82837	2,8292	2,8293	2,8293	0,8	0,9	0,9	0,9	0,1	0,5
	F3	4,243	-0,05	4,24259	4,2435	4,2436	4,2436	0,9	1,0	1,0	1,0	0,1	0,5
	F4	5,657	-0,13	5,65672	5,6572	5,6574	5,6574	0,5	0,7	0,7	0,6	0,2	0,5
	F5	7,071	-0,12	7,07095	7,0716	7,0717	7,0717	0,7	0,8	0,8	0,7	0,1	0,5
	F6	8,485	-0,08	8,48520	8,4858	8,4860	8,4859	0,6	0,8	0,7	0,7	0,2	0,5
	F7	9,899	-0,12	9,89937	9,8999	9,9001	9,8999	0,5	0,7	0,5	0,6	0,2	0,5
	F8	11,314	-0,17	11,31354	11,3142	11,3144	11,3143	0,7	0,9	0,8	0,8	0,2	0,5
	F9	12,728	-0,13	12,72779	12,7286	12,7288	12,7287	0,8	1,0	0,9	0,9	0,2	0,5
	F10	14,142	-0,14	14,14199	14,1430	14,1432	14,1430	1,0	1,2	1,0	1,1	0,2	0,5
	G0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	G1	1,000	0,01	1,00001	1,0001	1,0003	1,0002	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5
	G2	2,000	0,00	2,00000	2,0002	2,0002	2,0002	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,5
	G3	3,000	0,00	3,00000	3,0003	3,0005	3,0003	0,3	0,5	0,3	0,4	0,2	0,5
	G4	4,000	0,03	4,00003	4,0003	4,0003	4,0003	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,5
	G5	5,000	0,00	5,00000	4,9998	4,9997	4,9998	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	0,1	0,5
	G6	6,000	0,00	6,00000	6,0005	6,0005	6,0005	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5
	G7	7,000	-0,02	6,99998	7,0004	7,0005	7,0004	0,4	0,5	0,4	0,5	0,1	0,5
	G8	8,000	-0,03	7,99997	8,0006	8,0007	8,0006	0,6	0,7	0,6	0,7	0,1	0,5
	G9	9,000	-0,01	8,99999	9,0006	9,0007	9,0006	0,6	0,7	0,6	0,6	0,1	0,5
	G10	10,000	-0,03	9,99997	10,0006	10,0008	10,0006	0,6	0,8	0,6	0,7	0,2	0,5
	H0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	H1	1,414	0,03	1,41424	1,4137	1,4138	1,4136	-0,5	-0,4	-0,6	-0,5	0,2	0,5
	H2	2,828	0,08	2,82850	2,8282	2,8281	2,8280	-0,3	-0,4	-0,5	-0,4	0,2	0,5
	H3	4,243	0,09	4,24273	4,2425	4,2425	4,2424	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	0,1	0,5
	H4	5,657	0,14	5,65700	5,6572	5,6571	5,6572	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5
	H5	7,071	0,10	7,07117	7,0715	7,0715	7,0715	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,5
	H6	8,485	0,06	8,48534	8,4856	8,4856	8,4856	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,5
	H7	9,899	0,08	9,89958	9,9002	9,9001	9,9001	0,6	0,5	0,5	0,6	0,1	0,5
	H8	11,314	0,10	11,31381	11,3144	11,3144	11,3145	0,6	0,6	0,7	0,6	0,1	0,5
	H9	12,728	0,07	12,72799	12,7289	12,7289	12,7289	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0	0,5
	H10	14,142	0,06	14,14220	14,1432	14,1433	14,1432	1,0	1,1	1,0	1,0	0,1	0,5



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 20 mm Wide-View measurement mode	I0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	I1	2,000	0,00	2,00000	2,0003	2,0002	2,0003	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,5
	I2	4,000	-0,01	3,99999	4,0004	4,0004	4,0003	0,4	0,4	0,3	0,4	0,1	0,5
	I3	6,000	-0,02	5,99998	6,0005	6,0005	6,0006	0,5	0,5	0,6	0,6	0,1	0,5
	I4	8,000	-0,01	7,99999	8,0004	8,0005	8,0005	0,4	0,5	0,5	0,5	0,1	0,5
	I5	10,000	-0,01	9,99999	9,9999	9,9999	10,0001	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,2	0,5
	I6	12,000	-0,02	11,99998	12,0006	12,0006	12,0005	0,6	0,6	0,5	0,6	0,1	0,5
	I7	14,000	-0,02	13,99998	14,0005	14,0006	14,0006	0,5	0,6	0,6	0,6	0,1	0,5
	I8	16,000	-0,02	15,99998	16,0007	16,0007	16,0007	0,7	0,7	0,7	0,7	0,0	0,5
	I9	18,000	-0,02	17,99998	18,0010	18,0011	18,0011	1,0	1,1	1,1	1,1	0,1	0,5
	I10	20,000	-0,03	19,99997	20,0011	20,0011	20,0011	1,1	1,1	1,1	1,1	0,0	0,5
	J0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	J1	2,828	0,00	2,82843	2,8291	2,8290	2,8291	0,7	0,6	0,7	0,6	0,1	0,5
	J2	5,657	-0,06	5,65680	5,6569	5,6571	5,6572	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5
	J3	8,485	-0,05	8,48523	8,4859	8,4860	8,4860	0,7	0,8	0,8	0,7	0,1	0,5
	J4	11,314	-0,16	11,31355	11,3143	11,3144	11,3146	0,7	0,8	1,0	0,9	0,3	0,5
	J5	14,142	-0,13	14,14201	14,1419	14,1417	14,1417	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	0,2	0,5
	J6	16,971	-0,08	16,97048	16,9715	16,9716	16,9719	1,0	1,1	1,4	1,2	0,4	0,5
	J7	19,799	-0,14	19,79885	19,7999	19,8001	19,8002	1,1	1,3	1,4	1,2	0,3	0,5
	J8	22,627	-0,17	22,62725	22,6284	22,6284	22,6286	1,2	1,2	1,4	1,2	0,2	0,5
	J9	25,456	-0,17	25,45567	25,4576	25,4576	25,4576	1,9	1,9	1,9	1,9	0,0	0,5
	J10	28,284	-0,18	28,28409	28,2860	28,2860	28,2860	1,9	1,9	1,9	1,9	0,0	0,5
	K0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	K1	2,000	-0,03	1,99997	1,9998	2,0000	1,9999	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,2	0,5
	K2	4,000	-0,02	3,99998	4,0001	4,0000	4,0002	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,5
	K3	6,000	-0,03	5,99997	6,0006	6,0006	6,0007	0,6	0,6	0,7	0,7	0,1	0,5
	K4	8,000	-0,02	7,99998	8,0007	8,0007	8,0008	0,7	0,7	0,8	0,8	0,1	0,5
	K5	10,000	-0,05	9,99995	9,9994	9,9992	9,9995	-0,6	-0,8	-0,5	-0,6	0,3	0,5
	K6	12,000	-0,05	11,99995	12,0007	12,0007	12,0008	0,8	0,8	0,8	0,8	0,1	0,5
	K7	14,000	-0,07	13,99993	14,0008	14,0008	14,0009	0,9	0,9	1,0	0,9	0,1	0,5
	K8	16,000	-0,10	15,99990	16,0009	16,0010	16,0010	1,0	1,1	1,1	1,1	0,1	0,5
	K9	18,000	-0,04	17,99996	18,0013	18,0014	18,0015	1,3	1,4	1,5	1,4	0,2	0,5
	K10	20,000	-0,05	19,99995	20,0015	20,0015	20,0016	1,5	1,5	1,6	1,6	0,1	0,5
	L0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	L1	2,828	-0,08	2,82834	2,8281	2,8283	2,8282	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,2	0,5
	L2	5,657	0,06	5,65691	5,6577	5,6575	5,6575	0,8	0,6	0,6	0,7	0,2	0,5
	L3	8,485	0,05	8,48533	8,4859	8,4858	8,4857	0,6	0,5	0,4	0,5	0,2	0,5
	L4	11,314	0,11	11,31382	11,3145	11,3145	11,3145	0,7	0,7	0,7	0,7	0,0	0,5
	L5	14,142	0,04	14,14217	14,1416	14,1415	14,1417	-0,6	-0,7	-0,5	-0,6	0,2	0,5
	L6	16,971	0,01	16,97057	16,9715	16,9715	16,9715	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0	0,5
	L7	19,799	0,06	19,79905	19,8002	19,8003	19,8003	1,1	1,2	1,2	1,2	0,1	0,5
	L8	22,627	0,02	22,62744	22,6289	22,6288	22,6289	1,5	1,4	1,5	1,4	0,1	0,5
	L9	25,456	0,06	25,45591	25,4576	25,4576	25,4577	1,7	1,7	1,8	1,7	0,1	0,5
	L10	28,284	0,11	28,28438	28,2863	28,2863	28,2863	1,9	1,9	1,9	1,9	0,0	0,5



L8202

D-K-
15070-01-01

2024-03

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certifi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
mit Objektisch-Verschiebung ø 20 mm Wide-View measurement mode	I0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	I1	38,000	0,00	38,00000	37,9997	38,0000	37,9998	-0,3	0,0	-0,2	-0,2	0,3	0,9
	I2	76,000	0,00	76,00000	76,0000	76,0001	76,0001	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9
	I3	152,000	0,00	152,00000	152,0005	152,0006	152,0001	0,5	0,6	0,1	0,4	0,5	0,9
	I4	228,000	0,00	228,00000	227,9998	227,9998	227,9995	-0,2	-0,2	-0,5	-0,3	0,3	0,9
	I5	300,000	0,00	300,00000	300,0000	299,9999	299,9994	0,0	-0,1	-0,6	-0,2	0,6	0,9
	J1	0,000	0,00	48,41487	48,4147	48,4146	48,4147	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	0,1	0,9
	J2	48,415	0,00	48,41487	48,4147	48,4146	48,4147	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	0,1	0,9
	J3	96,830	0,00	96,82975	96,8299	96,8298	96,8299	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,9
	J4	176,647	0,00	176,64654	176,6462	176,6462	176,6462	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	0,9
	J5	257,651	0,00	257,65093	257,6507	257,6508	257,6505	-0,2	-0,1	-0,4	-0,3	0,3	0,9
	J1	335,410	0,00	335,41020	335,4101	335,4102	335,4097	-0,1	0,0	-0,5	-0,2	0,5	0,9
	K0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	K1	30,000	0,00	30,00000	29,9990	29,9990	29,9990	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	0,0	0,9
	K2	60,000	0,00	60,00000	59,9990	59,9991	59,9997	-1,0	-0,9	-0,3	-0,7	0,7	0,9
	K3	90,000	0,00	90,00000	89,9998	89,9998	89,9995	-0,2	-0,2	-0,5	-0,3	0,3	0,9
	K4	120,000	0,00	120,00000	119,9998	119,9997	119,9995	-0,2	-0,3	-0,5	-0,3	0,3	0,9
	K5	150,000	0,00	150,00000	150,0009	150,0009	150,0007	0,9	0,9	0,7	0,8	0,2	0,9
	L0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	L1	48,415	0,00	48,41487	48,4143	48,4142	48,4141	-0,6	-0,7	-0,8	-0,7	0,2	0,9
	L2	96,830	0,00	96,82975	96,8301	96,8299	96,8297	0,4	0,2	0,0	0,2	0,4	0,9
	L3	176,647	0,00	176,64654	176,6468	176,6467	176,6465	0,3	0,2	0,0	0,1	0,3	0,9
	L4	257,651	0,00	257,65093	257,6501	257,6502	257,6498	-0,8	-0,7	-1,1	-0,9	0,4	0,9
	L5	335,410	0,00	335,41020	335,4098	335,4097	335,4092	-0,4	-0,5	-1,0	-0,6	0,6	0,9

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeatability
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 5 mm High precision measurement mode	M0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	M1	0,250	-0,01	0,24999	0,2500	0,2500	0,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	M2	0,500	0,00	0,50000	0,5001	0,5000	0,5000	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	M3	0,750	0,00	0,75000	0,7500	0,7500	0,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	M4	1,000	0,00	1,00000	1,0001	1,0000	1,0000	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	M5	1,250	0,00	1,25000	1,2501	1,2501	1,2501	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	M6	1,500	0,00	1,50000	1,5001	1,5000	1,5001	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	M7	1,750	-0,01	1,74999	1,7501	1,7500	1,7500	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	M8	2,000	-0,01	1,99999	2,0001	2,0000	2,0001	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	M9	2,250	0,00	2,25000	2,2501	2,2500	2,2501	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	M10	2,500	-0,01	2,49999	2,5001	2,5001	2,5001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	N0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N1	0,354	0,04	0,35360	0,3536	0,3536	0,3536	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N2	0,707	-0,03	0,70708	0,7071	0,7071	0,7071	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N3	1,061	0,04	1,06070	1,0607	1,0607	1,0607	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N4	1,414	0,06	1,41427	1,4142	1,4142	1,4142	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	N5	1,768	0,15	1,76792	1,7679	1,7678	1,7678	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	N6	2,121	0,04	2,12136	2,1214	2,1213	2,1213	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1
	N7	2,475	0,05	2,47492	2,4748	2,4748	2,4748	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	N8	2,828	0,00	2,82843	2,8284	2,8283	2,8283	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	N9	3,182	0,04	3,18202	3,1820	3,1820	3,1820	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N10	3,536	-0,04	3,53549	3,5356	3,5356	3,5356	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	O0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O1	0,250	-0,02	0,24998	0,2500	0,2500	0,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O2	0,500	-0,09	0,49991	0,5000	0,5001	0,5000	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	O3	0,750	-0,05	0,74995	0,7500	0,7500	0,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O4	1,000	-0,04	0,99996	1,0000	1,0000	0,9999	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1
	O5	1,250	-0,01	1,24999	1,2500	1,2500	1,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O6	1,500	-0,04	1,49996	1,5000	1,5000	1,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O7	1,750	-0,02	1,74998	1,7500	1,7500	1,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O8	2,000	-0,02	1,99998	2,0000	2,0000	2,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O9	2,250	-0,01	2,24999	2,2500	2,2500	2,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O10	2,500	-0,07	2,49993	2,4999	2,5000	2,4999	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	P0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	P1	0,3536	-0,04	0,35351	0,3536	0,3537	0,3536	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	P2	0,7071	-0,08	0,70702	0,7072	0,7072	0,7072	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1
	P3	1,0607	-0,13	1,06053	1,0607	1,0607	1,0607	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1
	P4	1,4142	-0,11	1,41410	1,4142	1,4143	1,4142	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	P5	1,7678	-0,16	1,76761	1,7678	1,7679	1,7678	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
	P6	2,1213	-0,11	2,12121	2,1213	2,1214	2,1213	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	P7	2,4749	-0,06	2,47482	2,4749	2,4750	2,4749	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	P8	2,8284	-0,02	2,82841	2,8285	2,8285	2,8285	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	P9	3,1820	-0,05	3,18193	3,1820	3,1821	3,1820	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	P10	3,5355	-0,06	3,53548	3,5355	3,5355	3,5355	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 5 mm High precision measurement mode	Q0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q1	0,250	0,00	0,25000	0,2500	0,2500	0,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q2	0,500	-0,01	0,49999	0,5000	0,5000	0,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q3	0,750	0,00	0,75000	0,7500	0,7500	0,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q4	1,000	0,00	1,00000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q5	1,250	0,01	1,25001	1,2500	1,2500	1,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q6	1,500	0,01	1,50001	1,4999	1,5000	1,5000	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	Q7	1,750	0,02	1,75002	1,7500	1,7500	1,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q8	2,000	0,00	2,00000	2,0000	2,0001	2,0000	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	Q9	2,250	0,00	2,25000	2,2500	2,2501	2,2500	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	Q10	2,500	0,00	2,50000	2,5000	2,5000	2,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	R0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	R1	0,354	-0,03	0,35353	0,3535	0,3535	0,3536	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
	R2	0,707	0,02	0,70713	0,7071	0,7072	0,7072	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	R3	1,061	-0,06	1,06060	1,0607	1,0607	1,0607	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R4	1,414	-0,06	1,41416	1,4143	1,4143	1,4143	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R5	1,768	-0,09	1,76768	1,7678	1,7678	1,7678	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R6	2,121	-0,05	2,12127	2,1214	2,1214	2,1214	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R7	2,475	-0,12	2,47475	2,4748	2,4748	2,4749	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	R8	2,828	-0,06	2,82837	2,8284	2,8284	2,8285	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	R9	3,182	-0,10	3,18188	3,1820	3,1820	3,1820	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R10	3,536	-0,08	3,53546	3,5355	3,5355	3,5356	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	S0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S1	0,250	0,01	0,25001	0,2500	0,2500	0,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S2	0,500	0,02	0,50002	0,5000	0,5000	0,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S3	0,750	-0,02	0,74998	0,7500	0,7500	0,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S4	1,000	0,01	1,00001	1,0000	1,0000	1,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S5	1,250	0,01	1,25001	1,2500	1,2499	1,2500	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	S6	1,500	0,02	1,50002	1,5000	1,4999	1,5000	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1
	S7	1,750	-0,03	1,74997	1,7500	1,7500	1,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S8	2,000	0,00	2,00000	2,0001	2,0000	2,0001	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	S9	2,250	0,05	2,25005	2,2500	2,2500	2,2500	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	S10	2,500	0,05	2,50005	2,5000	2,5000	2,5000	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	T0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	T1	0,354	0,03	0,35358	0,3535	0,3535	0,3535	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	T2	0,707	0,03	0,70714	0,7071	0,7070	0,7070	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	T3	1,061	0,01	1,06067	1,0605	1,0604	1,0605	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	T4	1,414	0,03	1,41424	1,4142	1,4141	1,4142	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1
	T5	1,768	0,11	1,76787	1,7677	1,7677	1,7677	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,1
	T6	2,121	0,08	2,12140	2,1213	2,1213	2,1213	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	T7	2,475	0,08	2,47496	2,4749	2,4748	2,4749	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	T8	2,828	0,08	2,82850	2,8285	2,8285	2,8285	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	T9	3,182	0,16	3,18214	3,1821	3,1820	3,1820	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	T10	3,536	0,14	3,53568	3,5356	3,5355	3,5355	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,1



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 5 mm High precision measurement mode	U0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	U1	0,500	-0,01	0,49999	0,5000	0,5000	0,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	U2	1,000	-0,01	0,99999	1,0000	1,0000	1,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	U3	1,500	0,00	1,50000	1,5000	1,5000	1,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	U4	2,000	0,00	2,00000	2,0001	2,0001	2,0000	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
	U5	2,500	0,01	2,50001	2,5001	2,5001	2,5001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	U6	3,000	0,01	3,00001	3,0001	3,0000	3,0000	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	U7	3,500	0,01	3,50001	3,5001	3,5001	3,5001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	U8	4,000	-0,01	3,99999	4,0001	4,0001	4,0001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	U9	4,500	0,00	4,50000	4,5001	4,5001	4,5001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	U10	5,000	-0,01	4,99999	5,0001	5,0001	5,0001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	V0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V1	0,707	0,01	0,70712	0,7071	0,7071	0,7071	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V2	1,414	-0,01	1,41421	1,4142	1,4142	1,4142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V3	2,121	-0,02	2,12130	2,1214	2,1214	2,1214	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	V4	2,828	0,00	2,82843	2,8285	2,8285	2,8285	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	V5	3,536	0,06	3,53559	3,5356	3,5356	3,5356	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V6	4,243	-0,01	4,24263	4,2427	4,2427	4,2427	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	V7	4,950	-0,07	4,94968	4,9497	4,9497	4,9497	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V8	5,657	-0,06	5,65680	5,6568	5,6568	5,6568	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V9	6,364	-0,06	6,36390	6,3640	6,3640	6,3640	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	V10	7,071	-0,12	7,07095	7,0712	7,0711	7,0711	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	W0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W1	0,500	-0,01	0,49999	0,5001	0,5000	0,5001	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	W2	1,000	-0,07	0,99993	1,0000	1,0000	1,0000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	W3	1,500	-0,07	1,49993	1,5000	1,5000	1,5000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	W4	2,000	-0,03	1,99997	1,9999	1,9999	2,0000	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	W5	2,500	0,00	2,50000	2,4999	2,4999	2,4999	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	W6	3,000	-0,02	2,99998	3,0000	3,0000	3,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W7	3,500	-0,05	3,49995	3,5000	3,5000	3,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W8	4,000	-0,02	3,99998	4,0000	4,0000	4,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W9	4,500	0,04	4,50004	4,5000	4,5000	4,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W10	5,000	-0,02	4,99998	4,9999	5,0000	5,0000	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	X0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X1	0,707	-0,01	0,70709	0,7072	0,7072	0,7072	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	X2	1,414	-0,06	1,41416	1,4142	1,4142	1,4142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X3	2,121	-0,12	2,12120	2,1212	2,1212	2,1212	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X4	2,828	-0,08	2,82834	2,8284	2,8284	2,8284	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	X5	3,536	-0,05	3,53548	3,5356	3,5356	3,5356	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	X6	4,243	-0,04	4,24261	4,2427	4,2427	4,2427	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	X7	4,950	0,03	4,94978	4,9498	4,9498	4,9498	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X8	5,657	0,06	5,65691	5,6570	5,6570	5,6570	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	X9	6,364	0,11	6,36407	6,3641	6,3641	6,3641	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X10	7,071	0,08	7,07115	7,0710	7,0710	7,0710	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,1



L8202

D-K-
15070-01-01

2024-03

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certifi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
mit Objektisch-Verschiebung ø 5 mm High precision measurement mode	U0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	U1	38,000	0,00	38,00000	38,0003	38,0003	38,0002	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	0,9
	U2	76,000	0,00	76,00000	76,0004	76,0004	76,0002	0,4	0,4	0,2	0,3	0,2	0,9
	U3	152,000	0,00	152,00000	152,0002	152,0001	151,9998	0,2	0,1	-0,2	0,0	0,4	0,9
	U4	228,000	0,00	228,00000	227,9997	227,9999	227,9995	-0,3	-0,1	-0,5	-0,3	0,4	0,9
	U5	300,000	0,00	300,00000	300,0000	300,0000	299,9994	0,0	0,0	-0,6	-0,2	0,6	0,9
	V0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	V1	48,415	0,00	48,41487	48,4153	48,4153	48,4151	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,9
	V2	96,830	0,00	96,82975	96,8303	96,8303	96,8302	0,6	0,6	0,5	0,5	0,1	0,9
	V3	176,647	0,00	176,64654	176,6464	176,6464	176,6462	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	0,2	0,9
	V4	257,651	0,00	257,65093	257,6509	257,6509	257,6506	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,3	0,9
	V5	335,410	0,00	335,41020	335,4100	335,4101	335,4098	-0,2	-0,1	-0,4	-0,2	0,3	0,9
	W0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	W1	30,000	0,00	30,00000	29,9989	29,9989	29,9989	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	0,0	0,9
	W2	60,000	0,00	60,00000	59,9989	59,9989	59,9989	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	0,0	0,9
	W3	90,000	0,00	90,00000	89,9992	89,9991	89,9992	-0,8	-0,9	-0,8	-0,8	0,1	0,9
	W4	120,000	0,00	120,00000	119,9988	119,9987	119,9987	-1,2	-1,3	-1,3	-1,3	0,1	0,9
	W5	150,000	0,00	150,00000	150,0007	150,0007	150,0007	0,7	0,7	0,7	0,7	0,0	0,9
	X0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	X1	48,415	0,00	48,41487	48,4143	48,4145	48,4141	-0,6	-0,4	-0,8	-0,6	0,4	0,9
	X2	96,830	0,00	96,82975	96,8300	96,8298	96,8297	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3	0,9
	X3	176,647	0,00	176,64654	176,6467	176,6468	176,6466	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,9
	X4	257,651	0,00	257,65093	257,6502	257,6501	257,6497	-0,7	-0,8	-1,2	-0,9	0,5	0,9
	X5	335,410	0,00	335,41020	335,4095	335,4096	335,4093	-0,7	-0,6	-0,9	-0,7	0,3	0,9

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 5 mm (open) High precision measurement mode (open)	M0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	M1	0,250	-0,01	0,24999	0,2499	0,2498	0,2498	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M2	0,500	0,00	0,50000	0,4999	0,4998	0,4998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M3	0,750	0,00	0,75000	0,7499	0,7498	0,7498	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M4	1,000	0,00	1,00000	0,9999	0,9998	0,9998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M5	1,250	0,00	1,25000	1,2499	1,2498	1,2499	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	0,1	0,1
	M6	1,500	0,00	1,50000	1,4999	1,4998	1,4998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M7	1,750	-0,01	1,74999	1,7498	1,7497	1,7497	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	0,1	0,1
	M8	2,000	-0,01	1,99999	1,9999	1,9998	1,9998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M9	2,250	0,00	2,25000	2,2499	2,2498	2,2498	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	M10	2,500	-0,01	2,49999	2,4999	2,4998	2,4998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,1
	N0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N1	0,354	0,04	0,35360	0,3535	0,3534	0,3534	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	N2	0,707	-0,03	0,70708	0,7071	0,7070	0,7070	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1
	N3	1,061	0,04	1,06070	1,0608	1,0607	1,0607	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	N4	1,414	0,06	1,41427	1,4143	1,4142	1,4142	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1
	N5	1,768	0,15	1,76792	1,7679	1,7678	1,7678	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	N6	2,121	0,04	2,12136	2,1214	2,1214	2,1214	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N7	2,475	0,05	2,47492	2,4749	2,4749	2,4749	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N8	2,828	0,00	2,82843	2,8285	2,8284	2,8284	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	N9	3,182	0,04	3,18202	3,1820	3,1820	3,1820	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	N10	3,536	-0,04	3,53549	3,5356	3,5355	3,5355	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	O0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O1	0,250	-0,02	0,24998	0,2500	0,2500	0,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O2	0,500	-0,09	0,49991	0,5000	0,5000	0,5000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	O3	0,750	-0,05	0,74995	0,7500	0,7500	0,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O4	1,000	-0,04	0,99996	1,0000	1,0000	1,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O5	1,250	-0,01	1,24999	1,2500	1,2500	1,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O6	1,500	-0,04	1,49996	1,4999	1,5000	1,5000	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	O7	1,750	-0,02	1,74998	1,7499	1,7500	1,7500	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	O8	2,000	-0,02	1,99998	2,0000	2,0000	2,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O9	2,250	-0,01	2,24999	2,2500	2,2500	2,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	O10	2,500	-0,07	2,49993	2,4999	2,5000	2,5000	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	P0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	P1	0,3536	-0,04	0,35351	0,3536	0,3537	0,3537	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	P2	0,7071	-0,08	0,70702	0,7070	0,7071	0,7071	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	P3	1,0607	-0,13	1,06053	1,0605	1,0606	1,0606	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	P4	1,4142	-0,11	1,41410	1,4142	1,4143	1,4143	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	P5	1,7678	-0,16	1,76761	1,7679	1,7679	1,7679	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,1
	P6	2,1213	-0,11	2,12121	2,1213	2,1214	2,1214	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	P7	2,4749	-0,06	2,47482	2,4749	2,4750	2,4750	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
	P8	2,8284	-0,02	2,82841	2,8284	2,8285	2,8285	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	P9	3,1820	-0,05	3,18193	3,1821	3,1821	3,1821	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1
	P10	3,5355	-0,06	3,53548	3,5356	3,5356	3,5356	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeatability
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 5 mm (open) High precision measurement mode (open)	Q0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Q1	0,250	-0,01	0,24999	0,2499	0,2498	0,2498	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q2	0,500	0,00	0,50000	0,4999	0,4998	0,4998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q3	0,750	0,00	0,75000	0,7499	0,7498	0,7498	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q4	1,000	0,00	1,00000	0,9999	0,9998	0,9998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q5	1,250	0,00	1,25000	1,2499	1,2498	1,2499	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	0,1	0,1
	Q6	1,500	0,00	1,50000	1,4999	1,4998	1,4998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q7	1,750	-0,01	1,74999	1,7498	1,7497	1,7497	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	0,1	0,1
	Q8	2,000	-0,01	1,99999	1,9999	1,9998	1,9998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q9	2,250	0,00	2,25000	2,2499	2,2498	2,2498	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	Q10	2,500	-0,01	2,49999	2,4999	2,4998	2,4998	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,1
	R0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	R1	0,354	0,04	0,35360	0,3535	0,3534	0,3534	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,1
	R2	0,707	-0,03	0,70708	0,7071	0,7070	0,7070	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1
	R3	1,061	0,04	1,06070	1,0608	1,0607	1,0607	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	R4	1,414	0,06	1,41427	1,4143	1,4142	1,4142	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1
	R5	1,768	0,15	1,76792	1,7679	1,7678	1,7678	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	R6	2,121	0,04	2,12136	2,1214	2,1214	2,1214	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	R7	2,475	0,05	2,47492	2,4749	2,4749	2,4749	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	R8	2,828	0,00	2,82843	2,8285	2,8284	2,8284	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	R9	3,182	0,04	3,18202	3,1820	3,1820	3,1820	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	R10	3,536	-0,04	3,53549	3,5356	3,5355	3,5355	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	S0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S1	0,250	-0,02	0,24998	0,2500	0,2500	0,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S2	0,500	-0,09	0,49991	0,5000	0,5000	0,5000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	S3	0,750	-0,05	0,74995	0,7500	0,7500	0,7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S4	1,000	-0,04	0,99996	1,0000	1,0000	1,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S5	1,250	-0,01	1,24999	1,2500	1,2500	1,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S6	1,500	-0,04	1,49996	1,4999	1,5000	1,5000	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	S7	1,750	-0,02	1,74998	1,7499	1,7500	1,7500	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	S8	2,000	-0,02	1,99998	2,0000	2,0000	2,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S9	2,250	-0,01	2,24999	2,2500	2,2500	2,2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	S10	2,500	-0,07	2,49993	2,4999	2,5000	2,5000	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	T0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	T1	0,3536	-0,04	0,35351	0,3536	0,3537	0,3537	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	T2	0,7071	-0,08	0,70702	0,7070	0,7071	0,7071	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	T3	1,0607	-0,13	1,06053	1,0605	1,0606	1,0606	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	T4	1,4142	-0,11	1,41410	1,4142	1,4143	1,4143	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	T5	1,7678	-0,16	1,76761	1,7679	1,7679	1,7679	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,1
	T6	2,1213	-0,11	2,12121	2,1213	2,1214	2,1214	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	T7	2,4749	-0,06	2,47482	2,4749	2,4750	2,4750	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
	T8	2,8284	-0,02	2,82841	2,8284	2,8285	2,8285	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	T9	3,1820	-0,05	3,18193	3,1821	3,1821	3,1821	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1
	T10	3,5355	-0,06	3,53548	3,5356	3,5356	3,5356	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certifi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
ohne Objektisch-Verschiebung ø 5 mm (open) High precision measurement mode (open)	U0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	U1	0,500	-0,01	0,49999	0,5000	0,5001	0,5000	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	U2	1,000	-0,01	0,99999	0,9999	0,9999	0,9999	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	U3	1,500	0,00	1,50000	1,4998	1,4998	1,4999	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	0,1	0,1
	U4	2,000	0,00	2,00000	1,9999	1,9998	1,9999	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	U5	2,500	0,01	2,50001	2,4999	2,4999	2,5000	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1
	U6	3,000	0,01	3,00001	3,0000	2,9999	3,0000	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	U7	3,500	0,01	3,50001	3,4999	3,4999	3,4999	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	U8	4,000	-0,01	3,99999	3,9999	3,9999	4,0000	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1
	U9	4,500	0,00	4,50000	4,4999	4,4999	4,5000	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1
	U10	5,000	-0,01	4,99999	5,0000	5,0000	5,0001	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
	V0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V1	0,707	0,01	0,70712	0,7071	0,7071	0,7071	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	V2	1,414	-0,01	1,41421	1,4142	1,4141	1,4142	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	V3	2,121	-0,02	2,12130	2,1214	2,1213	2,1214	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	V4	2,828	0,00	2,82843	2,8286	2,8285	2,8286	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	V5	3,536	0,06	3,53559	3,5355	3,5355	3,5356	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	V6	4,243	-0,01	4,24263	4,2427	4,2426	4,2427	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	V7	4,950	-0,07	4,94968	4,9498	4,9497	4,9498	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	V8	5,657	-0,06	5,65680	5,6570	5,6569	5,6570	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
	V9	6,364	-0,06	6,36390	6,3641	6,3640	6,3641	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
	V10	7,071	-0,12	7,07095	7,0711	7,0710	7,0711	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	W0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W1	0,500	-0,01	0,49999	0,5000	0,5000	0,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W2	1,000	-0,07	0,99993	1,0000	1,0000	1,0000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	W3	1,500	-0,07	1,49993	1,5000	1,5000	1,5000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	W4	2,000	-0,03	1,99997	2,0000	2,0000	2,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W5	2,500	0,00	2,50000	2,5000	2,5000	2,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W6	3,000	-0,02	2,99998	3,0000	3,0000	3,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W7	3,500	-0,05	3,49995	3,5000	3,5000	3,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W8	4,000	-0,02	3,99998	4,0000	4,0000	4,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W9	4,500	0,04	4,50004	4,5000	4,5000	4,5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	W10	5,000	-0,02	4,99998	5,0000	5,0000	5,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X1	0,707	-0,01	0,70709	0,7070	0,7070	0,7070	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	X2	1,414	-0,06	1,41416	1,4140	1,4140	1,4140	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,1
	X3	2,121	-0,12	2,12120	2,1210	2,1210	2,1210	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,1
	X4	2,828	-0,08	2,82834	2,8282	2,8283	2,8282	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,1
	X5	3,536	-0,05	3,53548	3,5355	3,5355	3,5355	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	X6	4,243	-0,04	4,24261	4,2425	4,2425	4,2425	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	X7	4,950	0,03	4,94978	4,9496	4,9496	4,9496	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,1
	X8	5,657	0,06	5,65691	5,6568	5,6568	5,6568	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	X9	6,364	0,11	6,36407	6,3640	6,3640	6,3640	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1
	X10	7,071	0,08	7,07115	7,0711	7,0710	7,0711	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,1



L8202

D-K-
15070-01-01

2024-03

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certifi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
					mm			µm					
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
mit Objektisch-Verschiebung ø 5 mm (Open) High precision measurement mode (open)	U0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	U1	38,000	0,00	38,00000	38,0001	38,0001	38,0002	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,9
	U2	76,000	0,00	76,00000	76,0005	76,0006	76,0002	0,5	0,6	0,2	0,4	0,4	0,9
	U3	152,000	0,00	152,00000	152,0001	152,0001	151,9999	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,2	0,9
	U4	228,000	0,00	228,00000	227,9998	227,9998	227,9995	-0,2	-0,2	-0,5	-0,3	0,3	0,9
	U5	300,000	0,00	300,00000	299,9997	299,9999	299,9997	-0,3	-0,1	-0,3	-0,2	0,2	0,9
	V0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	V1	48,415	0,00	48,41487	48,4151	48,4151	48,4151	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,9
	V2	96,830	0,00	96,82975	96,8298	96,8298	96,8294	0,1	0,1	-0,3	-0,1	0,4	0,9
	V3	176,647	0,00	176,64654	176,6465	176,6465	176,6464	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,9
	V4	257,651	0,00	257,65093	257,6516	257,6516	257,6515	0,7	0,7	0,6	0,6	0,1	0,9
	V5	335,410	0,00	335,41020	335,4108	335,4110	335,4109	0,6	0,8	0,7	0,7	0,2	0,9
	W0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	W1	30,000	0,00	30,00000	29,9994	29,9994	29,9994	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	0,0	0,9
	W2	60,000	0,00	60,00000	59,9995	59,9992	59,9994	-0,5	-0,8	-0,6	-0,6	0,3	0,9
	W3	90,000	0,00	90,00000	89,9994	89,9994	89,9994	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	0,0	0,9
	W4	120,000	0,00	120,00000	119,9988	119,9988	119,9989	-1,2	-1,2	-1,1	-1,2	0,1	0,9
	W5	150,000	0,00	150,00000	150,0005	150,0004	150,0004	0,5	0,4	0,4	0,4	0,1	0,9
	X0	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	X1	48,415	0,00	48,41487	48,4144	48,4143	48,4144	-0,5	-0,6	-0,5	-0,5	0,1	0,9
	X2	96,830	0,00	96,82975	96,8300	96,8299	96,8299	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,9
	X3	176,647	0,00	176,64654	176,6464	176,6464	176,6464	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,9
	X4	257,651	0,00	257,65093	257,6493	257,6494	257,6491	-1,6	-1,5	-1,8	-1,7	0,3	0,9
	X5	335,410	0,00	335,41020	335,4094	335,4097	335,4091	-0,8	-0,5	-1,1	-0,8	0,6	0,9

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

		Maximum Maximum	Minimum Minimum	Mittelwert Average	Standardabweichung Standard deviation	2x Standardabweichung 2x Standard deviation	Mittelwert + 2 Sigma Average + 2 sigma	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Bewertung Confirmation
		µm	µm	µm	Sigma µm	2 Sigma µm	µm	2 Sigma µm	
Großer Messbereich Wide-view measurement mode	ohne Tischverschlebung without linked measurement	1,9	-1,3	0,5	0,57689	1,15379	1,62	2,0	pass
	mit Tischverschlebung X+Y linked measurement X+Y	0,9	-1,0	-0,1	0,49018	0,98036	1,13	8,3	pass
	mit Tischverschlebung X+Y+D linked measurement X+Y+D	0,9	-1,1	-0,2	0,42990	0,85980	1,05	9,3	pass
Kleiner Messbereich High-accuracy measurement mode	ohne Tischverschlebung without linked measurement	0,5	-0,1	0,1	0,10077	0,20153	0,28	0,7	pass
	mit Tischverschlebung X+Y linked measurement X+Y	0,7	-1,3	-0,3	0,63281	1,26561	1,55	7,9	pass
	mit Tischverschlebung X+Y+D linked measurement X+Y+D	0,7	-1,3	-0,2	0,54406	1,08812	1,30	8,9	pass



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

		Maximum Maximum	Minimum Minimum	Mittelwert Average	Standardabweichung Standard deviation	2x Standardabweichung 2x Standard deviation	Mittelwert + 2 Sigma Average + 2 sigma	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Bewertung Confirmation
		µm	µm	µm	Sigma µm	2 Sigma µm	µm	2 Sigma µm	
Kleiner Messbereich (open) High-accuracy measurement mode (open)	ohne Tischverschlebung without linked measurement	0,5	-0,6	0,0	0,18511	0,37022	0,41	0,7	pass
	mit Tischverschlebung X+Y linked measurement X+Y	0,6	-1,2	-0,2	0,47109	0,94219	1,15	7,9	pass
	mit Tischverschlebung X+Y+D linked measurement X+Y+D	0,8	-1,8	-0,2	0,55303	1,10605	1,27	8,9	pass



L8202

D-K-
15070-01-01

2024-03

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size mm	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certifi- cate µm	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size mm	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation µm	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility µm	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility µm
					mm			µm					
					1	2	3	1	2	3			
Stufenmessung Normal Mode	Basis – Linie	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	A1 horizontal	42,000	-19,69	41,98031	42,0553	42,0555	42,0554	75,0	75,2	75,1	75,2	0,2	0,0
	A2 horizontal	84,000	-14,91	83,98509	84,0499	84,0501	84,0500	64,8	65,0	64,9	65,0	0,2	0,0
	A3 horizontal	132,000	-6,59	131,99341	132,0490	132,0492	132,0490	55,6	55,8	55,6	55,8	0,2	0,0
	A4 horizontal	176,000	-24,78	175,97522	176,0569	176,0571	176,0571	81,7	81,9	81,9	81,9	0,2	0,0
	A5 horizontal	210,000	4,91	210,00491	210,0989	210,0991	210,0990	94,0	94,2	94,1	94,2	0,2	0,0
	Basis – Linie	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B1 diagonal I	42,000	-19,69	41,98031	42,0561	42,0560	42,0560	75,8	75,7	75,7	75,8	0,1	0,0
	B2 diagonal I	84,000	-14,91	83,98509	84,0506	84,0507	84,0508	65,5	65,6	65,7	65,7	0,2	0,0
	B3 diagonal I	132,000	-6,59	131,99341	132,0497	132,0498	132,0497	56,3	56,4	56,3	56,4	0,1	0,0
	B4 diagonal I	176,000	-24,78	175,97522	176,0576	176,0577	176,0577	82,4	82,5	82,5	82,5	0,1	0,0
	B5 diagonal I	210,000	4,91	210,00491	210,0994	210,0996	210,0995	94,5	94,7	94,6	94,7	0,2	0,0



L8202

D-K-
15070-01-01

2024-03

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

Position Position		Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certifi- cate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abwei- chung 1-3 Average deviation	Wiederho- lung 1-3 Repeata- bility	Zulässige Wiederho- lung Allowed repeata- bility
		mm	µm	mm	1	2	3	1	2	3	µm	µm	µm
Stufenmessung Normal Mode	Basis – Linie	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	C1 vertikal	24,000	-39,59	23,96041	24,0711	24,0709	24,0709	110,7	110,5	110,5	110,7	0,2	0,0
	C2 vertikal	48,000	-54,14	47,94586	48,0667	48,0667	48,0666	120,8	120,8	120,7	120,8	0,1	0,0
	C3 vertikal	72,000	-31,27	71,96873	72,0672	72,0669	72,0669	98,5	98,2	98,2	98,5	0,3	0,0
	C4 vertikal	96,000	-28,47	95,97153	96,0662	96,0661	96,0661	94,7	94,6	94,6	94,7	0,1	0,0
	C5 vertikal	120,000	-49,46	119,95054	120,0698	120,0698	120,0697	119,3	119,3	119,2	119,3	0,1	0,0
	Basis – Linie	0,000	0,00	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	D1 diagonal r	42,000	-19,69	41,98031	42,0570	42,0570	42,0570	76,7	76,7	76,7	76,7	0,0	0,0
	D2 diagonal r	84,000	-14,91	83,98509	84,0515	84,0515	84,0513	66,4	66,4	66,2	66,4	0,2	0,0
	D3 diagonal r	132,000	-6,59	131,99341	132,0504	132,0504	132,0503	57,0	57,0	56,9	57,0	0,1	0,0
	D4 diagonal r	176,000	-24,78	175,97522	176,0584	176,0584	176,0584	83,2	83,2	83,2	83,2	0,0	0,0
	D5 diagonal r	210,000	4,91	210,00491	210,1000	210,1001	210,0999	95,1	95,2	95,0	95,2	0,2	0,0



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 18.03.2024

Messergebnisse Measuring results

	Nennmaß Nominal size	Abweichung lt. Zertifikat Deviation according to certificate	Korrigiertes Soll-Maß Corrected nominal size	Messwert Kalibriergegenstand Measured value probe			Abweichung Deviation			Mittelwert Abweichung 1-3 Average deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Wiederholung 1-3 Repeatability	Zulässige Wiederholung Allowed repeatability
	mm	µm	mm	mm			µm			µm	µm	µm	µm
				1	2	3	1	2	3				
Höhenmessung AF Optik Height Measurement AF	0,000	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	2,0
	9,000	0,89	9,00089	9,003	9,002	9,002	1,6	1,2	1,4	1,4	5,2	0,4	2,0
	18,000	0,90	18,00090	18,002	18,002	18,002	0,7	0,6	0,9	0,7	5,5	0,3	2,0
	27,000	0,88	27,00088	27,002	27,002	27,002	0,9	0,8	1,0	0,9	5,9	0,2	2,0
	36,000	1,11	36,00111	36,003	36,003	36,003	1,5	1,4	1,6	1,5	6,2	0,2	2,0
	45,000	0,64	45,00064	45,007	45,007	45,007	6,6	6,4	6,7	6,5	6,6	0,3	2,0
Höhenmessung Taster Height Measurement Touch probe	0,000	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	2,0
	9,000	0,89	9,00089	9,021	9,021	9,021	20,0	20,0	20,1	20,0	5,2	0,1	2,0
	18,000	0,90	18,00090	18,022	18,022	18,022	21,3	21,3	21,4	21,3	5,5	0,1	2,0
	27,000	0,88	27,00088	27,023	27,023	27,023	22,0	21,9	21,8	21,9	5,9	0,2	2,0
	36,000	1,11	36,00111	36,023	36,023	36,023	22,1	22,1	21,9	22,0	6,2	0,2	2,0
	45,000	0,64	45,00064	45,024	45,024	45,024	23,4	23,4	23,2	23,3	6,6	0,2	2,0
Höhenmessung Laser Height Measurement Laser	0,000	0,00	0,00000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	2,0
	9,000	0,89	9,00089	9,021	9,021	9,020	19,8	19,9	19,0	19,6	5,2	0,9	2,0
	18,000	0,90	18,00090	18,020	18,021	18,020	19,3	20,1	19,5	19,6	5,5	0,8	2,0
	27,000	0,88	27,00088	27,018	27,019	27,018	17,4	18,1	17,3	17,6	5,9	0,8	2,0
	36,000	1,11	36,00111	36,016	36,017	36,016	14,4	16,0	14,8	15,1	6,2	1,6	2,0
	45,000	0,64	45,00064	45,020	45,021	45,021	19,2	20,4	19,9	19,8	6,6	1,2	2,0

