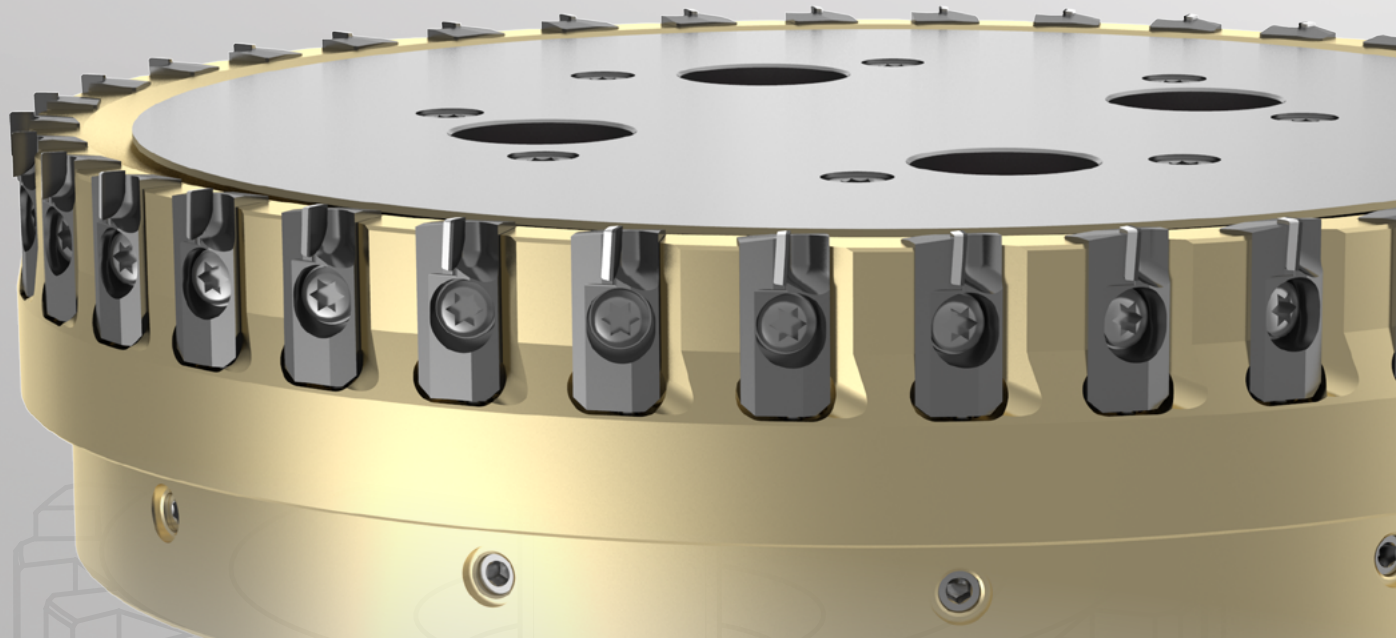
PKD-PCBN

Perfektion in der Zerspanung

GÜHRING



Planfräser PF 3000

GÜHRING - WELTWEIT IHR PARTNER

VORTEILE

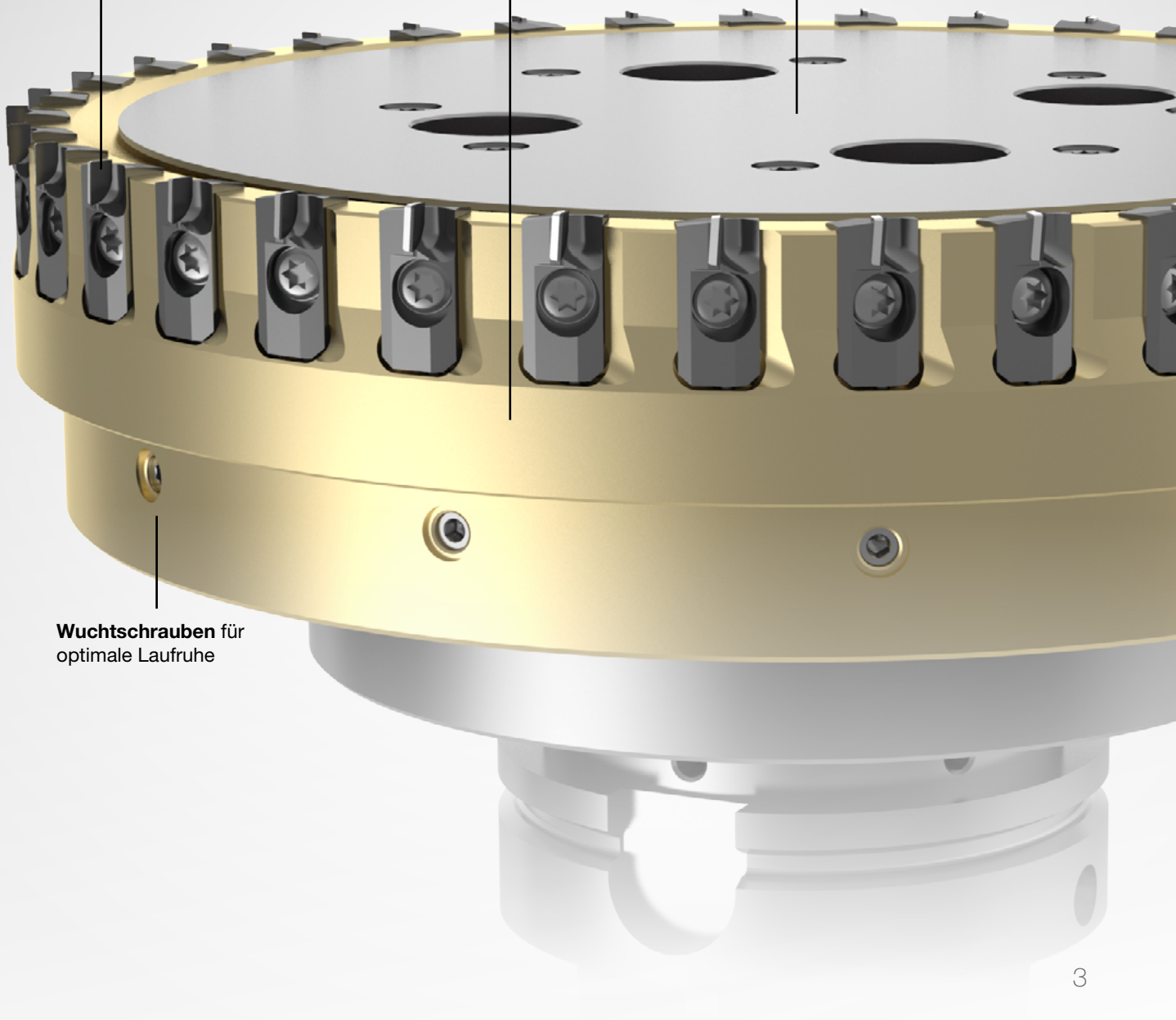
- axial einstellbare Schneiden
- Standardwerkzeug Ø 63 – 250 mm ab Lager verfügbar
- **reduzierte Spindelbelastung** dank leichtem Aluminiumgrundkörper (z.B. 7,3 kg bei D = 250 mm)
- **Oberflächengüten bis Rz 2** erreichbar
- mit **handelsüblichen Werkzeugaufnahmen** kompatibel
- PKD-Schneiden sind mit unterschiedlichen Geometrien verfügbar
- mit integrierten Wuchtschrauben

Fräsgrundkörper aus Aluminium mit veredelter Oberfläche:
Der Fräsgrundkörper wird zur Massenreduzierung aus hochfestem Aluminium gefertigt. Dies reduziert die Kräfte auf Ihre Maschinenspindel-Lagerung.

PKD-Schneiden:
Die Messerköpfe stehen von Ø 63 bis 250 mm zur Verfügung und tragen je nach Durchmesser bis zu 36 PKD-Schneiden.
Die PKD-Schneiden sind mit unterschiedlichen Geometrien verfügbar und können bis zu dreimal nachgeschliffen werden.

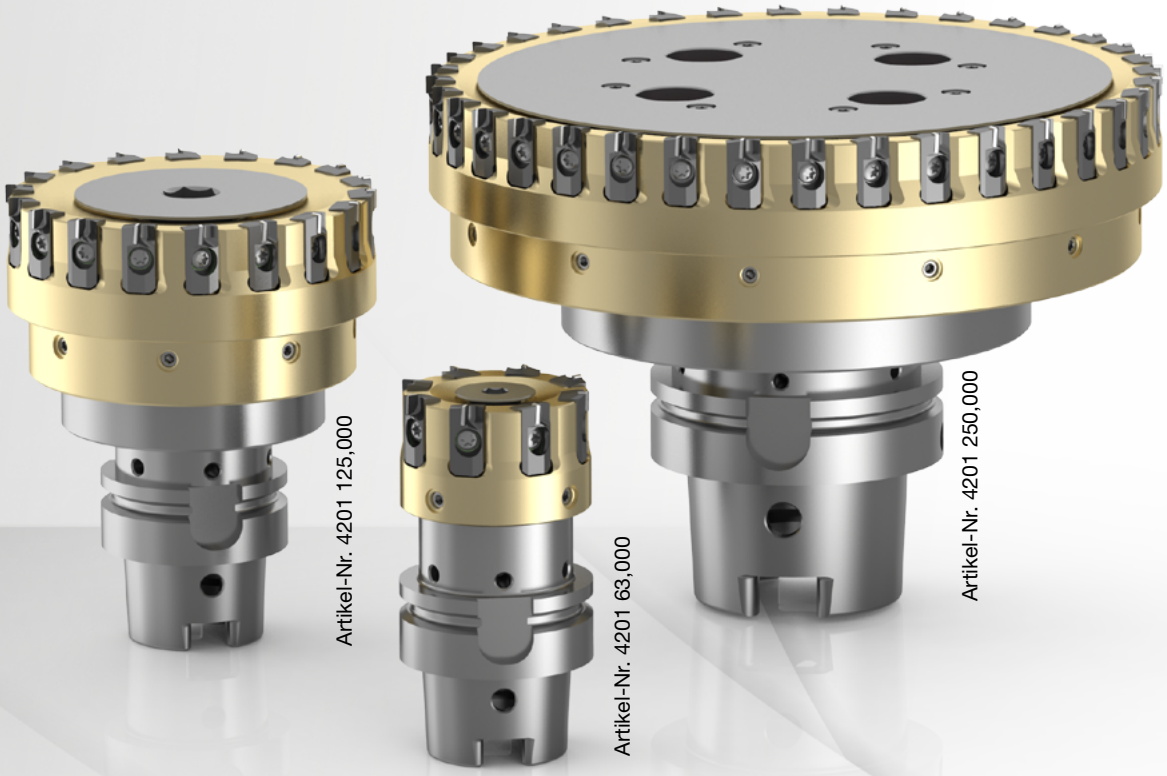
Kühlmittelverteilscheibe:
Die auf dem Fräsgrundkörper montierte Kühlmittelverteilscheibe (bis einschließlich Ø 125 mm mit Kühlmittelverteilschraube) sorgt für die optimale Verteilung des zugeführten Kühlmittels an die Schneiden. Sie gewährleistet zudem den perfekten Sitz des Fräsgrundkörpers – auch bei höchsten Drehzahlen.

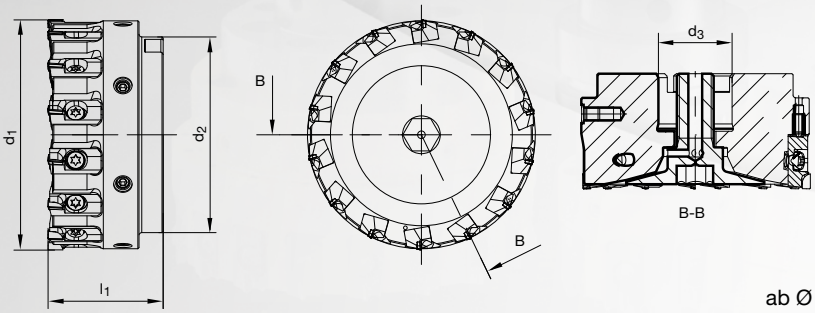
Schneidenplanlauf
µm-genau einstellbar



Wuchtschrauben für optimale Laufruhe

PF 3000





Trägerwerkzeuge*

ab Ø 160 mm mit Kühlmittelverteilscheibe

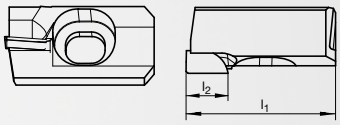
Artikel-Nr. 4201

d1	d2	d3	l1	Z	Gewicht	Code-Nr.
mm	mm	mm	mm		kg	
63,00	49,00	22,00	40,00	8	0,34	63,000
80,00	65,00	27,00	50,00	10	0,61	80,000
100,00	85,00	32,00	50,00	14	0,94	100,000
125,00	110,00	40,00	63,00	18	1,77	125,000
160,00	145,00	40,00	63,00	24	3,15	160,000
200,00	185,00	60,00	63,00	28	4,89	200,000
250,00	235,00	60,00	63,00	36	7,84	250,000

* Werkzeugaufnahme, Schneiden und Kühlmittelverteilschraube (bis einschließlich Ø 125 mm) gehören nicht zum Lieferumfang, bitte separat bestellen.

Standardprogramm – Schneiden, Ersatzteile und Zubehör

Schneiden

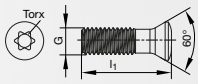


Artikel-Nr. 4204

Anwendung	l1	l2	Gewicht	Code-Nr.
	mm	mm	kg	
gute Oberflächengüte Rz 2 bis 4	23,00	6,45	0,156	30,000
definierte Rautiefe Rz 10 bis 25	23,00	6,45	0,158	30,200
Breitschlichten*	23,00	6,45	0,159	30,300

* Optimierung der Welligkeit nur in Kombination mit Code-Nr. 30,000 oder 30,200.
Ø 63 – 100 mm: 2x Artikel-Nr. 4204 - 30,300
Ø 125 – 250 mm: 3x Artikel-Nr. 4204 - 30,300

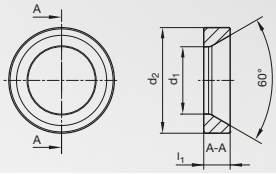
Spannschraube M5 x 17



Artikel-Nr. 6128

Torx	l1	G	Code-Nr.
	mm		
20	17	M5	5,000

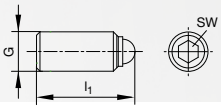
Unterlegscheibe



Artikel-Nr. 4207

d1	d2	l1	Code-Nr.
mm	mm	mm	
5,10	8,00	2,00	30,000

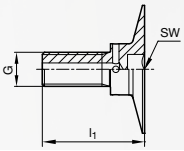
Kugeldruckschraube



Artikel-Nr. 20081

l1	G	SW	Code-Nr.
mm			
10,00	M4	2,000	4,000

Kühlmittelverteilschraube / Kühlmittelverteilscheibe



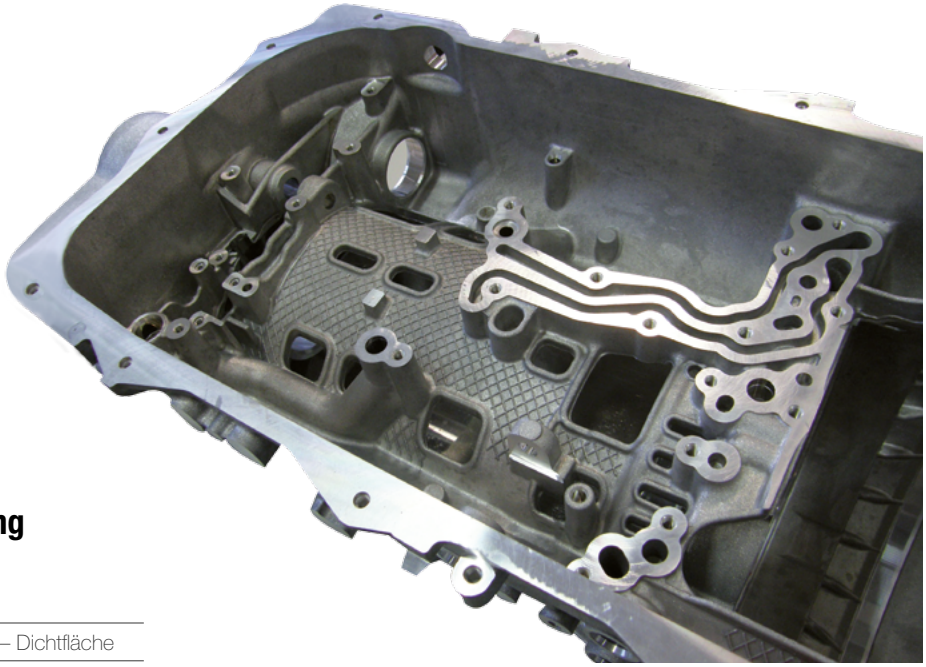
Artikel-Nr. 4203

Bezeichnung	l1	G	SW	Code-Nr.
	mm			
Kühlmittelverteilschraube für Ø 63	39,00	M10	8,000	63,000
Kühlmittelverteilschraube für Ø 80	47,00	M12	10,000	80,000
Kühlmittelverteilschraube für Ø 100	48,00	M16	14,000	100,000
Kühlmittelverteilschraube für Ø 125	58,00	M20	17,000	125,000
Kühlmittelverteilscheibe für Ø 160				160,000
Kühlmittelverteilscheibe für Ø 200				200,000
Kühlmittelverteilscheibe für Ø 250				250,000

Schnittdatenempfehlungen, Anwendungsbeispiele

Die angegebenen Werte sind Richtwerte.
Diese werden stark durch die Maschinen-, Vorrichtungs- und Werkstückstabilität beeinflusst.

Zerspanungs-gruppen	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung / Gefüge		Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c m/min	Vorschub f_z (mm) Art.-Nr. 4204 30,000 (gute Oberflächengüte) Art.-Nr. 4204 30,300 (Breitschlichten)	Vorschub f_z (mm) Art.-Nr. 4204 30,200 (definierte Rautiefe)
21	Aluminium Knetlegierung		nicht aushärtbar	60	bis 6000	0,05–0,20	0,10–0,25
22			aushärtbar/ausgehärtet	100	bis 6000	0,05–0,20	0,10–0,25
23	Aluminium Gusslegierung	<12% Si	nicht aushärtbar	75	bis 6000	0,05–0,20	0,10–0,25
24		<12% Si	aushärtbar/ausgehärtet	90	bis 6000	0,05–0,20	0,10–0,25
25		>12% Si	nicht aushärtbar	130	bis 2000	0,05–0,20	0,10–0,25
26	Kupfer	Automatenlegierung. Pb >1%		110	bis 2000	0,05–0,20	0,10–0,25
27	Kupferlegierung	CuZn. CuSnZn		90	bis 2000	0,05–0,20	0,10–0,25
28	(Bronze, Messing)	Cu bleifr. Kupfer/Elektrolytkupfer		100	bis 2000	0,05–0,20	0,10–0,25



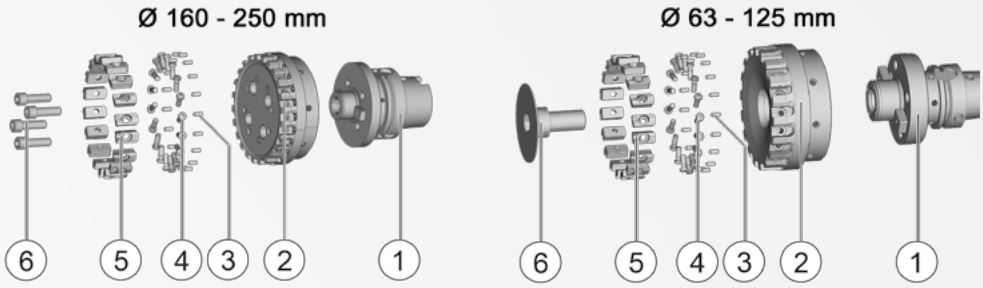
PF 3000 für die Fertigbearbeitung Dichtflächenfräsen

Werkstück	Getriebegehäuse – Dichtfläche
Werkstoff	GD-AlSi9Cu3
Werkzeuge	PF 3000, D = 63 mm, Z = 8, HSK 63-A
Schnittgeschwindigkeit	vc = 2.970 m/min
Drehzahl	n = 15.000 U/min
Vorschub pro Zahn	0,05 mm
Vorschubgeschwindigkeit	6.000 mm/min
Schnitttiefe	0,5 mm
Erreichte Oberflächengüte	Rz = 5, Pt = 7, Ebenheit = 0,025

Montage- und Bedienungsanleitung

Benennung der Einzelteile

Für eine klare Benennung der Einzelteile werden diese anhand der folgenden Explosionsbilder kurz benannt:

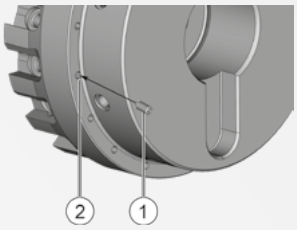


1	GÜHROJET Messerkopfaufnahme	3	Kugeldruckschraube	5	PKD-Kassette
2	Grundkörper (ab Ø 160 mm mit vormontierter Kühlmittelverteilscheibe)	4	Spannschraube	6	Kühlmittelverteilschraube bis Ø 125 mm / Zylinderschrauben ab Ø 160 mm

1. Montage der Kugeldruckschrauben

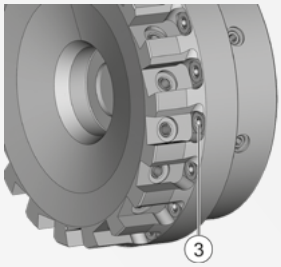
Die Kugeldruckschrauben sind im Auslieferungszustand bereits montiert.
Nachdem Sie überprüft haben, dass die Kugeldruckschrauben nicht in den Kassettensitz ragen, können Sie mit „2. Montage der Kassetten“ fortfahren.

Wenn Sie die Kugeldruckschrauben austauschen möchten,
gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



1. Schmieren Sie das Gewinde der Kugeldruckschraube mit der Montagepaste ein. Damit ist eine leichtgängige Verstellung garantiert.
2. Schrauben Sie die Kugeldruckschraube (1) mit dem Innensechskantschlüssel in den Grundkörper (2) ein.

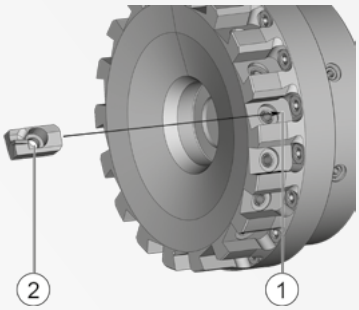
   ▸ Die Kugeldruckschraube darf nicht in den Kassettensitz (3) ragen, damit die Kassette in der untersten Lage montiert werden kann.



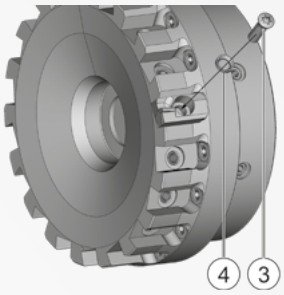
3. Montieren Sie die restlichen Kugeldruckschrauben auf die gleiche Weise.

2. Montage der Kassetten

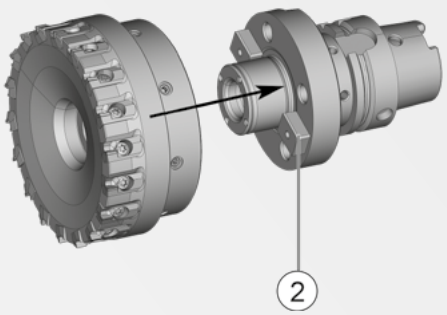
1. Setzen Sie die Kassette (2) in der untersten Lage in den Grundkörper (1) ein.
2. Fetten Sie das Gewinde der Spannschraube mit der Montagepaste.
3. Fixieren Sie die Kassette mit der Unterlegscheibe (4) und der Spannschraube (3). Verwenden Sie dazu einen Torx Schlüssel T20



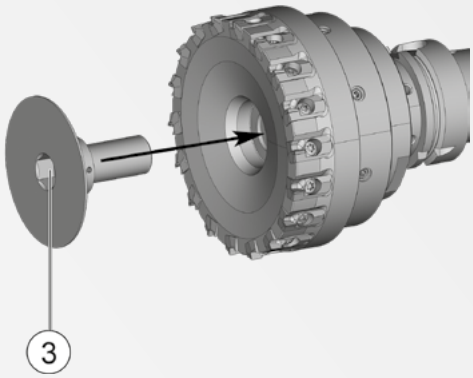
4. Wiederholen Sie diese Schritte mit allen Kassetten.



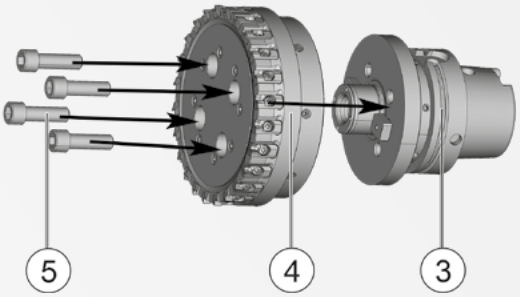
3. Aufsteckfräser auf GÜHROJET Messerkopfaufnahme montieren



1. Die GÜHROJET Messerkopfaufnahme hat im Auslieferungszustand eine Wuchtgüte von G 6,3 / 15.000 U / min (statisch). Wenn Sie eine andere Messerkopfaufnahme verwenden, stellen Sie sicher, dass diese ebenfalls eine Wuchtgüte von G 6,3 / 15.000 U / min aufweist. Gegebenenfalls ist ein Wuchten vor dem Montieren des Aufsteckfräsers notwendig.
2. Fixieren Sie die GÜHROJET Messerkopfaufnahme in einem Werkzeugmontageblock (z.B. Art.-Nr. 4990). Die nächsten Montageschritte dürfen nicht in der Spindel von Einstell- oder Messmaschinen vorgenommen werden.
3. Schieben Sie den Aufsteckfräser auf die GÜHROJET Messerkopfaufnahme. Achten Sie dabei auf die Lage der Nuten und Mitnehmersteine (2).



4. Bei Werkzeugdurchmesser **bis 125 mm**:
   Verschrauben Sie die beiden Teile mit der Kühlmittelverteilschraube (3). Verwenden Sie dafür einen Drehmomentschlüssel mit passendem Innensechskant Steckschlüssel. Halten Sie dabei die Anzugsmomente der untenstehenden Tabelle ein.



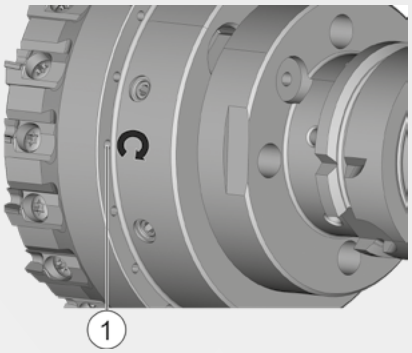
Bei Werkzeugdurchmesser **ab 160 mm**:
Die Kühlmittelverteilscheibe ist bereits im Aufsteckfräser montiert.
Schieben Sie den Aufsteckfräser (4) auf die GÜHROJET Messerkopfaufnahme (3).
Verschrauben Sie die beiden Teile mit den 4 Zylinderschrauben (5).
Verwenden Sie dafür einen Drehmomentschlüssel mit passendem Innensechskant Steckschlüssel. Halten Sie dabei die Anzugsmomente der untenstehenden Tabelle ein.

Werkzeugdurchmesser		Nennmaß	Drehmoment Ma
Ø 63	Kühlmittelverteilschraube 4203 63,000	SW 8	60 Nm
Ø 80	Kühlmittelverteilschraube 4203 80,000	SW 10	80 Nm
Ø 100	Kühlmittelverteilschraube 4203 100,000	SW 14	95 Nm
Ø 125	Kühlmittelverteilschraube 4203 125,000	SW 17	100 Nm
Ø 160	4x Zylinderschraube M12	SW 10	85 Nm
Ø 200	4x Zylinderschraube M16	SW 14	200 Nm
Ø 250	4x Zylinderschraube M16	SW 14	200 Nm

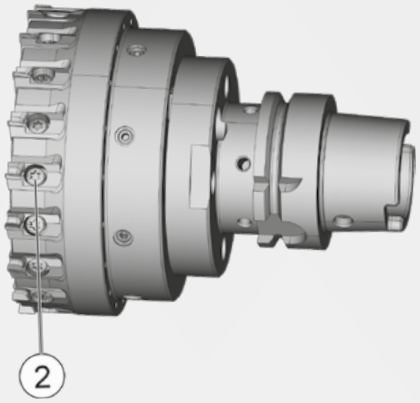
Tab. Drehmomentangaben

4. Einstellen der Kassetten

1. Bei allen Kassetten in axial tiefster Stellung: Legen Sie die Spannschraube mit dem Drehmomentschlüssel auf ca. 1 Nm an.
2. Stellen Sie alle Kassetten mit Hilfe des Innensechskantschlüssels auf 0,02 bis 0,03 mm vor Einstellmaß ein. Drehen Sie dazu die Kugeldruckschraube (1) nach rechts. Die Angaben zum Einstellmaß finden Sie auf der beiliegenden Werkzeugzeichnung.

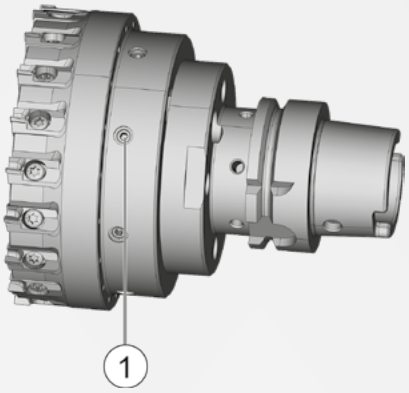


3. Ziehen Sie alle Spannschrauben (2) mit dem Drehmomentschlüssel auf 5 Nm an.
4. Stellen Sie alle Kassetten auf das Einstellmaß ein. Der Planlauf darf max. 0,002 mm betragen.
5. Protokollieren Sie Ihre Einstellungen.



5. Wuchten des fertig montierten Werkzeuges

1. Wuchten Sie das Werkzeug auf eine Wuchtgüte von G6,3/15.000 U/min (statisch). Verwenden Sie dazu die Wuchtschrauben (1). Andere Wuchtgüten erhalten Sie auf Anfrage.



GÜHROJET Messerkopfaufnahmen HSK-A

HSK-A

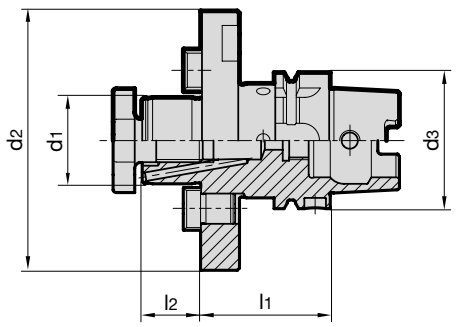
GÜHROJET

Produkt-Informationen

- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- nach DIN 69882-3
- für Innenkühlung zentral und dezentral; dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- bei Aufnahme-Ø 40 und Ø 60 zusätzlich mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø D2

Lieferumfang

- inkl. Fräseranzugsschraube Art. Nr. 4908 und Mitnehmersteine



Artikel-Nr. **4362**

HSK-A d3	Dorn-Ø d1	d2	l1	l2	kg	Code-Nr.
	mm	mm	mm	mm		
63	22	50	50	19	1,1	22,063
63	27	60	60	21	1,3	27,063
63	32	78	60	24	1,5	32,063
63	40	120	60	27	2,7	40,063
63	40	89	60	27	2,7	140,063
80	27	60	50	21	1,8	27,080
80	32	78	50	24	2,1	32,080
80	40	120	60	27	3,3	40,080
80	60	160	70	40	6,3	60,080
80	40	89	60	27	3,3	140,080
100	27	60	50	21	2,9	27,100
100	32	78	50	24	3,3	32,100
100	40	120	60	27	4,2	40,100
100	60	160	70	40	7,2	60,100
100	40	89	60	27	4,2	140,100

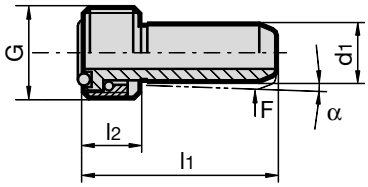
Kühlmittelübergabe-Sätze für konventionelle Kühlung

Produkt-Informationen

- Dichtheit der Verschraubung getestet bis 80 bar
- nach DIN 69895
- F = Winkelbeweglichkeit ± 1°
- für HSK-A und HSK-E-Kegel-Hohlschäfte

Lieferumfang

- inkl. Überwurfmutter und O-Ringen



Artikel-Nr. **4949**

für	d1	α	F	G	l1	l2	Code-Nr.
HSK-A	mm	°			mm	mm	
63	12	1,3	6N	M18x1	36,5	11,5	18,063
80	14	1,4	7N	M20x1,5	40,0	13,5	20,080
100	16	1,4	7N	M24x1,5	44,0	15,5	24,100

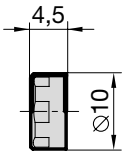
Datenträger Codier-Chip

Produkt-Informationen

- Identifikations-Systeme BIS C
- für Einbauraum nach DIN 69 873
- Datenträger schreib-/lesbar
- 511 Byte
- Arbeitstemperatur 0… + 70°C
- Schutzart nach IEC 60529
- Produktdatenaustausch gemäß DIN 4000
- Einzukleben in Bohrung Ø10 H11

Lieferumfang

- Datenträger Codier-Chip
- Einbau in ein Spannfutter und zusätzliches Auswuchten kann separat bestellt werden.



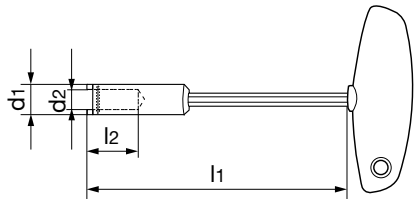
Artikel-Nr. **4955**

Codier-Chip BIS C	Code-Nr.
10 x 4,5	10,000

Steckschlüssel für Kühlmittelübergabe-Sätze

Produkt-Informationen

- mit T-Griff
- für konventionelle- und für MMS-Kühlmittelübergabe-Sätze
- für Montageadapter Art.-Nr. 4948



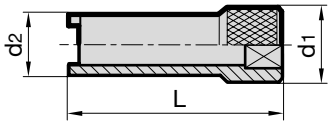
Artikel-Nr. **4911**

für HSK	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Code-Nr.
63	17,0	12,1	135	31,5	48,000
80	20,0	14,1	138	32,0	60,000
100	22,5	16,1	138	35,0	75,000

Steckschlüssel

Produkt-Informationen

- passend für Drehmomentschlüssel Art.-Nr. 4915, Antrieb 3/8“
- für Kühlmittelübergabe-Sätze



Artikel-Nr. **4910**

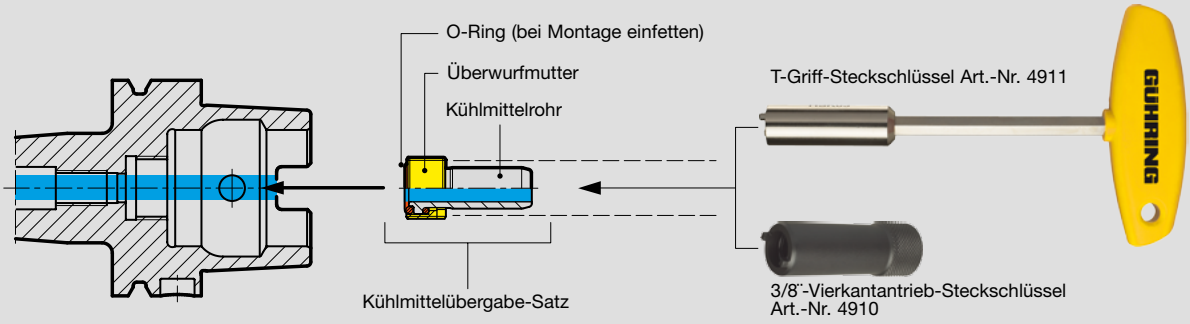
für HSK	MA Nm	d1 mm	d2 mm	L mm	Code-Nr.
63	20	20	18	60	48,000
80	25	20	20	75	60,000
100	30	22	22	80	75,000

Montage Kühlmittelübergabe-Sätze 4949

1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabe-Satz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen.
4. Den Kühlmittelübergabe-Satz/die Kühlmittelübergabe-Satz einschrauben und fest anziehen (Drehmoment s. Tabelle rechts)
5. Das Kühlmittelrohr auf radiale Beweglichkeit prüfen.

Drehmoment

für HSK	MA Nm
63	20
80	25
100	30



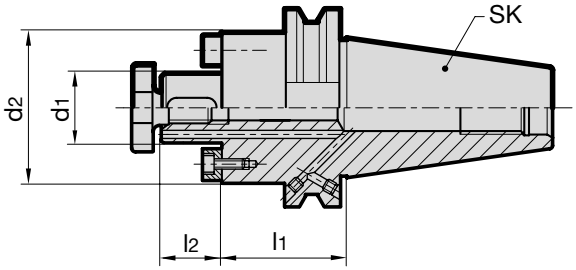
Messerkopfaufnahmen SK

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- für Innenkühlung zentral und dezentral; dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Kühlmittelzufuhr Form AD/AF
- bei Aufnahme-Ø 40 zusätzlich mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø d2

Lieferumfang

- inkl. Fräseranzugsschraube Art. Nr. 4908 und Mitnehmersteine



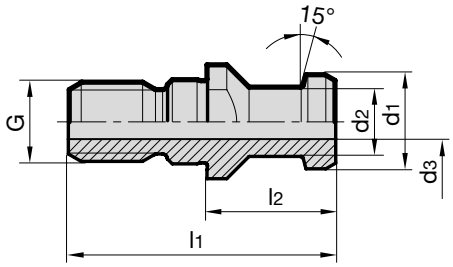
Artikel-Nr. **4231**

SK	Dorn-Ø d1	d2	l1	l2	Code-Nr.
	mm	mm	mm	mm	
40	22	48	35	19	22,040
40	27	58	40	21	27,040
40	32	78	50	24	32,040
40	40	88	50	27	40,040
50	22	48	35	19	22,050
50	27	58	40	21	27,050
50	32	78	50	24	32,050
50	40	88	50	27	40,050

Anzugsbolzen SK DIN ISO 7388-3 Form AD

Produkt-Informationen

- für SK-Werkzeugaufnahmen nach DIN ISO 7388-3 Form AD
- durchbohrt für zentrale innere Kühlschmierstoffzuführung



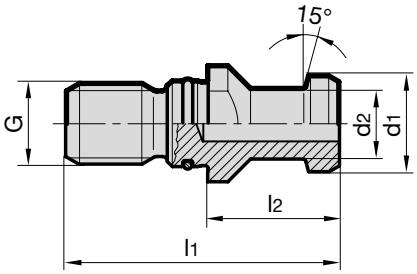
Artikel-Nr. **4925**

für	d1	d2	d3	l1	l2	G	Code-Nr.
SK	mm	mm	mm	mm	mm		
40	19,0	14,0	7,0	54,0	26	M16	40,000
50	28,0	21,0	11,5	74,0	34	M24	50,000

Anzugsbolzen SK DIN ISO 7388-3 Form AF

Produkt-Informationen

- für SK-Werkzeugaufnahmen nach DIN ISO 7388-3 Form AF
- durchbohrt für zentrale innere Kühlschmierstoffzuführung



Artikel-Nr. **4926**

für	d1	d2	l1	l2	G	Code-Nr.
SK	mm	mm	mm	mm		
40	19,0	14,0	54,0	26	M16	40,000
50	28,0	21,0	74,0	34	M24	50,000

Werkzeugmontageblöcke

Produkt-Informationen

- inkl. Wechseleinsätze Art.-Nr. 4991

Artikel-Nr. **4990**

für HSK-A/C	für SK	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	kg	Code-Nr.
–	40	260	130	160	9	400,040
–	50	260	130	160	9	400,050
63	–	260	130	160	9	450,063
80	–	260	130	160	9	450,080
100	–	260	130	160	9	450,100

Wechseleinsätze

Produkt-Informationen

- für Werkzeugmontageblöcke Art.-Nr. 4990

Lieferumfang

- Paar

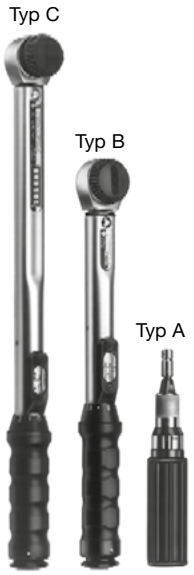
Artikel-Nr. **4991**

für HSK-A/C	für SK	kg	Code-Nr.
–	40	1,50	400,100
–	50	1,50	400,200
63	–	0,12	450,400
80	–	0,27	450,500
100	–	0,46	450,600

Drehmomentschlüssel

Produkt-Informationen

- mit Umschaltknarre
- Drehmoment-Einstellbereich 1…200 Nm; mit automatischer Kurzwegauslösung; hör-, sicht- und fühlbar bei Erreichen des eingestellten Wertes. Auslösegenauigkeit ± 4% vom Skalenwert.



Artikel-Nr. **4915**

Typ	Antrieb	L mm	Drehmoment Nm	Code-Nr.
A	1/4“	160	1-5	5,001
B	3/8“	390	5-50	50,000
C	1/2“	514	40-200	200,000

GÜHRING

Postfach 100247 • 72423 Albstadt
Herderstraße 50-54 • 72458 Albstadt

T (0 74 31) 17-0
F (0 74 31) 17-21279

info@guehring.de
www.guehring.de

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.
Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können Sie bei uns anfordern.

148 693 | Printed in Germany | 2017