

Reibahlen Reamers



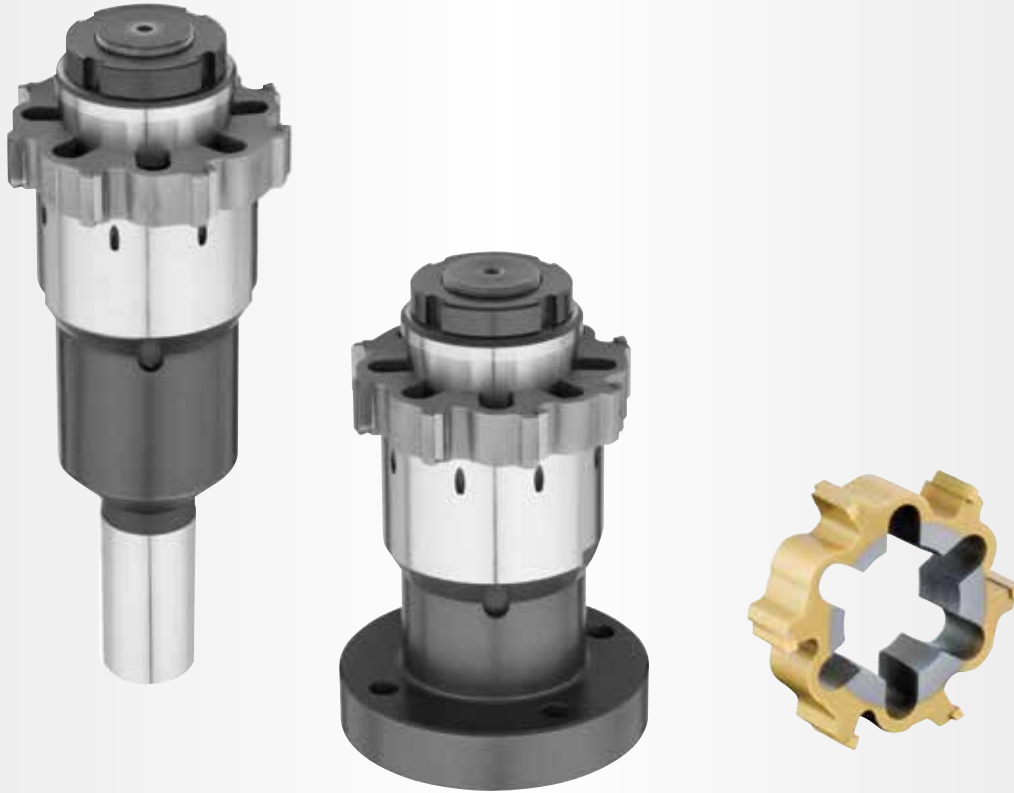


DIATool's 10 Stärken:

1. Mehr als 35 Jahre Erfahrung in der Herstellung und Reparatur von mehrschneidigen Reibahlen
2. Kurze Lieferzeiten von Standard- und Sonder-Reibahlen
3. Konkurrenzfähige Preise
4. DIATool konzentriert sich auf das Kerngeschäft „Reiben“
5. Höchste Produktequalität
6. Neueste Technologie
7. Anwendungsspezifische Beratung
8. Tiefes und breites Produktesortiment
9. Große Auswahl an Schneidstoffen und Beschichtungen
10. Weltweites Vertriebsnetz

DIATool's 10 strong points:

1. More than 35 years of experience in the manufacturing and repair of multi-bladed reamers
2. Short delivery times for standard and special reamers
3. Competitive prices
4. DIATool concentrates on the core business "reaming"
5. Highest product quality
6. Newest technology
7. Application related consulting
8. Deep and wide product range
9. Large choice of cutting materials and coatings
10. Worldwide network of distributors and dealers



Schneidenringe

Produkt-Eigenschaften:

- Modulare Schneidenringe Ø 50,600 – 205,599 mm
- Nachstellbar, gerade verzahnt
- Verschiedene Schneidstoffe und Beschichtungen
- Einfach und präzise auswechselbar
- Halter mit Innenkühlung
- Halter in kurzer und langer Ausführung

Produkt-Vorteile:

- Nur 16 Halter Größen für Ø Bereich von 50,600 – 205,599 mm
- Alle auf Halter montierte Schneidenringe sind auf Nennmaß geschliffen, d.h. erste Bohrung = gute Bohrung!
- Kurze Bearbeitungszeiten dank hohen Vorschüben und Mehrschneidigkeit
- Verschleiss-Kompensation durch einfaches Nachstellen
- Hohe Wirtschaftlichkeit dank mehrmaligem Neubestücken
- Reparierte / neubestückte Schneidenringe haben Standzeiten wie Neuwerkzeuge

Cutting Rings

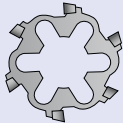
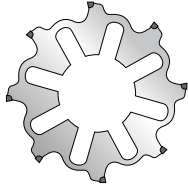
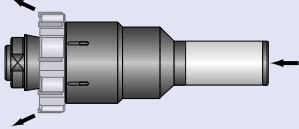
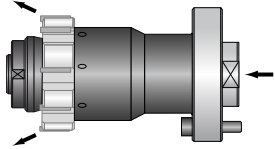
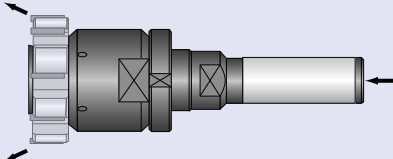
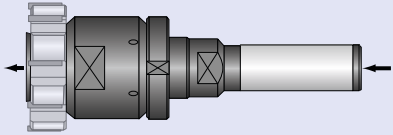
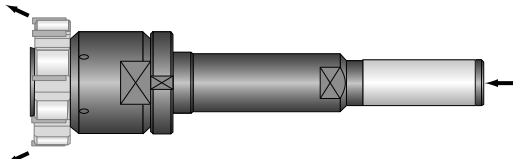
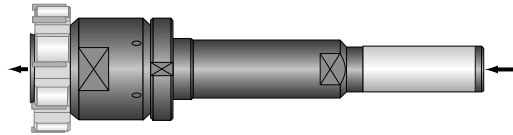
Product Features:

- Modular Cutting rings Ø 50,600 – 205,599 mm
- Expandable, straight fluted
- Different cutting materials and coatings
- Simple and precise interchangeability
- Holders with internal coolant supply
- Short and long holder version

Product Advantages:

- Only 16 holders sizes for a diameter range of 50,600 – 205,599 mm
- All mounted Cutting rings are ground to the nominal size, e.g. first bore = good bore!
- Short machining times thanks to high feeds and multi-blade design
- Wear compensation through the simple expansion feature.
- High economic efficiency thanks to repeated retippings
- Repaired / retipped Cutting rings have the same tool life as new reamers



 Schneidenringe Cutting Rings	Typ Type	Ø Bereich mm Ø range mm		Seite page
	300	50,600 - 205,599		28
	50376	50,600 - 100,599		29
	50776	50,600 - 205,599		30
	51376 51381	50,600 - 165,599	 	31
	51476 51481	50,600 - 165,599	 	32
	Ersatzteile Spare parts			33 - 34
	Handhabungs-Instruktionen Handling instructions			35 - 37

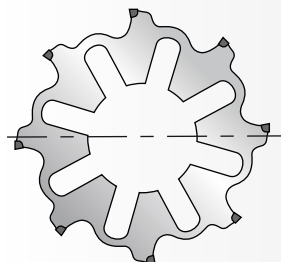
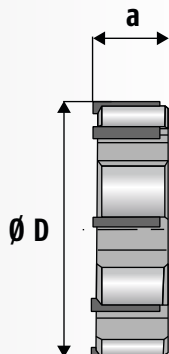


Typ / Type 300

Schneidenring Gerade verzahnt



Cutting Ring Straight fluted



Typ 300 Nachstellbar Type 300 Expandable	
HM (Hartmetall / Carbide)	CT (CERMET)
30025	30045
30005 TiN	30008 TiAlN
30007 TiAlN	30008P TiAlN-P
30007P TiAlN-P	30045 ATN
30007L TiAlN-L	
30025 ATN	
30025 ATC	
30025 ZCN/TAC	

Anschnittgeometrien Seite 74
Beschichtungs-Empfehlungen Seite 76 - 79
PKD auf Anfrage

Bevel lead geometry see page 74
Coating recommendations see page 76 - 79
PCD on request

Ø D mm	a mm	Zähnezahl No. of teeth
50,600 - 79,599	18,5	6
79,600 - 100,599	18,5	8
100,600 - 110,599	18,5	10
110,600 - 205,599	18,5	12

- Empfohlene Einsatzdaten Seite 76 - 79
- Handlungs-Instruktionen Seite 35 - 37
- Montierbar auf alle Schneidenring-Halter
- Neubestücken und Neubeschichten möglich

- Recommended cutting data page 76 - 79
- Handling instructions page 35 - 37
- Mountable on all cutting ring holders
- Retipping and recoating possible

Bestellbeispiel:
Order example:

Artikel Nr.
Article no.
30025ATC

Bohrungs-Ø
Bore Ø
100

Bohrungstoleranz
Bore tolerance
H7

Anschnittgeometrie
Bevel lead geometry
G01



Typ / Type 50376

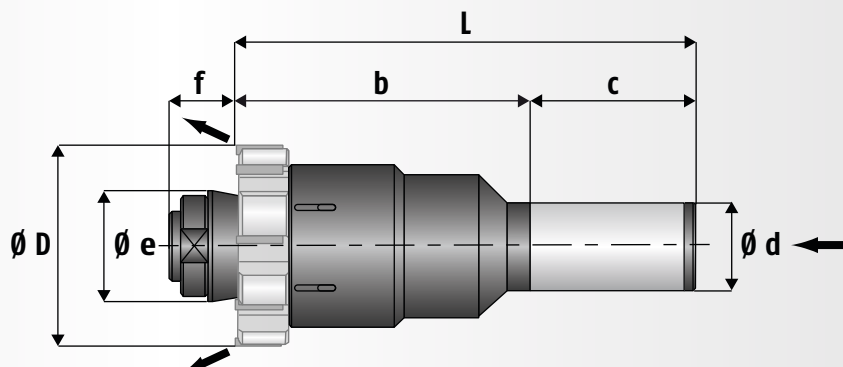
Schneidenring-Halter

Mit Innenkühlung für Durchgangsbohrungen



Cutting Ring Holder

With internal coolant supply for through holes

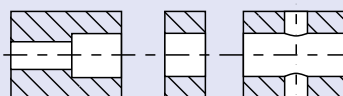


Artikel Nr. Article No.	Ø D mm	L mm	b mm	c mm	Ø e mm	f mm	Ø d mm (h6)
50376.008	50,600 - 60,599	165	105	60	30,3	22,5	32
50376.009	60,600 - 70,599	165	105	60	40,0	24,5	32
50376.010	70,600 - 79,599	165	105	60	40,0	24,5	32
50376.011	79,600 - 90,599	175	115	60	56,2	28,5	32
50376.012	90,600 - 100,599	175	115	60	56,2	28,5	32

- Spannflächen nach Kundenangaben
- Handhabungs-Instruktionen Seite 35 - 36
- Ersatzteile Seite 34

- Clamping flats to customer specification
- Handling instructions page 35 - 36
- Spare parts page 34

Geeignet für folgende Bohrungen
Suitable for the following bores



Bestellung: Halter komplett, Schneidenring muss separat bestellt werden.
Order: Complete holder, cutting ring must be ordered separately.



Typ / Type 50776

Schneidenring Halter

Mit Modul-Flansch für Ausgleichshalter

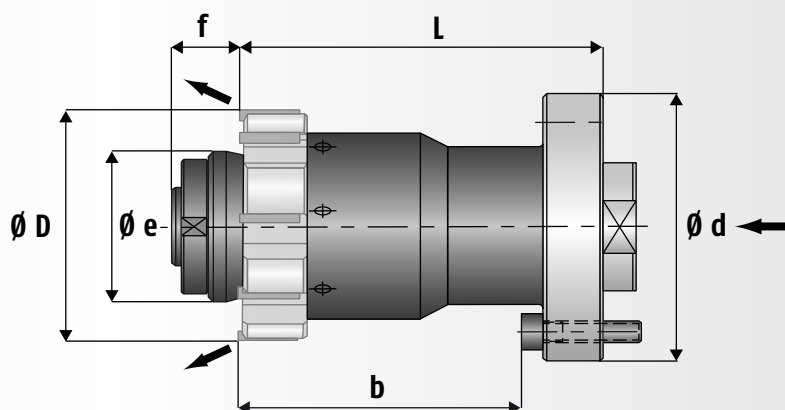
Mit Innenkühlung für Durchgangsbohrungen



Cutting Ring Holder

With module-flange for compensation holders

With internal coolant supply for through holes

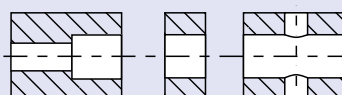


Artikel Nr. Article No.	Ø D mm	L mm	b mm	Ø e mm	f mm	Modul Ø mm Module Ø mm
50776.008	50,600 - 60,599	118	89	30,3	22,5	100
50776.009	60,600 - 70,599	126	97	40,0	24,5	100
50776.010	70,600 - 79,599	126	97	40,0	24,5	100
50776.011	79,600 - 90,599	126	97	56,2	28,5	100
50776.012	90,600 - 100,599	126	97	56,2	28,5	100
50776.013	100,600 - 110,599	157		73,4	35,5	100
50776.014	110,600 - 115,599	157		80,4	35,5	100
50776.015	115,600 - 125,599	157		86,4	35,5	100
50776.016	125,600 - 132,599	157		90,4	35,5	100
50776.017	132,600 - 139,599	157		90,4	35,5	100
50776.018	139,600 - 145,599	157		101,1	35,5	100
50776.019	145,600 - 155,599	157		107,1	35,5	100
50776.020	155,600 - 165,599	157		107,4	49,5	100
50776.021	165,600 - 175,599	157		117,4	49,5	100
50776.022	175,600 - 185,599	157		127,4	49,5	100
50776.023	185,600 - 195,599	157		137,0	49,5	100
50776.024	195,600 - 205,599	157		145,4	49,5	100

- Ausgleichshalter Seite 54 - 57
- Handhabungs-Instruktionen Seite 35 - 36
- Ersatzteile Seite 34

- Compensation holder page 54 - 57
- Handling instructions page 35 - 36
- Spare parts page 34

Geeignet für folgende Bohrungen
Suitable for the following bores



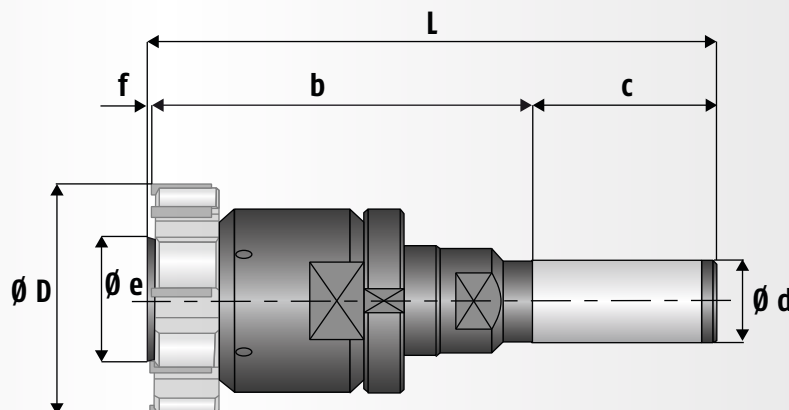
Bestellung: Halter komplett, Schneidenring muss separat bestellt werden.
Order: Complete holder, cutting ring must be ordered separately.



Typ / Type 51376, 51381

Schneidenring-Halter, kurz
Mit Innenkühlung für Durchgangsbohrungen
oder Grundlochbohrungen

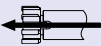
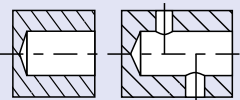
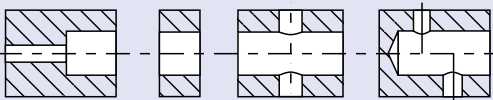
Cutting Ring Holder, short
With internal coolant supply for through holes
or blind holes



								
Artikel Nr. Article No.	Artikel Nr. Article No.	Ø D mm	L mm	b mm	c mm	Ø e mm	f mm	Ø d mm (h6)
51376.008	51381.008	50,600 - 60,599	166,5	105	60	27,8	1,5	20
51376.009	51381.009	60,600 - 70,599	166,5	105	60	37,0	1,5	25
51376.010	51381.010	70,600 - 79,599	166,5	105	60	37,0	1,5	25
51376.011	51381.011	79,600 - 90,599	166,5	105	60	53,2	1,5	32
51376.012	51381.012	90,600 - 100,599	166,5	105	60	53,2	1,5	32
51376.013	51381.013	100,600 - 110,599	166,5	105	60	70,4	1,5	32
51376.014	51381.014	110,600 - 115,599	166,5	105	60	77,4	1,5	32
51376.015	51381.015	115,600 - 125,599	166,5	105	60	83,4	1,5	32
51376.016	51381.016	125,600 - 132,599	166,5	105	60	87,4	1,5	32
51376.017	51381.017	132,600 - 139,599	166,5	105	60	87,4	1,5	32
51376.018	51381.018	139,600 - 145,599	166,5	105	60	99,4	1,5	32
51376.019	51381.019	145,600 - 165,599	166,5	105	60	104,4	1,5	32

- Spannflächen nach Kundenangaben
- Handhabungs-Instruktionen Seite 35, 37
- Ersatzteile Seite 33

- Clamping flats to customer specification
- Handling instructions page 35, 37
- Spare parts page 33

		
Geeignet für folgende Bohrungen Suitable for the following bores		

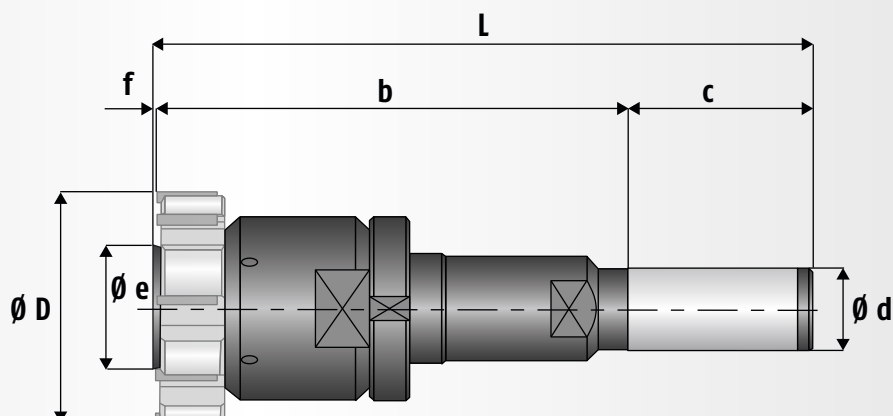
Bestellung: Halter komplett, Schneidenring muss separat bestellt werden.
Order: Complete holder, cutting ring must be ordered separately.



Typ / Type 51476, 51481

Schneidenring-Halter, lang
Mit Innenkühlung für Durchgangsbohrungen
oder Grundlochbohrungen

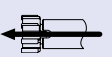
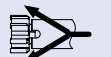
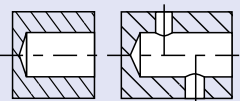
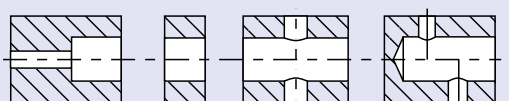
Cutting Ring Holder, long
With internal coolant supply for through holes
or blind holes



								
Artikel Nr. Article No.	Artikel Nr. Article No.	Ø D mm	L mm	b mm	c mm	Ø e mm	f mm	Ø d mm (h6)
51476.008	51481.008	50,600 - 60,599	275,5	214	60	27,8	1,5	20
51476.009	51481.009	60,600 - 70,599	298,5	237	60	37,0	1,5	25
51476.010	51481.010	70,600 - 79,599	298,5	237	60	37,0	1,5	25
51476.011	51481.011	79,600 - 90,599	301,5	240	60	53,2	1,5	32
51476.012	51481.012	90,600 - 100,599	301,5	240	60	53,2	1,5	32
51476.013	51481.013	100,600 - 110,599	301,5	240	60	70,4	1,5	32
51476.014	51481.014	110,600 - 115,599	301,5	240	60	77,4	1,5	32
51476.015	51481.015	115,600 - 125,599	301,5	240	60	83,4	1,5	32
51476.016	51481.016	125,600 - 132,599	301,5	240	60	87,4	1,5	32
51476.017	51481.017	132,600 - 139,599	301,5	240	60	87,4	1,5	32
51476.018	51481.018	139,600 - 145,599	301,5	240	60	99,4	1,5	32
51476.019	51481.019	145,600 - 165,599	301,5	240	60	104,4	1,5	32

- Spannflächen nach Kundenangaben
- Handhabungs-Instruktionen Seite 35, 37
- Ersatzteile Seite 33

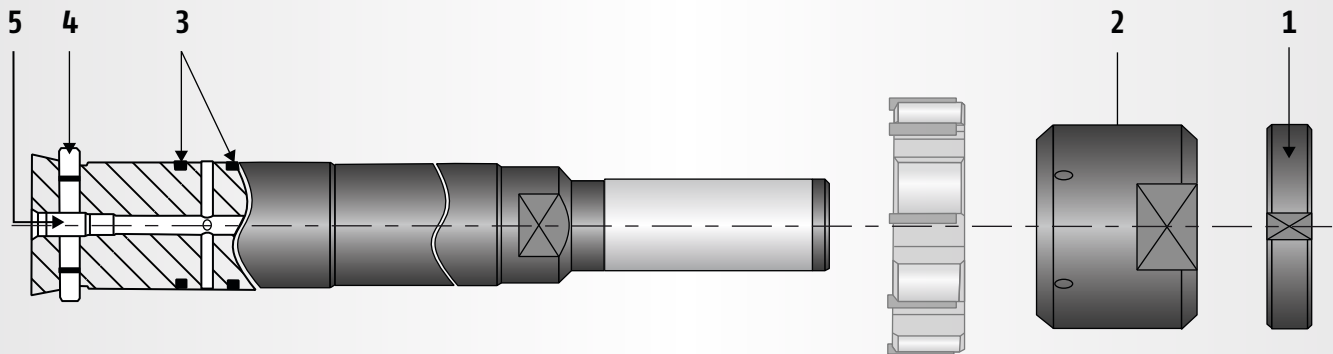
- Clamping flats to customer specification
- Handling instructions page 35, 37
- Spare parts page 33

		
Geeignet für folgende Bohrungen Suitable for the following bores		

Bestellung: Halter komplett, Schneidenring muss separat bestellt werden.
Order: Complete holder, cutting ring must be ordered separately.



Für Schneidenring-Halter Typ: 51376, 51381, 51481, 51476
For cutting ring holders type: 51376, 51381, 51481, 51476



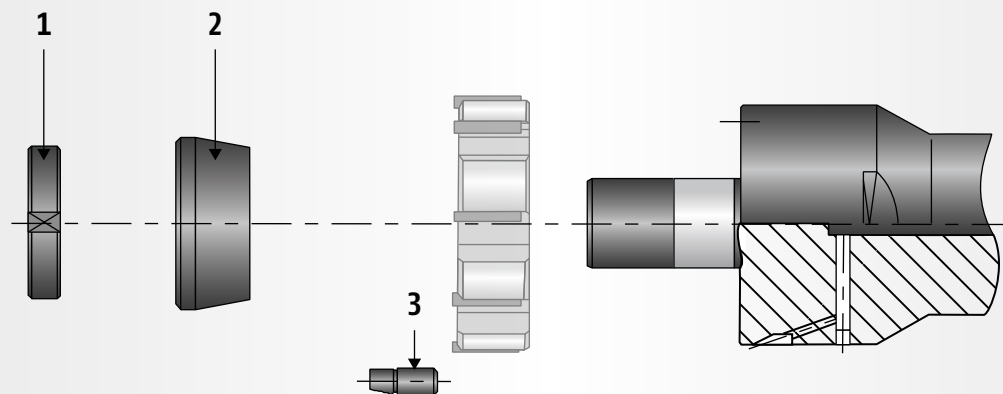
Ø D mm	1 Nachstellmutter Expansion nut	2 Büchse Bush	3* O-Ring O-ring	4 Mitnahmestift Drive pin	5* Gewindestift Threaded pin
50,600 - 60,599	35023001	51015007	Ø 22 X 2	35014002	M6 x 12 09910520-1
60,600 - 70,599	35023002	51015008	Ø 30 X 2	35014002	M6 x 12 09910520-1
70,600 - 79,599	35023002	51015009	Ø 30 X 2	35014002	M6 x 12 09910520-1
79,600 - 90,599	35023003	51015010	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
90,600 - 100,599	35023003	51015011	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
100,600 - 110,599	35023003	51015012	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
110,600 - 115,599	35023003	51015013	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
115,600 - 125,599	35023003	51015014	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
125,600 - 132,599	35023003	51015015	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
132,600 - 139,599	35023003	51015016	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
139,600 - 145,599	35023003	51015017	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2
145,600 - 150,599	35023003	51015018	Ø 45 X 3	35014003	M10 x 20 09910520-2

* Für Halter Typ 51376, 51476
For holder type 51376, 51476

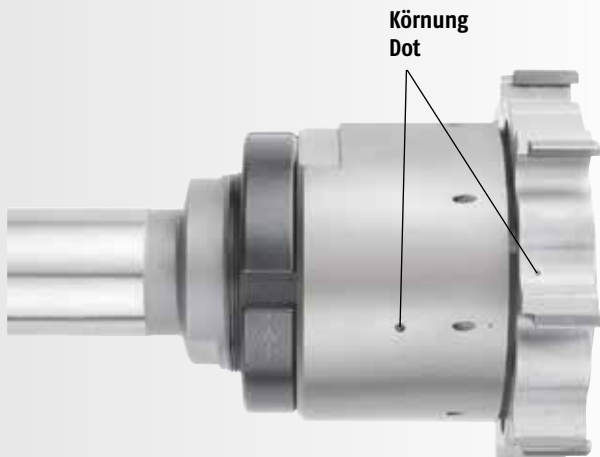
* Pos. 3 wird nur bei Anwendung mit MMS geliefert
Item 3 only supplied for application where MQL is required



Für Schneidenring-Halter Typ: 50376, 50776
For cutting ring holders type: 50376, 50776



Ø D mm	1 Nachstellmutter Expansion nut	2 Konusring Conical ring	3 Mitnahmestift Drive pin
50,600 - 60,599	09900088	30180005	30030006
60,600 - 70,599	09900090	30180006	30030007
70,600 - 79,599	09900090	30180006	30030007
79,600 - 90,599	09900092	30180007	30030008
90,600 - 100,599	09900092	30180007	30030008
100,600 - 110,599	09900095	30620001	30030008
110,600 - 115,599	09900095	30620002	30030008
115,600 - 120,599	09900095	30620003	30030008
120,600 - 125,599	09900095	30620003	30030008
125,600 - 132,599	09900095	30620004	30030009
132,600 - 139,599	09900095	30620004	30030009
139,600 - 145,599	09900095	30620005	30030009
145,600 - 155,599	09900095	30620006	30030010
155,600 - 165,599	09900102	30620007	30030010
165,600 - 175,599	09900102	30620008	30030010
175,600 - 185,599	09900102	30620009	30030010
185,600 - 195,599	09900102	30620010	30030010
195,600 - 200,599	09900102	30620011	30030010



Grundsätzliches:

Bei Auslieferung sind alle Schneidenringe auf das Nennmaß + Toleranz geschliffen.

Nachstellbare Schneidenringe = 1/2 Toleranz

Wir empfehlen die Bohrung zu messen und nur bei Notwendigkeit den Schneidenringen.

Schneidenringe im nicht montierten Zustand sollten nicht gemessen werden.

Messen:

Der Durchmesser des Schneidringes wird mit einem handelsüblichen Mikrometer gemessen. Das 180° gegenüberliegende Messzähnpaar ist mit einer Körnung gekennzeichnet. Da die Schneiden konisch geschliffen sind, sollte vorne am Anschnitt gemessen werden. Bitte vorsichtig, damit die Schneidkanten nicht verletzt werden.

Basics:

When delivered, all Cutting rings are ground to the nominal bore diameter and tolerance.

Expandable Cutting rings = 1/2 tolerance

We recommend to measure the bore and only if it's necessary the cutting ring.

Loose, not mounted Cutting rings should not be measured.

Measurement:

The diameter of the cutting ring can be checked with any commercially available micrometer. The two blades to be measured are 180° opposite and marked with a dot. The reamer must be measured up front because of the back-taper. Be careful to not damage the bevel-lead edge.

Handhabungs-Instruktionen

Handling Instructions



DIATOOL®

Typ / Type 50376, 50776

1.	Alle Teile sorgfältig Reinigen, anschließend das Gewinde am Halter (1) leicht einfetten (Kupferfett empfohlen).	Clean all parts carefully and copper grease thread on holder (1) lightly.	
2.	Schneidenring (2) auf den Halter (1) schieben (Anschnitt der Schneiden nach vorne orientiert). Körner Markierung des Halters (1) und Körner Markierung auf dem Schneidenring (2) müssen die gleiche Position haben. Siehe Bild Seite 35.	Slip the cutting ring (2) onto the holder (1) up to the taper (Bevel lead of the cutting edge to the front). The dotting mark of the holder (1) and the dotting mark on the cutting ring (2) must have the same position. See picture page 35.	
3.	Konusring (4) auf den Halter (1) schieben.	Slide the conical ring (4) onto the holder.	
4.	Nachstellmutter (5) in Pfeilrichtung handfest anziehen (Symbole auf Nachstellmutter beachten).	Tighten the expansion nut slightly by hand in the direction of the arrow (check symbol on nut).	
5.	Die Kühlmittelbohrung bei der Körner- Markierung auf dem Halter (1) muss auf den Spanraum/Schneidkante des Schneidenrings (2) gerichtet sein.	The coolant hole which is next to the dotting mark on the holder (1) must be directed to the chip room / cutting edge of the cutting ring (2).	
6.	Vor dem Festziehen und Einstellen den Schneidenring (2) gegen die Bearbeitungsrichtung an die Mitnehmerstifte anschlagen.	Before tightening the expansion nut (5) press the driving pins to the cutting ring (2) against the direction of rotation.	
7.	Einstellen des Durchmesser durch anziehen der Nachstellmutter (5) in die Mitte des Toleranzfeldes.	Tighten the expansion nut (5) until you reach the middle of the diameter tolerance.	

Wichtig: Wir empfehlen die nachstellbaren Schneidenringe auf Mitte Toleranz einzustellen.

Important: We recommend to set the expandable Cutting rings to the middle of the tolerance.

Handhabungs-Instruktionen

Handling Instructions



DIATOOL®

Typ / Type 51376, 51476, 51381, 51481

1.	Alle Teile sorgfältig reinigen.	Clean all parts carefully.		
2.	Schneidenring (2) bis zum Konus auf den Halter (1) schieben. Mitnehmerstift des Halters (1) und Körner Markierung auf dem Schneidenring (2) müssen die gleiche Position haben.	Slip the cutting ring (2) onto the holder (1) up to the taper. The driving pin of the holder (1) and the dotting mark on the cutting ring (2) must have the same position.		
3.	Nur bei MMS Anwendungen: O-Ringe (3) in die zwei Nuten montieren.	For MQL application only: Fit the O-rings (3) into the two grooves.		
4.	Büchse (4) montieren und Nachstellmutter (5) bis zum Anschlag leicht aufschrauben.	Then slip the bush (4) and the expansion nut (5) onto the holder and tighten lightly.		
5.	Die Kühlmittelbohrung bei der Körner- Markierung auf der Büchse (4) muss auf den Spanraum / Schneidkante des Schneidenrings (2) gerichtet sein.	The coolant hole which is next to the dotting mark on the bush (4) must be directed to the chip room/cutting edge of the cutting ring (2).	Typ / Type 51376 51476	Typ / Type 51381 51481
6.	Vor dem Festziehen und Einstellen den Schneidenring (2) gegen die Bearbeitungsrichtung an die Mitnehmerstifte anschlagen.	Before tightening the expansion nut (5) press the driving pins to the cutting ring (2) against the direction of rotation.		
7.	Einstellen des Durchmesser durch anziehen der Nachstellmutter (5) in die Mitte des Toleranzfeldes.	Tighten the expansion nut (5) until you reach the middle of the diameter tolerance.		

Wichtig: Wir empfehlen die nachstellbaren Schneidenringe auf Mitte Toleranz einzustellen.

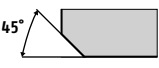
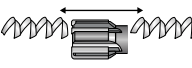
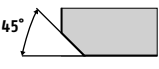
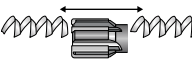
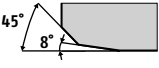
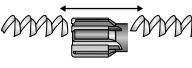
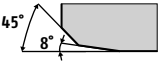
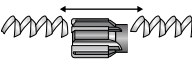
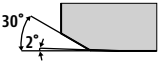
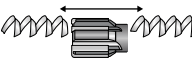
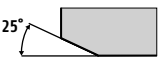
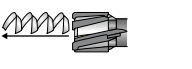
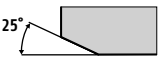
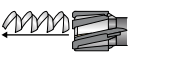
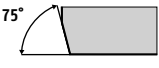
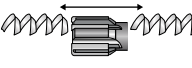
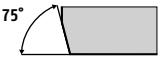
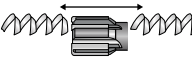
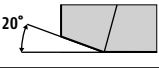
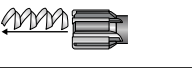
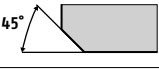
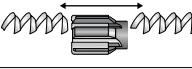
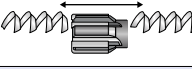
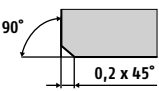
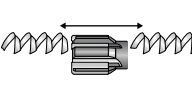
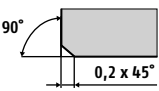
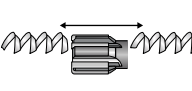
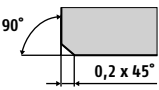
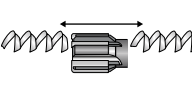
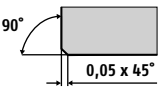
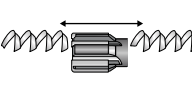
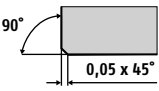
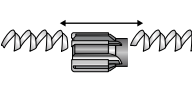
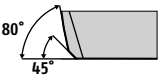
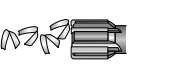
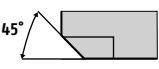
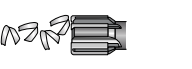
Important: We recommend to set the expandable Cutting to the middle of the tolerance.



Überblick Reibahlenprogramm / Overview reaming program

Reibahlen Reamer Ø	Monoblock Monoblock	Reibkopf Reaming head	Schneidenring Cutting ring	Top Speed Ring
				
5,6 - 9,6				
9,6 - 20				
20 - 30				
30 - 50				
50 - 60				
60 - 70				
70 - 90				
90 - 205				
200 - 225				

i Informationen Information	Thema / theme	Seite page
	Geometrien / Geometries	74
	Empfehlungen / Recommendations	75
	Empfohlene Einsatzdaten / Recommended cutting datas	76 - 79
	Behebung von Reibproblemen / Correction of reaming problems	80
	Fragebogen / Questionnaire	81
	Reparatur-Service / Repair Service	82
	Medien / Media	83

Standard Geometrien Standard geometries	Geometrie Geometry	Anschnittswinkel Bevel lead angles	Schneidenstellung + Spanfluss Flute form + chip flow	Schneidstoffe + Beschichtungen Cutting materials + coatings	Zu bearbeitendes Material Material to be machined
	G01			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G01A			HM, Beschichtungen Carbide, coatings	Hochlegierte Stähle, Rostfrei, Aluminium High alloy steels, stainless steels, aluminium
	G02			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G02A			HM, Beschichtungen Carbide, coatings	Hochlegierte Stähle, Rostfrei, Aluminium High alloy steels, stainless steels, aluminium
	G03			HM Carbide	Titan Titanium
	G05			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G05A			HM, Beschichtungen Carbide, coatings	Hochlegierte Stähle, Rostfrei, Aluminium High alloy steels, stainless steels, aluminium
	G08			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G08A			HM, Beschichtungen Carbide, coatings	Hochlegierte Stähle, Rostfrei, Aluminium High alloy steels, stainless steels, aluminium
	G09			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G11			PKD PCD	Aluminium Aluminium
	G99	Sondergeometrien für Drehautomaten Special bevel lead for lathes		HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Alle Materialien All materials
Sonder Geometrien Special geometries	Stirnschneidende Geometrien Face cutting geometries				
	G06			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G06A			HM, Beschichtungen Carbide, coatings	Hochlegierte Stähle, Rostfrei, Aluminium High alloy steels, stainless steels, aluminium
	G0611			PKD PCD	Aluminium Aluminium
	Stirnschneidende Geometrien für erhöhte Positionsgenauigkeit Face cutting geometries for increased positional accuracy				
	G065			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GG, GGG, Kupferlegierungen Steel, GG, GGG, copper alloys
	G065A			HM, Beschichtungen Carbide, coatings	Hochlegierte Stähle, Rostfrei, Aluminium High alloy steels, stainless steels, aluminium
	Spanbruch Geometrien Chip breaking geometries				
	G09B			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET, coatings	Stahl, GGG Steel, GGG
	G1405			HM, CT, Beschichtungen Carbide, CERMET coatings	Stahl, GGG Steel, GGG

Geometrie Empfehlungen

Geometry Recommendations

Zu bearbeitendes Material Material to be machined			Schneidstoff Cutting material	Durchgangsbohrungen Through holes								Grundlochbohrungen Blind holes											
				Standard		Erhöhte Anforderungen an Increased requirements for						Standard	Erhöhte Anforderungen an Increased requirements for										
						Position	Oberfläche / Vorschub Surface / Feed		Spanlenkung Chip control		Spanbruch Chip break		Position	Oberfläche Surface	Spanbruch Chip break								
				Gerade verzahnt Straight fluted	Links verzahnt Left hand fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Links verzahnt Left hand fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Links verzahnt Left hand fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Links verzahnt Left hand fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Gerade verzahnt Straight fluted	Gerade verzahnt Straight fluted						
P	Unlegierte und niedrig legierte Stähle, Automatenstähle	Non alloy and low alloy steels, lead alloys	HM Carbide	G01	G05	G08	G02	G05	G09	G05	G1405	G01	G08	G02	G1405								
			HM besch. Cabide coated																				
			CT CERMET																				
			CT besch. CERMET coated																				
H	gehärtete Stähle <45 HRC	Hardened steels <45HRC	HM besch. Cabide coated	G01A		G08A						G01A	G08A										
	gehärtete Stähle >45 HRC, ≤65 HRC	Hardened steels >45 ≤65 HRC	HM besch. Cabide coated																				
M	Hochlegierte, Werkzeugstähle, Stähle	High alloy steels	HM Carbide	G01A	G05A	G08A	G02A	G05A	G09	G05A	G1405	G01A	G08A	G02A	G1405								
	Rostfreier Stahl	Stainless steel	HM besch. Cabide coated																				
			HM Carbide																				
			HM besch. Cabide coated																				
S	Sonderlegierungen, Inconel, Nimonic, Hastelloy	Special alloys, Inconel, Nimonic, Hastelloy	HM Carbide	G01A								G01A											
	Titan, Titanlegierungen	Titanium, titanium alloys	HM besch. Cabide coated																				
			HM Carbide	G03								G03											
			HM besch. Cabide coated																				
K	Grauguss, legierter Grauguss	Gray cast iron, alloy gray cast iron	HM Carbide	G01		G08	G02					G01	G08	G02									
	Sphäroguss ferritisch, perlitisch, <600 N / mm²	Spherodial graphite cast iron, ferritic / perlitic <600N/mm²	HM besch. Cabide coated																				
			CT CERMET	G01		G08	G02					G01	G08	G02									
			CT besch. CERMET coated																				
	Sphäroguss perlitisch > 600 N / mm² , Temperguss	Spherodial graphite cast iron, perlitic malleble iron	HM Carbide	G01		G08	G02	G05	G09	G05	G1405	G01	G08	G02	G1405								
			HM besch. Cabide coated																				
			CT CERMET																				
			CT besch. CERMET coated																				
	Legierter Sphäroguss, Vermikularguss	Alloyed spherodial graphite cast iron, vermicular cast iron	HM Carbide	G01		G08	G02	G05	G09	G05		G01	G08	G02									
	HM besch. Cabide coated																						
N	Kupferleg.: Messing, Bronze	Copper alloys: brass, bronze	HM Carbide	G01	G05	G08	G02	G05	G09	G05		G01	G08	G02									
	Al- Knetlegierungen	Wrought aluminium alloys	CT CERMET																				
			HM Carbide	G01A								G01A	G08A	G02A									
			HM besch. Cabide coated																				
	Al- Gussleg. <8 % Si, Magnesiumlegierungen	Cast aluminium alloy: <8% Si, magnesium alloy	PKD PCD	G11								G11											
			HM Carbide																				
			HM besch. Cabide coated	G01A		G08A	G02A	G05A	G09	G05A		G01A	G08A	G02A									
			PKD PCD																				
	Al- Gussleg. >8 % Si	Cast aluminium alloy >8% Si	HM Carbide	G01A		G08A	G02A					G01A	G08A	G02A									
			HM besch. Cabide coated																				
			PKD PCD	G11								G11											
			HM Carbide																				

Empfohlene Einsatzdaten Recommended Cutting Data



Für gerade verzahnte Reibahlen

Geometrien G01, G01A, G02, G02A, G03, G06, G06A, G0611, G065, G065A, G08, G08A, G11, G99

For straight fluted reamers

Geometries G01, G01A, G02, G02A, G03, G06, G06A, G0611, G065, G065A, G08, G08A, G11, G99

Materialgruppe Material group	Material	Material	Festigkeit Strength	Härte / hardness	Reibahle Reamer	Reibzugabe Reaming allowance			Vorschub pro Zahn Feed per tooth				Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc = [m/min]							
													HM Carbide	HM besch. / Carbide coated				CT besch. / CERMET coated		
						ø [mm]			Fz=mm / U pro Zahn Fz=mm / rev. per tooth					TiN	TiAlN	AlTiN	AlTiC			CERMET
						min.	norm	max.	min.	norm	max.									
P	Unlegierte und niedrig legierte Stähle St37-2/1.0037 9SMn28/1.0715 St52-2/1.0050	Non-alloy and low alloy steels St37-2/1.0037 9SMn28/1.0715 St52-2/1.0050	<900		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,13	min.	6	60	60			100	100	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,06	0,12	0,16	norm	8	90	110			150	150	
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,14	0,20	max.	10	120	140			200	200	
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,11	0,16	0,22									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,13	0,18	0,24									
	Automatenstähle, Blei legierte Stähle 9SMnPb28/1.0718	Lead alloyed steels, lead alloys 9SMnPb28/1.0718			5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,13	min.	20	60	60			100	100	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,06	0,12	0,16	norm	40	90	110			150	150	
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,14	0,20	max.	50	120	140			200	200	
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,11	0,16	0,22									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,13	0,18	0,24									
	Unlegierte und niedrig legierte Stähle 42CrMo4/1.7225 CK60/1.1221	Non alloy and low alloy steels 42CrMo4/1.7225 CK60/1.1221	900 - 1300		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,13	min.	6	60	80			80	80	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,06	0,11	0,14	norm	8	80	100			110	110	
18,900 - 32,599					0,10	0,20	0,30	0,07	0,12	0,16	max.	10	100	120			150	150		
32,600 - 60,599					0,20	0,30	0,40	0,08	0,14	0,20										
60,600 - 205,599					0,30	0,40	0,50	0,09	0,16	0,22										
H	Gehärtete Stähle <45HRC	Hardened steels <45HRC	1400		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,04	0,08	0,10	min.				40			60	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,05	0,10	0,13	norm				50			80	
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,07	0,11	0,16	max.				60			100	
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,09	0,13	0,18									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,10	0,14	0,19									
	Gehärtete Stähle 45 - 65HRC	Hardened steels 45 - 65HRC	1800		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,04	0,08	0,10	min.				30			60	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,05	0,10	0,13	norm				40			80	
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,07	0,11	0,16	max.				50			100	
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,09	0,13	0,18									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,10	0,14	0,19									
M	Hochlegierte Stähle , Werkzeugstähle X6CrMo4/1.2341 X165Cr- MoV12/1.2601	High alloy steels X6CrMo4/1.2341 X165Cr- MoV12/1.2601	<600		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,04	0,05	0,10	min.	4	15			30			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,05	0,08	0,12	norm	5	30			45			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,06	0,10	0,14	max.	7	45			60			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,07	0,12	0,15									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,09	0,14	0,17									
	Rostfreier Stahl X2CrNi189/1.4306 X5CrNi- Mo1810/1.4401	Stainless steel X2CrNi189/1.4306 X5CrNi- Mo1810/1.4401	<600		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,04	0,06	0,10	min.	5	15			30			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,05	0,06	0,12	norm	6	30			45			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,06	0,12	0,16	max.	8	40			60			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,07	0,14	0,20									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,09	0,16	0,22									
	Rostfreier Stahl / hitzebeständige Stähle X8CrNb17/1.4511 X10CrAl7/1.4713 X8CrS-38-18/1.4862	Stainless steel / heatproof steel X8CrNb17/1.4511 X10CrAl7/1.4713 X8CrS-38-18/1.4862	>600		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,04	0,06	0,10	min.	4	10			20			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,05	0,06	0,12	norm	5	20			35			
18,900 - 32,599					0,10	0,20	0,30	0,06	0,12	0,16	max.	6	35			50				
32,600 - 60,599					0,20	0,30	0,40	0,07	0,14	0,20										
S	Sonderlegierungen Inconel Nimonic Hastelloy	Special alloys Inconel Nimonic Hastelloy	250		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,05	0,08	0,11	min.		10		10				
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,07	0,13	0,17	norm		20		30				
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,16	0,24	max.		30		40				
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,11	0,20	0,30									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,12	0,22	0,35									
	Titan, Titanlegie- rungen TiAl55n2/3.7114	Titanium, titanium alloys TiAl55n2/3.7114	400		5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,05	0,08	0,11	min.	5							
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,07	0,13	0,17	norm	10							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,16	0,24	max.	16							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,11	0,20	0,30									
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,12	0,22	0,35									

Bei stirnschneidenden Geometrien G06, G06A, G0611, G065, G065A Vorschub fz um 30 % reduzieren.
For face cutting geometries G06, G06A, G0611, G065, G065A feed fz to be reduced by 30 %.

Empfohlene Einsatzdaten Recommended Cutting Data

Materialgruppe Material group	Material	Material	Festigkeit Strength	Härte / hardness	Reibahle Reamer	Reibzugabe Reaming allowance			Vorschub pro Zahn Feed per tooth				Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc = [m/min]											
													HM Carbide	HM besch. / Carbide coated					CT besch. / CERMET coated					
														TiAlN	TiAlN-L	TiAlN-P	AlTiN	ZrCN / TiAlC	CERMET	TiAlN	TiAlN-P			
																					PKD / PCD			
			N/mm²	HB	ø [mm]	min.	norm	max.	min.	norm	max.													
K	Grauguss GG-25/0.6025 GG-35/0.6035	Gray cast iron GG-25/0.6025 GG-35/0.6035		180	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,14	min.	10	80	80									
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,14	0,20	norm	18	140	140									
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,18	0,26	max.	25	220	220									
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,22	0,33													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,26	0,35													
	legierter Grauguss GG-NiCr202/0.6660	Alloy gray cast iron GG-NiCr202/0.6660		250	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	6	40	40									
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	9	90	90									
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,16	0,24	max.	12	130	130									
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,20	0,31													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,24	0,33													
	Sphäroguss ferritisch perlitisches GGG-40/0.7040 GGG-50/0.7050 GTW-55/0.8055	Spheroidal graphite cast iron, ferritic / perlitic GGG-40/0.7040 GGG-50/0.7050 GTW-55/0.8055	<600	130 - 230	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,14	min.	9	100		100			100	100	100			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,14	0,20	norm	14	160		160			160	160	160			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,18	0,26	max.	18	250		250			250	250	250			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,22	0,33													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,26	0,35													
	Sphäroguss perli- tisch, Temperguss GGG-60/0.7060 GTS-65/0.8165	Spheroidal graphite cast iron, perlitic malleable iron GGG-60/0.7060 GTS-65/0.8165	>600	250	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	8	80		80			80	80	80			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	12	130		130			130	130	130			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,16	0,24	max.	15	180		180			180	180	180			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,20	0,31													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,24	0,33													
	legierter Sphäro- guss, Vermikularguss GGG-NiCr20-2 /0.7661 GGV Ti <0.2 GGV Ti >0.2	Alloyed spheroidal graphite cast iron, vermicular cast GGG NiCr20-2 /0.7661 GGV Ti <0.2 GGV Ti >0.2		200 - 300	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	6	40		40								
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	9	80		80								
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,10	0,16	0,24	max.	12	120		120								
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,20	0,31													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,24	0,33													
N	Kupferleg.: Mes- sing, Bronze gut zerspanbar CuZn36Pb3/2.1182 G-CuPb15Sn/2.1182	Copper alloy: brass, bronze good cut CuZn36Pb3/2.1182 G-CuPb15Sn/2.1182		90	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	10					80	100					
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	20					120	150					
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,17	0,24	max.	30					160	300					
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,10	0,20	0,30													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,11	0,23	0,33													
	Kupferleg.: Messing, Bronze mäßig zerspanbar CuZn40Al1/2.0550 E-Cu57/2.0060	Copper alloy: brass, bronze average cut CuZn40Al1/2.0550 E-Cu57/2.0060		100	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	10					80	50					
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	15					120	100					
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,17	0,24	max.	30					160	150					
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,10	0,20	0,30													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,11	0,23	0,33													
	Al-Knetlegierungen AlMg1/3.3315 AlMnCu/3.0517	Wrought alumin- ium alloys AlMg1/3.3315 AlMnCu/3.0517		60	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	10					50			110			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	20					150			220			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,17	0,24	max.	30					300			330			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,10	0,20	0,30													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,11	0,23	0,33													
	Al-Gussleg. <8 % Si Magnesiumlegie- rungen G-AlMg5/3.3561	Cast aluminium alloy: <8 % Si, magnesium alloy G-AlMg5/3.3561		75	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	10					150			110			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	20					200			300			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,17	0,24	max.	30					300			550			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,10	0,20	0,30													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,11	0,23	0,33													
	Al-Gussleg. >8 % Si G-AlSi9Mg/3.2373 G-AlSi10Mg/3.2381	Cast aluminium alloy: >8 % Si G-AlSi9Mg/3.2373 G-AlSi10Mg/3.2381		100	5,600 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,10	0,12	min.	8				150				110			
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18	norm	14					200			250			
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,17	0,24	max.	20					300			440			
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,10	0,20	0,30													
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,11	0,23	0,33													

Schnittdaten
Cutting datas

$$V_f [\text{mm/min}] = n [\text{min}^{-1}] \times f_z [\text{mm}] \times z [\text{Anzahl Schnitten}]$$

$$n [\text{min}^{-1}] = \frac{V_c [\text{m/min}] \times 1000}{\pi \times \phi [\text{mm}]}$$

Empfohlene Einsatzdaten Recommended Cutting Data



Für linksschräg und gerade verzahnte Reibahlen
Geometrien G05, G05A, G09, G09B, G1405

For left hand fluted and straight fluted reamers
Geometries G05, G05A, G09, G09B, G1405

Materialgruppe Material group	Material	Material	Festigkeit Strength	Härte / hardness	Reibahle Reamer	Reibzugabe Reaming allowance			Vorschub pro Zahn Feed per tooth				Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc = [m/min]					
						ø [mm]	Fz=mm / U pro Zahn Fz=mm / rev. per tooth			HM Carbide	HM besch. / Carbide coated			CT besch. / CERMET coated				
											TiN		TiAlN			AlTiC		
																	CERMET	TiAlN
N/mm²	HB	ø [mm]	min.	norm	max.	min.	norm	max.										
P	Unlegierte und niedrig legierte Stähle St37-2/1.0037 9SMn28/1.0715 St52-2/1.0050	Non-alloy and low alloy steels St37-2/1.0037 9SMn28/1.0715 St52-2/1.0050	<900		7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	min.	6	60	60		100	100
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,09	0,18	0,24							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,14	0,21	0,30							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,17	0,24	0,33							
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,20	0,27	0,36							
	Automatenstähle, Blei legierte Stähle 9SMnPb28/1.0718	Lead alloyed steels, lead alloys 9SMnPb28/1.0718			7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	min.	20	60	60		100	100
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,09	0,18	0,24							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,14	0,21	0,30							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,17	0,24	0,33							
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,20	0,27	0,36							
	Unlegierte und niedrig legierte Stähle 42CrMo4/1.7225 CK60/1.1221	Non alloy and low alloy steels 42CrMo4/1.7225 CK60/1.1221	900 - 1300		7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	min.	6	60	80		80	80
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,09	0,17	0,21							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,11	0,18	0,24							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,21	0,30							
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,24	0,33							
H	Gehärtete Stähle <45HRC	Hardened steels <45HRC	1400		7,900 - 11,899							min.						
					11,900 - 18,899													
					18,900 - 32,599													
					32,600 - 60,599													
					60,600 - 205,599													
	Gehärtete Stähle 45 - 65HRC	Hardened steels 45 - 65HRC	1800		7,900 - 11,899							min.						
					11,900 - 18,899													
					18,900 - 32,599													
					32,600 - 60,599													
					60,600 - 205,599													
M	Hochlegierte Stähle , Werkzeugstähle X6CrMo4/1.2341 X165Cr-MoV12/1.2601	High alloy steels X6CrMo4/1.2341 X165Cr-MoV12/1.2601	<600		7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,08	0,15	min.	4	15		30		
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,08	0,12	0,18							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,09	0,15	0,21							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,11	0,18	0,23							
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,21	0,26							
	Rostfreier Stahl X2CrNi189/1.4306 X5CrNi-Mo1810/1.4401	Stainless steel X2CrNi189/1.4306 X5CrNi-Mo1810/1.4401	<600		7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,09	0,15	min.	5	15		30		
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,09	0,14	0,18							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,11	0,18	0,24							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,21	0,30							
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,24	0,33							
	Rostfreier Stahl / hitzebeständige Stähle X8CrNb17/1.4511 X10CrAl7/1.4713 X8CrS-38-18/1.4862	Stainless steel / heatproof steel X8CrNb17/1.4511 X10CrAl7/1.4713 X8CrS-38-18/1.4862	>600		7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,06	0,09	0,15	min.	4	10		20		
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,09	0,14	0,18							
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,11	0,18	0,24							
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,12	0,21	0,30							
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,24	0,33							
S	Sonderlegierungen Inconel Nimonic Hastelloy	Special alloys Inconel Nimonic Hastelloy	250		7,900 - 11,899							min.						
					11,900 - 18,899													
					18,900 - 32,599													
					32,600 - 60,599													
					60,600 - 205,599													
	Titan, Titanlegierungen TiAl55n2/3.7114	Titanium, titanium alloys TiAl55n2/3.7114	400		7,900 - 11,899							min.						
					11,900 - 18,899													
					18,900 - 32,599													
					32,600 - 60,599													
					60,600 - 205,599													

Empfohlene Einsatzdaten Recommended Cutting Data

Materialgruppe Material group	Material	Material	Festigkeit Strength	Härte / hardness	Reibahle Reamer	Reibzugabe Reaming allowance			Vorschub pro Zahn Feed per tooth				Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc = [m/min]								
													HM Carbide	HM besch. / Carbide coated			CT besch. / CERMET coated				
						ø [mm]			Fz=mm / U pro Zahn Fz=mm / rev. per tooth					TiAlN	TiAlN-P	ZrN / TiAlN	CERMET	TiAlN	TiAlN-P		PCD / PCD
						min.	norm	max.	min.	norm	max.										
			N/mm²	HB	ø [mm]																
K	Grauguss GG-25/0.6025 GG-35/0.6035	Gray cast iron GG-25/0.6025 GG-35/0.6035		180	7,900 - 11,899								min.								
					11,900 - 18,899																
					18,900 - 32,599																
					32,600 - 60,599																
					60,600 - 205,599																
	legierter Grauguss GG-NiCr202/0.6660	Alloy gray cast iron GG-NiCr202/0.6660		250	7,900 - 11,899								min,								
					11,900 - 18,899																
					18,900 - 32,599																
					32,600 - 60,599																
					60,600 - 205,599																
	Sphäroguss ferritisch perlitisch GGG-40/0.7040 GGG-50/0.7050 GTW-55/0.8055	Spherodial graphite cast iron, ferritic / perlitic GGG-40/0.7040 GGG-50/0.7050 GTW-55/0.8055	<600	130 - 230	7,900 - 11,899								min, norm								
					11,900 - 18,899																
					18,900 - 32,599																
					32,600 - 60,599																
					60,600 - 205,599																
	Sphäroguss perli- tisch, Temperguss GGG-60/0.7060 GTS-65/0.8165	Spherodial graphite cast iron, perlitic malleable iron GGG-60/0.7060 GTS-65/0.8165	>600	250	7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16		min, norm max.	8 12 15	80 130 180	80 130 180		80 130 180	80 130 180		
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,10	0,16	0,23										
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,13	0,21	0,31										
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,16	0,26	0,40										
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,18	0,31	0,43										
	legierter Sphäro- guss, Vermikularguss GGG-NiCr20-2 /0.7661 GGV Ti <0.2 GGV Ti >0.2	Alloyed spherodial graphite cast iron, vermicular cast GGG-NiCr20-2 /0.7661 GGV Ti <0.2 GGV Ti >0.2		200 - 300	7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16		min, norm max.	6 9 12	40 80 120	40 80 120					
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,10	0,16	0,23										
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,13	0,21	0,31										
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,16	0,26	0,40										
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,18	0,31	0,43										
N	Kupferleg.: Mes- sing, Bronze gut zerspanbar CuZn36Pb3/2.1182 G-CuPb15Sn/2.1182	Copper alloy: brass, bronze good cut CuZn36Pb3/2.1182 G-CuPb15Sn/2.1182		90	7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16	min, norm max.	10 20 30			80 120 160	100 150 300				
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,10	0,16	0,23										
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,12	0,22	0,31										
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,13	0,26	0,39										
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,30	0,43										
	Kupferleg.: Messing, Bronze mäßig zerspanbar CuZn40Al1/2.0550 E-Cu57/2.0060	Copper alloy: brass, bronze average cut CuZn40Al1/2.0550 E-Cu57/2.0060		100	7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16	min, norm max.	10 15 30			80 120 160	50 100 150				
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,10	0,16	0,23										
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,12	0,22	0,31										
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,13	0,26	0,39										
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,30	0,43										
	Al-Knetlegierungen AlMg1/3.3315 AlMnCu/3.0517	Wrought alumin- ium alloys AlMg1/3.3315 AlMnCu/3.0517		60	7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16	min, norm max.	10 20 30			50 150 300				110 220 330	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,10	0,16	0,23										
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,12	0,22	0,31										
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,13	0,26	0,39										
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,30	0,43										
	Al-Gussleg. <8 % Si Magnesiumlegie- rungen G-AlMg5/3.3561	Cast aluminium alloy: <8 % Si, magnesium alloy G-AlMg5/3.3561		75	7,900 - 11,899	0,10	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16	min. norm max.	10 20 30			150 200 300				110 300 550	
					11,900 - 18,899	0,10	0,20	0,25	0,10	0,16	0,23										
					18,900 - 32,599	0,10	0,20	0,30	0,12	0,22	0,31										
					32,600 - 60,599	0,20	0,30	0,40	0,13	0,26	0,39										
					60,600 - 205,599	0,30	0,40	0,50	0,14	0,30	0,43										
	Al-Gussleg. >8 % Si G-AlSi9Mg/3.2373 G-AlSi10Mg/3.2381	Cast aluminium alloy: >8 % Si G-AlSi9Mg/3.2373 G-AlSi10Mg/3.2381		100	7,900 - 11,899							min. norm max.								110 250 440	
					11,900 - 18,899																
					18,900 - 32,599																
					32,600 - 60,599																
					60,600 - 205,599																

Schnittdaten
Cutting datas

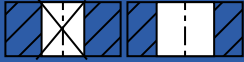
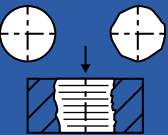
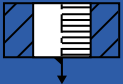
$$V_f [\text{mm/min}] = n [\text{min}^{-1}] \times f_z [\text{mm}] \times z [\text{Anzahl Schneiden}]$$

[No. of teeth]

$$n [\text{min}^{-1}] = \frac{V_c [\text{m/min}] \times 1000}{\pi \times \phi [\text{mm}]}$$

Behebung von Reibproblemen

Correction of Reaming Problems

Fehler Problem	Ursachen Cause	Behebung Corrective action
1. Bohrung ist zu groß Bore too big 	a) Reibahle läuft nicht rund in der Maschine b) Fluchtung ist ungenau, Reibahle schneidet hinten nach c) Aufbauschneiden d) Kühlschmierstoff ist ungeeignet e) Reibahle ist zu groß a) Reamer is not running true in the machine b) Alignment is not precise, reamer cuts at the back end c) Built-up edges d) Coolant is inappropriate e) Reamer is too big	a) Ausgleichshalter einsetzen b) Ausgleichshalter oder event. Pendelhalter (auf Drehmaschine) einsetzen c) Anderen Kühlschmierstoff einsetzen, Schnittgeschwindigkeit reduzieren d) Anderen Kühlschmierstoff einsetzen e) Kleinere Reibahle einsetzen a) Use a Compensation holder b) Correct the alignment, use Compensation holder or event. Floating holder c) Use another coolant, reduce the cutting speed d) Use another coolant e) Use a smaller reamer
2. Zu enge Bohrung Bore too small 	a) Reibahle ist zu klein b) Reibahle ist stumpf c) Kühlschmierstoff ist ungeeignet d) Zu kleine Reibzugabe e) Schnittgeschwindigkeit zu klein oder Vorschub zu groß a) Reamer is too small b) Reamer is blunt c) Coolant is inappropriate d) Reaming allowance is too small e) Cutting speed to low or feed to high	a) Reibahle nacharbeiten lassen b) Reibahle nacharbeiten lassen c) Anderen Kühlschmierstoff verwenden d) Reibzugabe nach Tabelle wählen (Seite 76 - 79) e) Einsatzdaten nach Tabelle (Seite 76 - 79) a) Use larger or reworked reamer b) Have the reamer reworked c) Use another coolant d) Select the reaming allowance from the table (Page 76 - 79) e) Select cutting data from the table (Page 76 - 79)
3. Konische Bohrung, Vorweite Tapered Bore 	a) Fluchtungsfehler, Schneiden drücken anfänglich b) Reibahle schneidet hinten nach a) Misalignment, Blades press at start. b) Reamer cuts at the back end	a) Fluchtung korrigieren, Ausgleichshalter oder event. Pendelhalter einsetzen b) Reitstock korrigieren, Ausgleichshalter oder event. Pendelhalter einsetzen a) Correct the alignment, use Compensation holder or event. Floating holder b) Correct the tailstock, use Compensation holder or event. Floating holder
4. Konische Bohrung Nachweite Lipped bore 	a) Ungenaue Fluchtung b) Differenz zwischen Spindelstock und Reitstock a) Inaccurate alignment b) Misalignment between headstock and tailstock	a) Fluchtung korrigieren, Ausgleichshalter oder event. Pendelhalter einsetzen b) Reitstock korrigieren, Ausgleichshalter oder event. Pendelhalter einsetzen a) Correct the alignment, use Compensation holder or event. Floating holder b) Correct the tailstock, use Compensation holder or event. Floating holder
5. Bohrung ist unrund und hat Rattermarken Bore is not true, shows chatter marks 	a) Rundlauf- oder Fluchtungsfehler der Reibahle in der Maschine b) Asymmetrisches Anschneiden der Reibahle c) Verspannen des Werkstückes a) Fault of concentricity or alignment of the reamer in the machine b) Asymmetrical cutting of the reamer c) Deformation through clamping of the workpiece	a) Rundlauf und Fluchtung korrigieren oder Ausgleichshalter einsetzen b) Bohrung ansenken c) Spannung des Werkstückes korrigieren a) Correct the true running/alignment of the reamer, use Compensation holder b) Countersink the bore c) Correct the fixation of the workpiece
6. Rillen in der Bohrung „Vorschubmarkierungen“ Grooves in the bore "feed marks" 	a) Rundlauffehler der Reibahle in der Maschine b) Aufbauschneiden a) Reamer does not run true in the machine b) Material built-up on cutting edges	a) Ausgleichshalter einsetzen, event. Reibahle nacharbeiten b) Schnittgeschwindigkeit reduzieren a) Use a Compensation holder, possibly the reamer has to be reworked b) Reduce cutting speed
7. Ungenügende Oberfläche Quality of the surface is unsatisfactory 	a) Schneiden sind stumpf oder ausgebrochen b) Anschnitt ist ungleichmäßig c) Reibahle läuft nicht rund d) Falsche Bearbeitungsdaten e) Keine oder ungenügende Kühlschmierstoffzufuhr. Späne werden eingeklemmt a) Cutting edges are blunt or notched b) Bevel is uneven c) Reamer does not run true d) Wrong machining data e) None or insufficient coolant supply, chips are jammed	a) Reibahle nacharbeiten b) Anschnitt nachschleifen c) Reibahle ausrichten mit Ausgleichshalter d) Bearbeitungsdaten nach Tabelle e) Anderen Kühlschmierstoff verwenden, wenn möglich Reibahle mit innerer Kühlschmierstoffzufuhr verwenden a) Have the reamer retipped b) Have the bevel reground c) Adjust the reamer with a Compensation holder d) Correct machining data referring to table (application data) e) Increase coolant pressure, use reamer with internal coolant supply
8. Klemmen der Reibahle Reamer is jamming 	a) Zu kleine Konizität der Reibahle durch Abnutzung oder Lösen der Konusschraube b) Rundschliff-Fase zu breit c) Ungeeigneter Kühlschmierstoff a) Conical/taper form of the reamer is too small by wearout or loosening of the cone screw b) Circular land too wide c) Coolant is inappropriate	a) Reibahle nacharbeiten b) Reibahle nacharbeiten (Freischliff) c) Anderen Kühlschmierstoff verwenden a) Have the reamer reworked b) Relief angle to be reground c) Use another coolant

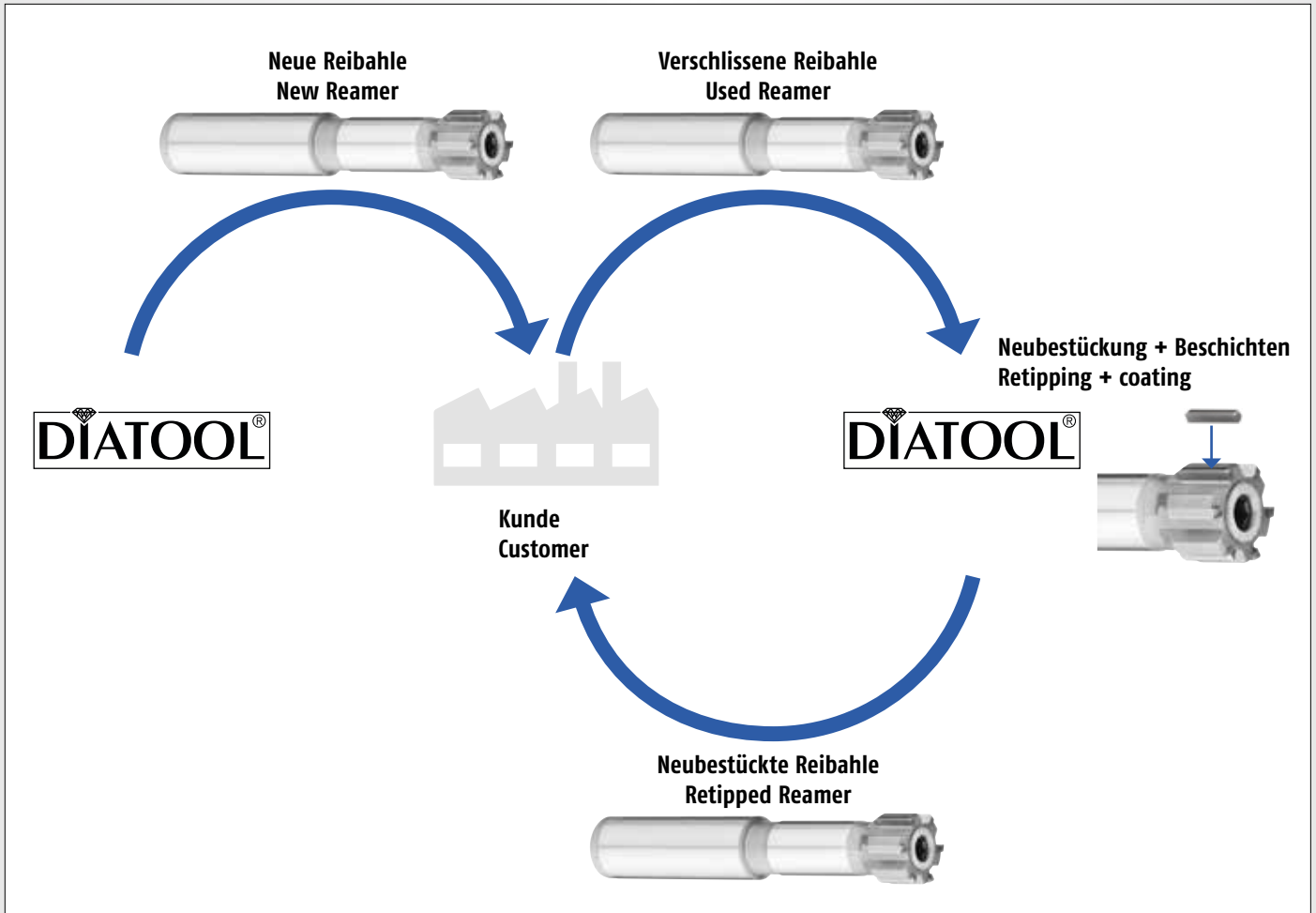
Zur Definition des idealen Werkzeuges

For the definition of the ideal reaming tool

Firma: Company:				Datum: Date:			
Anschrift: Address:				Sachbearbeiter: Customer contact:			
1. Zu bearbeitendes Material Material to be machined				3. Werkzeugaufnahme und Kühl-Schmierstoffzufuhr Tool shank and coolant supply			
Normbezeichnung: Standard designation:				Morsekonus: Morse taper:			MK MT
Wärmebehandlung: Heat treatment:				Zylinderschaft: Straight shank:			Ø
Festigkeit: Tensile strength:				Andere Aufnahme: Other tool shanks:			
2. Bohrung Bore				Bearbeitung: Machining:	Horizontal horizontal	☐	Vertikal vertical ☐
Ø und Toleranz: Ø and tolerance:				Werkzeug: Tool:	Fest fixed	☐	Rotierend rotating ☐
Ø der Vorbearbeitung: Ø of the prereaming:				Kühlmittel durch das Werkzeug: Coolant supply through tool:	Ja Yes	☐	Nein No ☐
Art der Vorbearbeitung: Method of prereaming:				4. Kühlschmierstoff Coolant			
Bohrungslänge: Length of bore:				Marke und Typ: Brand and style:			
Durchgangsbohrung: Through holes: ☐		Grundlochbohrung: Blind holes: ☐		Konzentration: Concentration: %			
Grund auch bearbeiten? Bottom also to be machined?		Ja Yes ☐	Nein No ☐	Kühlmitteldruck: Coolant pressure available: bar			
Unterbrochene Bohrung: Interrupted hole:		Ja Yes ☐	Nein No ☐	5. Maschine Machine			
Wenn ja, Länge des Unterbruchs: If yes, length of interruption:				Fabrikat und Bezeichnung: Brand and style:			
Oberflächengüte Ra / Rt / Rz: Surface finish Ra Rt Rz:				Vorschub Feed	Fest fixed ☐	Variabel variable	☐
Zulässiger Kreisformfehler: Circular error permitted:				Drehzahl Speed	Fest fixed ☐	Variabel variable	☐
Verlangte Zylindrizität: Cylindricity to be obtained:				Rundlaufgenauigkeit der Spindel: True running accuracy of the spindle:			
Andere Qualitätsanforderungen: Other quality requirements:				6. Produktionsgröße Volume of production			
				Anzahl Bohrungen pro Jahr: Number of holes per year:			
				Losgröße: Batch volume:			
7. Werkstück und Aufspannvorrichtung Workpiece and workpiece clamping				Bitte legen Sie eine Werkstückzeichnung bei oder zeichnen Sie eine kleine Skizze Please enclose a drawing of the workpiece or make a sketch here			

**Neubestücken + Beschichten in Originalqualität
Made in Germany.**

**Retipping + coating with original quality
made in Germany.**



**Vorteil:
Advantage:**

Reparierte / neubestückte Reibahlen haben Standzeiten wie Neuwerkzeuge
Repaired / retipped reamers have the same tool life as new reamers

**Produkte:
Products:**



Fremdfabrikate
Other Brands

**Schneidstoffe:
Cutting material:**

HM	Cermet	PKD
----	--------	-----

**Beschichtungen:
Coating:**

TiN	TiAlN	TiAlN-P	TiAlN-L	ATN	ATC	ZCN	TAC
-----	-------	---------	---------	-----	-----	-----	-----



 **DIATool®**

DIATool
Präzisionswerkzeug GmbH

Schildgasse 31 - 33
DE-79618 Rheinfelden, Germany

Tel.: +49 (0) 76 23-79 96 66
Fax: +49 (0) 76 23-79 91 77

Mail: info@diatool.de
www.diatool.de

Reamtec GmbH

Industriestrasse 13
CH-4800 Zofingen

Tel.: +41 (0) 32 682 70 80
Fax: +41 (0) 32 682 70 83

Mail: info@reamtec.ch
www.reamtec.ch