3.1 Mess- und Kalibriermöglichkeiten

Die Unsicherheitseinträge Q[a;b] in der CMC-Liste bedeuten: Absolute Messunsicherheit $U = \sqrt{a^2 + (bl)^2}$ als Größengleichung wie in der CMC-BIPM Liste

CMC rev.: Das Leistungsangebot ist im Review-Prozess zum Eintrag in die CMC-BIPM Liste

FB 5.1/AG 5.11, Kontakt: Dr. U. Brand							
Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
5/0001	5.11/1		Tiefeneinstellnormale	Rillentiefen an Tiefeneinstellno-rmalen	0,01... 5 mm	Q[22 nm, $36 \cdot 10^{-6}$ *d*]	2101 2102
5/0195	5/0195		Federkörper	Biegesteifigkeit	0,01 N/m … 50 kN/m	3,7 %	2102

FB 5.1/AG 5.12, Kontakt: F. Menelao							
Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
5/0002	5/0002		Härte-Vergleichsplatten Vickers	HV 0,01; HV 0,015; HV 0,02; HV 0,025; HV 0,05; HV 0,1; HV 0,2	30 HV ... 3000 HV	6 % … 12 %	2202
5/0003	5/0003		Härte-Vergleichsplatten Vickers	HV 0,3; HV 0,5; HV 1	30 HV ...3000 HV	3,5 % … 8,5 %	2202
5/0004	5/0004		Härte-Vergleichsplatten Vickers	HV 2; HV 3; HV 5; HV 10	30 HV ...3000 HV	0,9 % … 3 %	2202
5/0005	5/0005		Härte-Vergleichsplatten Vickers	HV 20; HV 30; HV 40; HV 50; HV 60; HV 100; HV 120; HV 125	30 HV ...3000 HV	0,2 % … 1,5 %	2202
5/0040	5/0040		Härte-Vergleichsplatten Brinell	HB 1/1; HB 1/2,5; HB 1/5; HB 1/10; HB 1/30	3 HB ... 650 HB	0,8 % … 1,0 %	2201
5/0035	5/0035		Härte-Vergleichsplatten Brinell	HB 2,5/15,625; HB 2,5/31,25; HB 2,5/62,5; HB 2,5/187,5	3 HB ... 650 HB	0,8 % HB	2201
5/0025	5/0025		Härte-Vergleichsplatten Brinell	HB 5/62,5; HB 5/125; HB 5/250; HB 5/750	3 HB ... 650 HB	0,8 %	2201
5/0029	5/0029		Härte-Vergleichsplatten Brinell	HB 10/100; HB 10/250; HB 10/500; HB 10/1000; HB 10/1500; HB 10/3000	3 HB ... 650 HB	0,6 %	2201
5/0044	5/0044		Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRA	20 HRA ... 93 HRA	0,3 HRA	2203

5/0045	5/0045		Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRB	20 HRB ... 100 HRB	0,5 HRB	2203
5/0046	5/0046		Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRC	20 HRC ... 70 HRC	0,3 HRC	2203
5/0047			Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRD	40 HRD ... 77 HRD	0,3 HRD	2203
5/0048			Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRE	70 HRE ... 100 HRE	0,5 HRE	2203
5/0049			Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRF	60 HRF ... 100 HRF	0,5 HRF	2203
5/0050			Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRG	30 HRG ... 94 HRG	0,5 HRG	2203
5/0051			Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRH	80 HRH ... 100 HRH	0,5 HRH	2203
5/0052			Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HRK	40 HRK ... 100 HRK	0,5 HRK	2203
5/0053	5/0053		Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HR15N, HR30N, HR45N	20 HR15N to 45N ... 94 HR15N to 45N	0,4 HR15N to 45N	2203
5/0056	5/0056		Härte-Vergleichsplatten Rockwell	HR15T, HR30T, HR45T	67 10 HR15T to 45T ... 93 HR15T to 45T	0,8 HR15T	2203
5/0059			Härte-Vergleichsplatten Knoop	HK 0,01; HK 0,015; HK 0,025; HK 0,03; HK 0,05; HK 0,1; HK 0,2	60 HK ... 2500 HK	0,08 % … 20,7 %	2204
5/0060			Härte-Vergleichsplatten Knoop	HK 0,3; HK 0,5; HK 1; HK 2	60 HK ... 2500 HK	0,07 % … 3,9 %	2204
5/0070			Härte-Vergleichsplatten Shore	Shore A	10 Shore A ... 80 Shore A	1,0 Shore A	2205
5/0071			Härte-Vergleichsplatten Shore	Shore D	30 Shore D ... 80 Shore D	1,0 Shore D	2205
5/0072	5/0072		Härte-Vergleichsplatten IRHD	IRHD N	35 IRHD N ... 80 IRHD N	0,7 IRHD N	2206
5/0073			Härte-Vergleichsplatten IRHD	IRHD L	10 IRHD L ... 30 IRHD L	0,7 IRHD L	2206
5/0074			Härte-Vergleichsplatten IRHD	IRHD M	35 IRHD M ... 80 IRHD M	1,0 IRHD M	2206
5/0075			Härte-Vergleichsplatten Martens	HM 0,1 ... HM 1	1000 HM ... 10000 HM L	1,35 %	2207
5/0189			Härte-Vergleichsplatten Leeb	HLD	0 HLD … 1000 HLD	0,9 %	2208
5/0190			Härte-Vergleichsplatten Leeb	HLG	0 HLG … 1000 HLG	0,4 %	2208
5/0196			Härte-Vergleichsplatten Leeb	HLE	0 HLE … 1000 HLE	0,9 %	2208
5/0197			Härte-Vergleichsplatten Leeb	HLS	0 HLS … 1000 HLS	0,9 %	2208

FB 5.1/AG 5.13, Kontakt: I. Busch

Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
5/0081	5/0081		Schichtdicke, Ellipsometrisch	Schichtdicke *s*	5 nm ≤ *s* ≤ 1 µm	Q[0,7; 2,2] nm	2406

FB 5.1/AG 5.13, Kontakt: I. Busch

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0083			Schichtdicke, mechanische Antastung / Folien	Schichtdicke *h*	10 µm ≤ *h* ≤ 200 µm 200 µm < *h* ≤ 400 µm 400 µm < *h* ≤ 2000 µm	0,1 µm 0,2 µm 0,6 µm	2403
5/0083			Schichtdicke, elektromagnetische Verfahren	Schichtdicke *h*	10 µm ≤ *h* ≤ 1,2 mm	0,02 *h*, *h* in µm	2404
5/0199			Mikrostrukturen Rauheit	Radien, Winkel, Kantenbreiten, Steg- und Nutbreiten, Stufenhöhen; Rauheit: auf gekrümmten Flächen Flächenfkt. von Indentern	Radien: 1 µm … 1 m x-/y-Achse: < 48 mm z-Achse: 3 nm … 480 µm	Radien: 0,050 µm Einzelprofile in z-Richtung: 5 nm Topographische Mess. 50 nm	2401

FB 5.1/AG 5.15, Kontakt: T. Dziomba

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0090	5.17/4		Raunormale	gemittelte Kenngrößen *Ra*, *Rq*	0,02 µm < *Ra, Rq* < 4 µm	Q[0,5 nm, 10^{-3} *Ra*] Q[0,5 nm, 10^{-3} *Rq*]	2704
5/0091	5.17/5		Raunormale	Spitzenkenngrößen *Rz*, *Rp*, *Rv*, *Rt*, *Rmax*	0,1 µm < *Rz* < 20 µm	Q[3 nm, 10^{-3} *Rz*]; Q[3 nm, 10^{-3} *Rp*]; Q[3 nm, 10^{-3} *Rv*]; Q[3 nm, 10^{-3} *Rz*]; Q[3 nm, 10^{-3} *Rmax*];	2704
5/0092			Raunormale	Spitzenzahl *Rpc*	1 µm < *Rz* < 10 µm	≥ 1 cm^{-1}	2705

FB 5.1/AG 5.15, Kontakt: T. Dziomba

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0093	5.17/6		Raunormale	Kennwerte der Materialanteil-kurve *Rk*, *Rpk*, *Rvk*, *Mr1*, *Mr2*	0,1 µm < *Rz* < 20 µm	Q[3 nm, 10^{-3} *Rpk*]; Q[3 nm, 10^{-3} *Rk*]; Q[3 nm, 10^{-3} *Rvk*] ()	2704
5/0094	5.17/2		Tiefeneinstellnormale, Interferenzmik-roskop	Profiltiefe *Pt*	0,03 µm < *Pt* < 10 µm	Q[6,5 nm, 1.5 ·10^{-3} *Pt*]	2701
5/0095	5.17/1		Tiefeneinstellnormale, Interferenzmik-roskop	Rillentiefe *d*	0,03 µm < *d* < 10 µm	Q[2 nm, 10^{-3} *d*]	2701
5/0096			Tiefeneinstellnormale, Tastschnittge-rät	Profiltiefe *Pt*	0,01 µm < *Pt* < 100 µm	Q[5 ;0,5·10^{-6} Pt] nm	2702
5/0097			Tiefeneinstellnormale, Tastschnittge-rät	Rillentiefe *d*	0,01 µm < *d* < 100 µm	Q[3; 0,5·10^{-6}d] nm	2702
5/0098	5.17/3		Lateralnormale	Mittlere Breite der Profilele-mente *RSm*	25 µm < *RSm* < 2,5 mm	≥ 0,5 µm	Entwurf DAkkS-RL
5/0100			Referenzsoftware für die Auswertung von Rauheitskenngrößen	Internetbasierte Auswertung von Oberflächenprofilen	Kenngrößen nach ISO 4287, ISO 13565, EN10049		Dialog Inter-net-Portal

FB 5.2/AG 5.21, Kontakt: Dr. R. Köning

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0102	5.21/4		Strichmaßstäbe	Strichabstände	< 610 mm, Ebenheit: < 1 µm	Q[9 nm, 2 ·10^{-9} *l*]	3201
5/0103	5.21/3		Inkrementelle Längenmesssysteme	Verschiebung	< 610 mm	Q[1 nm, 2·10^{-9} l]	3201

FB 5.2/AG 5.22: Kontakt: T. Klein

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0114	5.22-BS/10		Mikrostrukturen	Linienbreiten von Mikrostrukturen, REM	> 0,2 µm	0.015 µm	3302
5/0115			Strichmaßstäbe	Mittlere Periodenlängen *p* von Gitterteilungen der Länge *L*	0,1 µm < *p* < 100 µm 10 µm < *L* < 10 mm	Q[0,1 nm ; 0,05 10^{-6} p]	3302

FB 5.2/AG 5.21, Kontakt: A. Just

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0116	5.22-BS/1		Winkelendmaße, Prismen	Ebener Winkel	180°	0,05"	3403
5/0117	5.22-BS/2		Spiegelpolygone	Ebener Winkel	360°	0,03"	3401
5/0118	5.22-BS/3		90°-Winkelnormale	Ebener Winkel		0,2"	3404
5/0119	5/0119		90°-Winkelnormale, Geradheitslineale	Ebener Winkel	*S* < 100 µm, *L* < 1000 mm	Q[50 nm, 0,4 ·10^{-6} *L*, 10^{-3} S]	3405
5/0120	5.22-BS/6		Winkelmesstische	Ebener Winkel	360°	0,1"	3411 3412
5/0127	5.22-BS/4		Indextische	Ebener Winkel	360°	0,2"	3411 3412
5/0121	5.22-BS/5		Drehgeber	Ebener Winkel	360°	0,003"	3407
5/0122	5.22-BS/6		Optische Teilköpfe	Ebener Winkel	360°	0,2"	3412
5/0124	5.22-BS/8		Autokollimatoren	Ebener Winkel	Nach Gerätespezifikation	0,01"	3402
5/0125			Neigungsmessgeräte	Ebener Winkel	180°	5"	3409
5/0126	5.22-BS/9		Neigungsmessgeräte	Ebener Winkel	2000"	0,3"	3410

5/0200			Autokollimatoren	Räumlicher Winkel	2000“ x 2000“	0,015"	3413

FB 5.2/AG 5.23, Kontakt: Dr. G. Dai

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit *(GUM; k=2)*	5-AA-
5/0086	5.14/1		Stufenhöhennormale: Höhenbestimmung mit metrologischem SFM (LR-SFM)	Stufenhöhe *h*	5 nm ≤ *h* ≤ 2 µm	Q[1 nm, 0,5 $\cdot 10^{-3}$ L]	3601
5/0087	5.15/1		Liniengitter: Mittlerer Abstand *p* mit metrologischem SFM (LR-SFM)	Mittlerer Abstand *p*	0,05 µm < *p* < 50 µm	0,002 nm + 30 $\cdot 10^{-6}$ p	3602
5/0088	5.15/2		Kreuzgitter: Mittlerer Abstand *p* mit metrologischem SFM (LR-SFM)	Mittlerer Abstand *p*	0,05 µm x 0,05 µm < *p* < 50 µm x 50 µm	0,002 nm + 30 $\cdot 10^{-6}$ p	3603
5/0089	5.15/3		Kreuzgitter: Rechtwinkligkeit mit metrologischem SFM (LR-SFM)	Rechtwinkligkeit	0° < Gitterwinkel < 180°	0,0024°	3603

FB 5.3/AG 5.31, Kontakt: Dr. O. Jusko

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0128	5.31/4		Zylinder	Außendurchmesser *L* von Zylindern (Dorne, Stifte, Kolben) mit einem Messtaster	*L* = 0,5 ... 190 mm	Q[48 nm, 0,4 10^{-6} *L*]	4061
5/0129	5.31/5		Zylinder	Außendurchmesser *L* von Zylindern (Dorne, Stifte, Kolben) mit zwei Messtastern	*L* = 2 ... 185 mm	Q[10 nm, 0,1 10^{-6} *L*]	4060
5/0130	5.31/6		Zylinder	Innendurchmesser *L* von Zylindern (Ringe) mit einem Messtaster (maximaler Ringaußendurchmesser 240 mm)	*L* = 2 ... 200 mm	Q[48 nm, 0,4$\cdot 10^{-6}$ *L*]	4061
5/0131	5.31/7		Zylinder	Innendurchmesser *L* von Zylindern (Ringe) mit zwei Messtastern	*L* = 10 ... 170 mm	Q[14 nm, 0,1$\cdot 10^{-6}$*L*]	4060
5/0132	5.31/19		Zylinder	Geradheitsabweichung *STRt*	*STR*t < 100 µm, *L* < 400 mm	Q[50 nm, 0.4$\cdot 10^{-6}$ *L*, 10^{-3} *S*]	4060 4061

FB 5.3/AG 5.31, Kontakt: Dr. O. Jusko

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0133	5.31/20		Zylinder	Parallelitätsabweichung *PAR*t	*PAR*t < 100 µm, *L* < 400 mm (external) or 200 mm (internal)	Q[70 nm, $0.6 \cdot 10^{-6}$ *L*, $14 \cdot 10^{-3}$ *P*]	4060 4061
5/0134	5.31/9		Zylinder	Rechtwinkligkeitsabweichung	< 500 µm/m, Länge < 360 mm, Durchmesser < 185 mm	3.0“	4061
5/0135	5.31/8		Kugel	Kugeldurchmesser *L*	*L* = 2 ... 100 mm	Q[10 nm, $0{,}1 \cdot 10^{-6}$*L*]	4060 4061
5/0136	5.31/13		Kugeln, Halbkugeln, Ringe, Dorne	Rundheitsabweichung *RON*t (Ringe, Dorne, Kugeln, Halbkugeln)	*RON*t < 400 µm, *D* = 1 ... 100 mm	Q[6 nm, 10^{-3} *R*]	4060 4061 4064
5/0137	5.31/16		Vergrößerungsstandards (z.B. Flick-Standard)	Rundheitsabweichung *RON*t	2 µm < *RON*t < 400 µm *D* = 5 ...100 mm	Q[6 nm, 10^{-3} *R*]	4064
5/0203		X	Kugeln, Halbkugeln, Ringe, Dorne, Zylinder, Flicks	Rundheitsabweichung *RON*t ohne Anwendung Fehlertrennverfahren	*RON*t < 500 µm *D* = 2...185 mm	Q[90 nm, 5 * 10^{-3} *R*]	
5/0138	5.31/17		Zylindrisches Geradheitsnormal	Geradheitsabweichung *STR*t	*STR*t < 100 µm Länge *L* < 400 mm	Q[50 nm, $0{,}4 \cdot 10^{-6}$ *L*, 10^{-3} *S*]	4061
5/0139	5.31/18		Zylindrisches Geradheitsnormal	Parallelitätsabweichung *PAR*t	*PAR*t < 100 µm Länge *L* < 400 mm	Q[70 nm, $0{,}6 \cdot 10^{-6}$ *L*, $14 \cdot 10^{-3}$ *P*]	4061
5/0191			Halbkugelplatten	Positionen und Abstände	100 mm x 100 mm x 100 mm	Position: 0,08 µm Abstand: 0,11 µm	4150
5/0140			Mikrokonturnormale	Geometrieelemente: Mittelpunktspositionen, Radien Winkel, Stufenhöhen	Abstände lateral: 0,2 mm … 3 mm Abstände vertikal: 0,25 mm … 1 mm Radien: 0,25 mm … 1 mm Winkel: 20° … 80° Stufenhöhen: 0,25 mm … 1 mm	Mittelpunktsposition - lateral: 0,5 µm - vertikal: 1,3 µm Radien: 1,2 µm Winkel kurze Flanken: 0,1° Winkel lange Flanken: 0,075° Stufenhöhen: 0,75 µm	4100
5/0194			Konturnormal nach VDI/VDE 2629-1	Geometrieelemente: Radien, Winkel und Abstände	Radien: 1 mm … 20 mm Winkel: 40° … 100° Abstände: 1 mm … 100 mm	Radien: 1,2 µm Winkel: 0,075° Mittelpunktsposition:	4160

FB 5.3/AG 5.31, Kontakt: Dr. O. Jusko							
Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
						- lateral: 0,35 µm - vertikal: 0,5 µm	

FB 5.3/AG 5.32, Kontakt: Dr. D. Heißelmann							
Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
5/0141	5.32/19		Kugelplatten	Kugelplatten	< 960 mm x 960 mm x 960 mm	Q[0,4 µm, 0,5 $\cdot 10^{-6}$ *L*]	4030
5/0142	5.32/20		Kugelstäbe, Kugelleisten	Kugelstäbe und Kugelleisten	10 mm ... 960 mm	Q[70 nm, 0,6$\cdot 10^{-6}$ L, 14$\cdot 10^{-3}$ *P*]	4031
5/0143	5.32/21		KMG-Software	KMG Software, Ausgleichsele-mente		Numerischer Test	4080
5/0144	5.32/22		Komplexe Werkstücke, Meisterteile	Komplexe Werkstücke	< 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm	Q[0,6 µm, 10^{-6} *L*]	4034

FB 5.3/AG 5.33, Kontakt: Dr. K. Kniel							
Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
5/0145	5.32/1		Gewindenormale: außen, zylindrisch	Flankendurchmesser	5 mm ≤ *d* ≤ 700 mm	2,0 µm	4020
5/0146	5.32/2		Gewindenormale: außen, zylindrisch	Steigung, Teilung	0,75 mm ≤ *Ph, P* ≤ 6 mm	0,5 µm	4020
5/0147	5.32/3		Gewindenormale: außen, zylindrisch	Flankenwinkel	3° ≤ β, γ ≤ 90°	2,0’	4020
5/0148	5.32/4		Gewindenormale: außen, konisch	Flankendurchmesser	5 mm ≤ *d* ≤ 700 mm	2,0 µm	4022
5/0149	5.32/5		Gewindenormale: außen, konisch	Steigung, Teilung	0,75 mm ≤ *Ph, P* ≤ 6 mm	0,5 µm	4022
5/0150	5.32/6		Gewindenormale: außen, konisch	Flankenwinkel	3° ≤ β, γ ≤ 90°	2,0’	4022
5/0151	5.32/7		Gewindenormale: außen, konisch	Kegelwinkel	0° ≤ α ≤ 15°	4“	4022
5/0152	5.32/8		Gewindenormale: innen, zylindrisch	Flankendurchmesser	5 mm ≤ *d* ≤ 600 mm	2,0 µm	4021
5/0153	5.32/9		Gewindenormale: innen, zylindrisch	Steigung, Teilung	0,75 mm ≤ *Ph, P* ≤ 6 mm	0,5 µm	4021
5/0154	5.32/10		Gewindenormale: innen, zylindrisch	Flankenwinkel	3° ≤ β, γ ≤ 90°	2,0’	4021
5/0155	5.32/11		Gewindenormale: innen, konisch	Flankendurchmesser	5 mm ≤ *d* ≤ 600 mm	2,0 µm	4023
5/0156	5.32/12		Gewindenormale: innen, konisch	Teilung	0,75 mm ≤ *Ph, P* ≤ 6 mm	0,5 µm	4023

FB 5.3/AG 5.33, Kontakt: Dr. K. Kniel

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; k=2)	5-AA-
5/0157	5.32/13		Gewindenormale: innen, konisch	Flankenwinkel	3° ≤ β, γ ≤ 90°	2,0’	4023
5/0158	5.32/14		Gewindenormale: innen, konisch	Kegelwinkel	0° ≤ α ≤ 15°	4“	4023
5/0159	5.32/15		Verzahnung, Stirnrad	Profil-Winkelabweichung Profil-Formabweichung Profil-Gesamtabweichung	25 mm ≤ d ≤ 2000 mm	0,7 µm 0,5 µm 0,9 µm	4012
5/0160	5.32/16		Verzahnung, Stirnrad	Linien-Winkelabweichung Linien-Formabweichung Linien-Gesamtabweichung	0° ≤ β ≤ 45°, 25 mm ≤ d ≤ 2000 mm	0,7 µm 0,6 µm 1,0 µm	4012
5/0161	5.32/17		Verzahnung, Stirnrad	Teilungs-Gesamtabweichung Teilungs-Einzelabweichung	25 mm ≤ d ≤ 2000 mm	0,5 µm 0,5 µm	4013
5/0162	5/0162		Verzahnung, Stirnrad	Diametrales Zweikugelmaß	10 mm ≤ d ≤ 2000 mm	1,0 µm	4014

FB 5.4/AG 5.41, Kontakt: Dr. A. Nicolaus

Nr.	CMC	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; k=2)	5-AA-
5/0201			intransparente Kugeln	Volumen	321 cm³ bis 449 cm³ (entspricht Durchmesser von 85 mm bis 95 mm)	$6{,}1 \cdot 10^{-6}$ cm³	5128

FB 5.4/AG 5.42, Kontakt: M. Wedde / Dr. F. Pollinger

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; k=2)	5-AA-
5/0165	5.23/6		Strichmaßstäbe	Strichmaßstäbe aus Stahl	< 4 m	Q[5,8 µm, $1{,}8 \cdot 10^{-6}$ L]	5503
5/0166	5.23/7		Strichmaßstäbe	Strichmaßstäbe aus Invar oder Glas mit aufliegenden Strichen	< 4 m	Q[5,8 µm, $0{,}4 \cdot 10^{-6}$ L]	5503
5/0167	5.23/2		Messbänder	Messbänder, aufliegend, aus Stahl mit gerissenen Strichen	< 50 m	Q[13 µm, $2{,}6 \cdot 10^{-6}$ L]	5503
5/0168	5.23/3		Messbänder	Messbänder, aufliegend, aus Stahl mit gerissenen Strichen	50 ... 100 m	Q[0,13 mm, $2{,}6 \cdot 10^{-6}$ (L - 50 m)]	5503
5/0169	5.23/4		Messbänder	Messbänder, aufliegend, aus	< 50 m	Q[14 µm, $0{,}72 \cdot 10^{-6}$ L]	5503

FB 5.4/AG 5.42, Kontakt: M. Wedde / Dr. F. Pollinger

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
				Invar mit gerissenen Strichen			
5/0170	5.23/5		Messbänder	Messbänder, aufliegend, aus Invar mit gerissenen Strichen	50 ... 100 m	Q[41 µm, $0{,}72 \cdot 10^{-6}$ (L - 50 m)]	5503
5/0172	5.23/13		Laser-Entfernungsmesser	Laser-Entfernungsmesser mit flachem Reflektor	< 50 m	460 µm	5503
5/0173	5.23/14		Laser-Entfernungsmesser	Laser-Entfernungsmesser mit Retroreflektor	< 50 m	102 µm	5503
5/0192	5/0192		Laserinterferometer	Laserinterferometer für Längenmessungen mit Kompensation der Brechzahl der Luft, □ = 0 K^{-1}	< 5 m 15°C ... 25°C	Q[15 nm, $31 \cdot 10^{-9}$ L]	5501
5/0193	5/0193		Laserinterferometer	Laserinterferometer für Längenmessungen mit Kompensation der Brechzahl der Luft und der thermischen Ausdehnung	< 5 m α: beliebig- 15°C ... 25°C	Q[15 nm, $74 \cdot 10^{-9}$ L]	5501

FB 5.4/AG 5.43, Kontakt: Dr. G. Bartl

Nr.	CMC ja	CMC rev.	Gegenstand	Messgröße / Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit (GUM; *k*=2)	5-AA-
5/0180	5.4/1		Parallelendmaße	Mittenmaß / Parallelendmaße, Interferentielle Messung	0,5 mm ... 200 mm	Q[20 nm, $0{,}18 \cdot 10^{-6}$ L]	5001
5/0181	5.4/7		Parallelendmaße	Differenz der Mittenmaße / Paare von Parallelendmaßen, Interferentielle Messung	0,5 mm ... 100 mm	Q[10; 14] nm	5001
5/0182	5.4/3		Parallelendmaße	Mittenmaß / Parallelendmaße, Interferentielle Messung	100 mm ... 1000 mm	Q[22 nm, $66 \cdot 10^{-9}$ L]	5002
5/0183	5.4/5		Parallelendmaße	Thermischer Ausdehnungskoeffizient / Parallelendmaße, Interferentielle Messung	60 mm ... 1000 mm $-2 \cdot 10^{-5} \cdot K^{-1} < \alpha < 2 \cdot 10^{-5} \cdot K^{-1}$	Q[$2{,}2 \cdot 10^{-9}$/K, $2{,}4 \cdot 10^{-9}/L$ m/K, $0{,}46 \cdot 10^{-3}$ a]	5003
5/0184	5.4/2		Parallelendmaße	Thermischer Ausdehnungskoeffizient / Parallelendmaße, Unterschiedsmessung	60 mm ... 100 mm	Q[$0{,}66 \cdot 10^{-9}$/K, $8{,}8 \cdot 10^{-9}/L$ m/K]	5004

FB 5.4/AG 5.43, Kontakt: Dr. G. Bartl

Nr.	**CMC ja**	**CMC rev.**	**Gegenstand**	**Messgröße / Prüfmerkmal**	**Messbereich**	**Messunsicherheit** (GUM; *k*=2)	**5-AA-**
5/0185	5.4/4		Parallelendmaße	Mittenmaß / Parallelendmaße, Unterschiedsmessung	200 mm ... 1000 mm	Q[30 nm, $0{,}12\cdot10^{-6}$ *L*]	5005
5/0186	5.4/6		Parallelendmaße	Thermischer Ausdehnungskoeffizient / Parallelendmaße, Unterschiedsmessung	125 mm … 1000 mm $0{,}9\cdot10^{-5}\cdot K^{-1} < \alpha < 1{,}3\cdot10^{-5}\cdot K^{-1}$	Q[$0{,}27\cdot10^{-9}$/K, $0{,}24\cdot10^{-9}$/*L* m/K]	5006
5/0187			Parallelendmaße	Länge / Sondermessungen an endmaßähnlichen Körpern	200 mm … 4000 mm auf Anfrage	auf Anfrage	5007
5/0188	5.4/8		Messobjekte mit parallelen Endflächen, z.B. Parallelendmaße	Thermischer Ausdehnungskoeffizient / Parallelendmaße, interferentielle Messung	0,5 mm…400 mm, $-1\cdot10^{-4}\cdot K^{-1} < \alpha < 1\cdot10^{-4}\cdot K^{-1}$	Q[$0{,}1\cdot10^{-9}$/*L* m/K, $20\cdot10^{-6}$ a /*L* m]	5008
5/0202			Messobjekte mit parallelen Endflächen, z.B. Parallelendmaße	Thermischer Ausdehnungskoeffizient, interferentielle Messung	10 mm…100 mm, $-1\cdot10^{-5}\cdot K^{-1} < \alpha < 1\cdot10^{-5}\cdot K^{-1}$	Q[$2\cdot10^{-9}$; $80\cdot10^{-9}$] K^{-1}	5009

(letzte vergebene Nummer **5/0203**)