



tool-traders-partner.com

Die Werkzeug-Spezialisten für den Handel.



Mehrschneidenreibahlen und Senker

BECK 
Präzisionswerkzeuge



BECK 
Präzisionswerkzeuge



tool-traders-partner.com

Die Werkzeug-Spezialisten für den Handel.

Die August BECK GmbH & Co. KG in Winterlingen ist Mitglied im Verbund „tool-traders-partner“ und nutzt die Vorteile dieser starken Gemeinschaft zum Wohle der Kunden und der Qualität ihrer Produkte. Mehr Infos auf der letzten Seite dieses Katalogs.

Der Partner für das Reiben und Senken – schnell und sicher zur Präzision

Gegründet im Jahr 1906 von August Beck, als mechanische Werkstätte für feste Werkzeuge, ist die August BECK Präzisionswerkzeuge GmbH & Co. KG in Winterlingen heute der Spezialist für die Feinbearbeitung von Bohrungen mit Mehrschneidenreibahlen. Senkwerkzeuge komplettieren das Programm. Mit diesem Portfolio, der langjährigen Erfahrung und dem speziellen Know-how hat sich BECK weltweit einen Namen gemacht. BECK steht heute für eine hohe Qualität und Präzision der Produkte. Für die prozesssichere und wirtschaftliche Fertigung steht den BECK Kunden eine breite Werkzeugpalette zur Verfügung.

Angefangen von genormten Reibahlen nach DIN/ISO aus HSS-E oder Hartmetall, über Hochleistungsreibahlen aus Vollhartmetall oder mit gelöteten Schneiden, bis hin zu einem modernen Wechselkopfsystem, bietet BECK eine einzigartige Produktpalette an Standardwerkzeugen. Durch diese komplette Produktpalette ist gewährleistet, dass abhängig vom zu bearbeitenden Werkstoff, der geforderten Toleranz und der geplanten Fertigungsmenge immer das richtige Werkzeugkonzept gefunden wird.

Dieses breit gefächerte Standardprogramm an Qualitätsprodukten „Made in Germany“ ist bei BECK ab Lager verfügbar und selbst Zwischenabmessungen und Sonderpassungen können in kurzer Zeit geliefert werden.

Darüber hinaus stellt BECK eine Vielzahl von Sonderwerkzeugen her, die besonders bei der Fertigung großer Stückzahlen Vorteile hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Produktivität bieten. Neuentwicklungen ergänzen und modernisieren das Programm permanent, um den steigenden Anforderungen in der modernen Fertigung gerecht zu werden und Lösungen für die Hochleistungszerspanung und für neue Materialien zu bieten.

Leistungsfähige, moderne Produkte gepaart mit einer hohen Verfügbarkeit machen BECK zu dem zuverlässigen Partner für das Reiben und Senken.



Die August Beck GmbH & Co. KG, Präzisionswerkzeugfabrik in 72474 Winterlingen

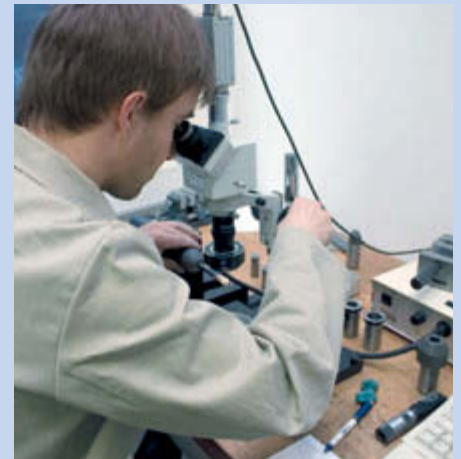
Innovative Werkzeuge kombiniert mit moderner Fertigung



Moderne Fertigungsmöglichkeiten für alle Schneidstoffe



Rationelle Fertigung hoher Stückzahlen



Höchste Qualitätsstandards für konstante Präzision

Moderner Maschinenpark und qualifiziertes Personal

Für die Fertigung von Mehrschneidenreibaahlen und Senkern steht bei BECK ein moderner Maschinenpark zur Verfügung. Alle Schneidstoffe von HSS, über Hartmetall und Cermet bis hin zu den hochharten Schneidstoffen PKD und PcBN können hochgenau und effektiv bearbeitet werden. Die Maschinen sind für die jeweiligen Anforderungen optimal ausgelegt und mit der entsprechenden Schleiftechnologie ausgerüstet. Auf automatisierten Anlagen werden auch größere Serien, beispielsweise von genormten Werkzeugausführungen, sehr effektiv und rationell gefertigt.

Spezielle Maschinen und Anlagen stehen für die Fertigung von sehr kleinen Werkzeugdurchmessern zur Verfügung, so dass sowohl bezüglich des Durchmessers als auch des Schneidstoffes alle Möglichkeiten gegeben sind. Von hochqualifiziertem Personal werden auf modernen Maschinen BECK Qualitätswerkzeuge produziert. Die nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifizierten Prozesse garantieren dabei höchste Qualitätsstandards und konstant hohe Präzision.

Innovationen

Das breite Produktprogramm wird stetig weiterentwickelt. Dabei bringen die langjährige Erfahrung und das Know-how bei BECK gepaart mit Kreativität regelmäßig neue Werkzeugkonzepte hervor, die Fertigungsprozesse wirtschaftlicher und produktiver machen. Ob für Stahl, Guss, Aluminium oder moderne Faserverbundwerkstoffe, die Werkzeuge von BECK sind jeder Aufgabe gewachsen. So gibt es zum Beispiel für die Stahlbearbeitung neben den leistungsfähigen Hartmetall- und Cermetausführungen spezielle Baureihen für rostfreie und gehärtete Werkstoffe. Spezielle HPC-Ausführungen steigern die Schnittwerte und verkürzen so Fertigungszeiten in der Hochleistungszerspannung.



Kleinstreibahlen aus Vollhartmetall ab \varnothing 0,6 mm



XR-Wechselkopfbreihahlen als modulares System zum Hochleistungsreihen

Unser Produktportfolio:

Reibahlen aus HSS, Vollhartmetall, Vollcermet und mit gelöteten Schneiden, Senker aus HSS und Vollhartmetall, Aufbohrwerkzeuge aus HSS

BECK 
Präzisionswerkzeuge

Einfaches Bestellen, zuverlässige Lieferung, kompetenter Service



Lagerhaltung und Verfügbarkeit

Ein komplettes Programm und hohe Verfügbarkeit sind ein Markenzeichen von Beck. Eine Vielzahl von Reibahlen, Aufbohr- und Senkwerkzeugen sind auf Lager vorrätig und schnell lieferbar. So vielfältig wie das Produktprogramm, sind auch die Bestellmöglichkeiten bei BECK. Ob die Produkte per Telefon, Fax oder E-Mail geordert werden, eines bleibt immer gleich, die schnelle Auftragsabwicklung. Im BECK Logistikzentrum erfolgt die Kommissionierung und Verpackung auf modernen Anlagen, so dass die Sendung schnell an unsere Logistikpartner übergeben werden kann und auf dem Weg zum Kunden ist. Selbstverständlich können die Warenwirtschaftssysteme des Kunden und bei BECK auch über entsprechende Schnittstellen gekoppelt werden und so regelmäßige Bestellungen auch direkt platziert werden. Neben den Fertigprodukten hält BECK auch ein großes Sortiment an halbfertigen Reibahlen vor, auf die für Zwischenabmessungen und Passungen zurückgegriffen wird. So können auch diese Reibahlen innerhalb weniger Arbeitstage geliefert werden.

Nachschliff

Vor allem bei sehr hochwertigen Werkzeugen wie Hochleistungsreibahlen wird durch ein Nachschleifen der Nutzungsgrad der Werkzeuge verbessert und Kosten gespart. Dabei ist ein korrekter Nachschliff in Originalqualität die Voraussetzung für konstant gute Bearbeitungsergebnisse.

Technische Beratung, Schulung und Versuch

Die kompetente technische Beratung von BECK hilft dem Kunden aus dem breit gefächerten Produktprogramm das für die jeweilige Bearbeitung richtige Werkzeug auszuwählen. Service bedeutet bei BECK darüber hinaus, dass bei der Einführung von neuen Werkzeugausführungen auch kundenindividuelle Schulungen und Versuche möglich sind, um das Know-how der Spezialisten von BECK nutzen zu können.



Lager und Logistik

– zuverlässig, schnell und sicher

Eine hohe Verfügbarkeit ab Lager und schnelle Prozesse in der Auftragsabwicklung, Kommissionierung und Verpackung

bringen die BECK Werkzeuge schnell auf den Weg zum Kunden. BECK arbeitet mit verschiedenen Logistikpartnern, für den sicheren und schnellen Transport.

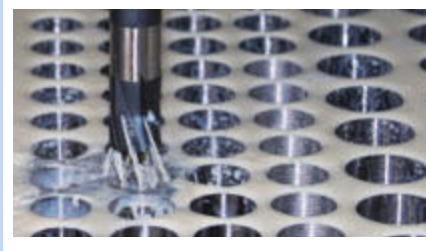


Anwendungsbereiche

Hochleistungsreiben mit Innenkühlung

Anwendungsschwerpunkte und Produktmerkmale

Hochleistungsreibahlen sind mit innenliegenden Kühlkanälen ausgestattet, die das Kühlmittel unmittelbar an die Schneiden führen. So ist die optimale Schmierung und Kühlung der Schneiden garantiert und es können höchste Schnittwerte erreicht werden.



- auf Bearbeitungszentren und Sondermaschinen
- für hohe Stückzahlen
- bei engen Toleranzen
- für höchste Oberflächengüten
- breite Auswahl an Schneidstoffen und Beschichtungen
- spezielle Ausführungen beispielsweise für HPC, VA, Hartbearbeitung, Alu

Reiben ohne Innenkühlung (DIN-ähnlich und DIN)

Anwendungsschwerpunkte und Produktmerkmale

Die genormten Ausführungen aus Vollhartmetall und HSS nach DIN zum Reiben zylindrischer Bohrungen werden durch DIN ähnliche NC-Reibahlen ergänzt. Kegelreibahlen und Handreibahlen komplettieren das Programm für das Reiben ohne Innenkühlung.



- für kleine bis mittlere Stückzahlen
- hohe Verfügbarkeit ab Lager
- HSS-E als kostengünstige Variante zum Reiben bei niedrigen Schnittdaten
- Handreibahlen für Reparaturen und schwer zugängliche Bohrungen (Vorrichtungsbau, Montage)

Senken, Aufbohren, Entgraten

Anwendungsschwerpunkte und Produktmerkmale

Senkwerkzeuge und Aufbohrwerkzeuge runden das Programm zur Bohrungsbearbeitung ab. Senker sind aus HSS und Vollhartmetall sowie in beschichteten und unbeschichteten Versionen verfügbar.



- für bündige und genaue Schraubenverbindungen
- zum Aufbohren vor dem Reiben
- HSS-Aufbohrer als günstige Alternative zu Bohrern mit Zwischenabmessungen

Sonderwerkzeuge und Technische Hinweise

1a) Reibahlen als Monoblock-Ausführung

■ Systemerklärung MR	18-19
■ MR Reibahlen	20-23
■ RR 01 Reibahlen	25-29
■ Systemerklärung VR	30-31
■ VR 01 Reibahlen	32-38
■ HNC Reibahlen	40-53



1

1b) Modulares Reibsystem

■ Systemerklärung XR	54-55
■ XR Wechselkopfreibahlen	56-65
■ XR Halter	66-67

**2) Reiben ohne Innenkühlung**

■ NC / DIN Maschinenreibahlen aus VHM / HM-best.	72-97
■ NC / DIN Maschinenreibahlen aus HSS-E	98-125
■ Handreibahlen	127-133
■ Kegelreibahlen	134-137



2

3) Aufbohren, Entgraten, Senken

■ Aufbohrer aus HSS	142-147
■ Kegelsenker	148-165
■ Flachsenker	166-175



3

4) Sonderwerkzeuge und Technik

■ Wissenswertes und Einsatzdaten	179-189
■ Kühlschmierstoffempfehlungen	190
■ Fehleranalyse bei Reibwerkzeugen	191
■ Herstellungstoleranzen/Grenzabmaße	192-198
■ Anfrageformular & Nachschärfservice	199-200
■ Baureihen-Index	201
■ Symbol-/Pictogrammerklärung, Bestellbsp.	202



i

Hochleistungsreiben mit Innenkühlung

■ Hochleistungsreibahlen Typ MR

BECK



■ Vielzahnreibahlen Typ VR 01



■ Cermet Hochleistungsreibahlen Typ RR 01



■ VHM-Hochleistungsreibahlen Typ HNC



■ Wechselkopfreibahlen Typ XR 01



■ Kleinstreibahlen mit PcBN



Bei den Reibahlen mit Innenkühlung sind die verschiedenen standardisierten Baureihen alle mit gezielt an die Schneiden geführten Kühlmittelkanälen ausgestattet und damit insbesondere für die Hochleistungszerspanung geeignet. Das spezielle Design gepaart mit modernen Schneidstoffen und Beschichtungen machen die Werkzeuge dieser Reibahlengruppe besonders leistungsfähig. Beim Einsatz auf Bearbeitungsmaschinen mit Innenkühlung können hohe Schnittwerte gefahren und so eine besonders hohe Produktivität erzielt werden. Der gesamte Durchmesserbereich von 3 - 40 mm wird von Vollhartmetall- oder Vollcermet-Reibahlen und Baureihen mit gelöteten Schneiden abgedeckt.

Der Weg zum richtigen Werkzeug

Durchmesserbereiche [mm]		1-3	3-4	4-6			6-8					
		NC	HNC	HNC	RR 01	HCS	HNC	RR 01	HCS	VR 01	HNC	RR 01
										VHM		
Durchgangsbohrung		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sacklochbohrung		●	●	●	●		●	●			●	●
P ₁	Stahl < 900 N/mm ²			VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	VHM besch.	Cermet
	Katalog Seite			42,43,52	25,27	53	42,43,52	25,27	53	32	42,43,52	25,27
P ₂	Stahl 900 - 1400 N/mm ²			VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	VHM besch.	Cermet
	Katalog Seite			42,43,52	25,27	53	42,43,52	25,27	53	32	42,43,52	25,27
M	rost- und säurebeständige Stähle			VHM + BVA			VHM + BVA				VHM + BVA	
	Katalog Seite			44,45,52			44,45,52				44,45,52	
K ₁	Grauguss, legierter Grauguss (GG)	PcBN (**)	PcBN (**)	VHM besch. / PcBN (**)			VHM besch. / PcBN (**)			VHM besch.	VHM besch. / PcBN (**)	
	Katalog Seite	auf Anfrage	auf Anfrage	42,43,52			42,43,52			32	42,43,52	
K ₂	Sphäroguss, Vermikularguss, Temperguss (GGG)			VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	VHM besch.	Cermet
	Katalog Seite			42,43,52	25,27	53	42,43,52	25,27	53	32	42,43,52	25,27
K ₃	Sphäroguss, Vermikularguss, Temperguss (>GGG 50)			VHM besch.			VHM besch.			VHM besch.	VHM besch.	
	Katalog Seite			42,43,52			42,43,52			32	42,43,52	
N ₁	Kupfer, Messing, Zink			VHM			VHM				VHM	
	Katalog Seite			40,41			40,41				40,41	
N ₂	Aluminium			VHM + BAL			VHM + BAL				VHM + BAL	
	Katalog Seite			48,49			48,49				48,49	
N ₃	Kunststoffe, hart- glasfaser-/ kohlenstoffaserverstärkt (GFK / CFK)			VHM + Dia.			VHM + Dia.				VHM + Dia.	
	Katalog Seite			50,51			50,51				50,51	
S	warmfeste Stähle, Titan- und Nickellegierungen			VHM (*)			VHM (*)				VHM (*)	
	Katalog Seite			40,41			40,41				40,41	
H	gehärteter Stahl, Hartguss	PcBN (**)	PcBN (**)	VHM + BHV / PcBN (**)			VHM + BHV / PcBN (**)				VHM + BHV / PcBN (**)	
	Katalog Seite	auf Anfrage	auf Anfrage	46,47			46,47				46,47	

(*) spezielle Schneidengeometrie

(**) nach Absprache

Feste Monoblock Ausführungen															Nachstellbare Monoblock Ausführungen				Feste Modulare Reibahlen				
															Dehnbar			Fein-justierbar					
8-10			10-12						12-20				20-40			8-21		21-40	8-40	8-12		12-40	
HCS	VR 01	MR 01	HNC	RR 01	HCS	VR 01		MR 01	HNC	RR 01	VR 01	MR 01	RR 01	VR 01	MR 01	RR 01	MR 02	MR 02	MR 03	XR 01	XR 01	XR 01	XR 01
	VHM					VHM	gelötet				gelötet			gelötet						gerade- genutet	links- spiral	gerade- genutet	links- spiral
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●				●	●	●		●	●		●		●	●	●			●	
Voll- cermet	VHM besch.	Cermet	VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	Cermet	Cermet	VHM besch.	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	Cermet		Cermet	Cermet	Cermet
53	32	22	42,43,52	25,27	53	32	35	22	42,43,52	25,27	35	22	26,28	35	22	29	22	22	22		56	61	56
Voll- cermet	VHM besch.	HM besch. / Cermet	VHM besch.	Cermet	Voll- cermet	VHM besch.	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet	VHM besch.	Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet	Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet	Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet		HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet
53	32	21,22	42,43,52	25,27	53	32	34,35	21,22	42,43,52	25,27	34,35	21,22	26,28	34,35	21,22	29	21,22	21,22	21,22		56,58	61,63	56,58
		HM besch. (*)	VHM + BVA				HM besch.	HM besch. (*)	VHM + BVA		HM besch.	HM besch. (*)		HM besch.	HM besch. (*)		HM besch. (*)	HM besch. (*)	HM besch. (*)		HM besch. (*)	HM besch. (*)	HM besch. (*)
		21	44,45,52				34	21	44,45,52		34	21		34	21		21	21	21		57	62	57
	VHM besch.	HM besch. / Cermet	VHM besch.			VHM besch.	PcBN (**)/ HM besch.	HM besch. / Cermet	VHM besch.		PcBN (**)/ HM besch.	HM besch. / Cermet		PcBN (**)/ HM besch.	HM besch. / Cermet	Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet	HM besch. / Cermet		HM besch.	HM besch.	HM besch.
	32	21,22	42,43,52			32	34,36	21,22	42,43,52		34,36	21,22		34,36	21,22	29	21,22	21,22	21,22		58	63	58
Voll- cermet	VHM besch.	Cermet	VHM besch.	Cermet / HM besch.	Vollcer- met	VHM besch.	Cermet	Cermet / HM besch.	VHM besch.	Cermet	Cermet	Cermet / HM besch.	Cermet	Cermet	Cermet/ HM besch.	Cermet	Cermet/ HM besch.	Cermet/ HM besch.	Cermet/ HM besch.		Cermet/ HM besch.	Cermet/ HM besch.	Cermet/ HM besch.
53	32	22	42,43,52	25,27	53	32	35	21,22	42,43,52	25,27	35	21,22	26,28	35	21,22	29	21,22	21,22	21,22		56,58	61,63	56,58
	VHM besch.	HM besch. / Cermet besch.	VHM besch.			VHM besch.	HM besch.	HM besch. / Cermet besch.	VHM besch.		HM besch.	HM besch. / Cermet besch.		HM besch. / Cermet besch.	HM besch. / Cermet besch.	Cermet	HM besch./ Cermet besch.	HM besch./ Cermet besch.	HM besch./ Cermet besch.		HM besch.	HM besch.	HM besch.
	32	21,23	42,43,52			32	34	21,23	42,43,52		34	21,23		34	21,23	29	21,23	21,23	21,23		58	63	58
		HM / PKD (**)	VHM				HM / PKD (**)	HM / PKD (**)	VHM		HM / PKD (**)	HM / PKD (**)		HM / PKD (**)	HM / PKD (**)		HM / PKD (**)	HM / PKD (**)	HM / PKD (**)	HM / PKD (**)		HM / PKD (**)	
		20	40,41				33,38	20	40,41		33,38	20		33,38	20		20	20	20	59, 60		50,60,64,65	
		HM / PKD (**)	VHM + BAL				HM / PKD (**)	HM / PKD (**)	VHM + BAL		HM / PKD (**)	HM / PKD (**)		HM / PKD (**)	HM / PKD (**)		HM / PKD (**)	HM / PKD (**)	HM / PKD (**)	HM / PKD (**)		HM / PKD (**)	
		20	48,49				33,38	20	48,49		33,38	20		33,38	20		20	20	20	59,60		50,60,64,65	
		HM besch. (*) / PKD (**)	VHM + Dia.					PKD (**)	VHM + Dia.			PKD (**)			PKD (**)		PKD (**)	PKD (**)	PKD (**)	PKD (**)		PKD (**)	
		20	50,51					auf Anfrage	50, 51			auf Anfrage			auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	60		60,65	
		HM besch. (*)	VHM (*)				HM besch.	HM besch. (*)	HM besch. (*)		HM besch. (*)	HM besch. (*)		HM besch. (*)	HM besch. (*)		HM besch. (*)	HM besch. (*)	HM besch. (*)	HM (*)		HM (*)	
		21	40,41				34	21	40,41		34	21		34	21		21	21	21	59		59,64	
			VHM + BHV				PcBN (**)		VHM + BHV		PcBN (**)			PcBN (**)							HM besch. (*)	HM besch. (*)	
			46,47				auf Anfrage		46,47		auf Anfrage			auf Anfrage							58	58,63	

HNC

- bevorzugtes Anwendungsgebiet: Stahl
- auch für Alu, CFK/GFK, VA & Hartbearbeitung kurzfristig mit spezieller Schneidengeometrie lieferbar
- ab Lager in vielen Passungsdurchmessern lieferbar
- wirtschaftlich preiswerte Variante im Durchmesserbereich 3 - 20 mm
- EU-Teilung

HCS

- bevorzugte Anwendungsgebiete: Stahl und < GGG50
- Vollcermet-Reibahle
- prozesssichere Oberflächengüte
- ab Lager in vielen Passungsdurchmessern lieferbar
- nachschleifbar
- extrem ungleiche Teilung

RR 01

- Haupteinsatzgebiet: Stahl und < GGG50
- ab Lager in Standardgrößen im Durchmesserbereich 4 - 40 mm lieferbar
- optimale Führung des Kühlschmierstoffes verhindert Thermoschock beim Anschneiden
- nachschleifbar
- extrem ungleiche Teilung













VR 01




- Anwendungsgebiet: sehr flexibel einsetzbar durch standardisierte Blanks verschiedener Schneidstoffe
- extrem hohe Vorschübe möglich
- prozesssicherer Spanlauf nach vorne
- hohe Rundheitsgenauigkeit im Durchmesserbereich 10 - 40 mm
- Werkzeug immer wieder neu bestückbar, dadurch immer 100 % der Standmenge garantiert
- VHM-Variante im Durchmesserbereich 6 - 12 mm
- gelötete Variante im Durchmesserbereich 10 - 40 mm
- optimale Kühlschmierstoff-Zufuhr ohne Druckverlust bis zur Schneide

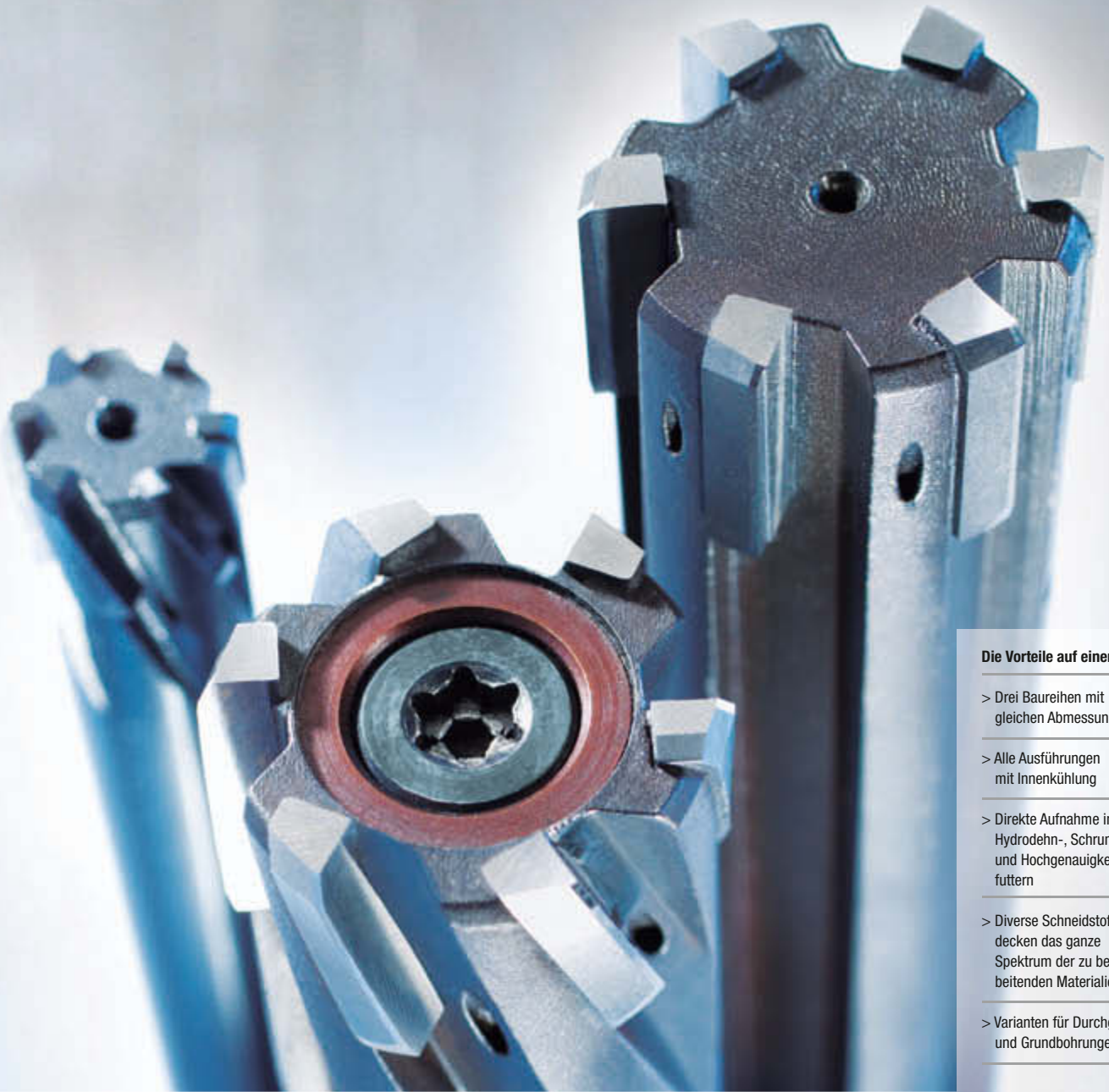
MR

- Anwendungsgebiet: flexibel einsetzbar
- wird vorzugsweise im Durchmesserbereich 20 - 40 mm eingesetzt
- interessante Alternative zu Vollhartmetallwerkzeugen ab Durchmesser 20 mm
- variable Schneidstoffauswahl
- flexibles System durch Wechselmöglichkeit auf dehn- oder feinjustierbare Ausführungen

1

Norm	Form	Ausführung	Schneidstoff	Ø-Bereich	Code	Seite
Monoblock-Reibahlen - fest und nachstellbar						
MR 01		Durchgangsloch, Sackloch Feste Ausführung	HM	8,0 – 40,0	041xx0	20
MR 02		Durchgangsloch, Sackloch nachstellbar, mit Dehnschraube	HM-beschichtet Cermet		041xx1 041xx2	21 22
MR 03		Durchgangsloch, Sackloch feinjustierbar	Cermet-beschichtet		041xx3	23
RR 01		Durchgangsloch + Sackloch	Cermet Cermet-bestückt	4,0 – 20,0 21,0 – 40,0	040325	25
					040326 040340 040341	26 27 28
RR 01		Durchgangsloch Dehnversion	Cermet-bestückt	8,0 – 40,0	040327	29
VR 01		Durchgangsloch Vielzahnreibahle	VHM-beschichtet HM	6,0 – 12,0 10,0 – 40,0	040390	32
			HM-beschichtet Cermet CBN für GG CBN für Hartbearbeitung PKD		040370 040382 040372 040376 040378 040374	33 34 35 36 37 38
HNC		Durchgangsloch	VHM	3,0 – 20,0	040260	40
		Sackloch			040261	41
HNC-Speed		Durchgangsloch	VHM + BSP-Beschichtung	3,0 – 20,0	043260	42
		Sackloch			043261	43
HNC-VA		Durchgangsloch	VHM + BVA-Beschichtung	3,97 – 20,0	043270	44
		Sackloch			043271	45
HNC-HT		Durchgangsloch	VHM + BHV-Beschichtung	3,97 – 20,0	043280	46
		Sackloch			043281	47
HNC-AL		Durchgangsloch	VHM + BAL-Beschichtung	4,0 – 20,0	043250	48
		Sackloch			043251	49
HNC-Diamond		Durchgangsloch	VHM + Diamant- Beschichtung	4,0 – 20,0	043290	50
		Sackloch			043291	51
HNC-Short		Sackloch (+ Durchgangsloch)	VHM + BSP-Beschichtung	3,0 – 20,0	043265	52
HCS		Durchgangsloch	Vollcermet	3,97 – 12,03	040360	53

Norm	Form	Ausführung	Schneidstoff	Ø-Bereich	Code	Seite
Modulare Reibahlen - fest						
XR 01		Durchgangsloch linksschräg	HM HM-beschichtet für VA HM-beschichtet für Guss Cermet PKD	8,0 – 30,0	081610	59
					081611	57
					081618	58
					081612	56
					081605	60
XR 01		Sackloch geradegenutet	HM HM-beschichtet für VA HM-beschichtet für Guss Cermet PKD	12,5 – 30,0	081650	64
					081659	62
					081651	63
					081652	61
					081655	65
XR Halter			Standard kurz lang überlang	Trennstelle 6 – 24 6 – 24 6 – 24 12, 16	085101	66-67

**Die Vorteile auf einen Blick:**

- > Drei Baureihen mit gleichen Abmessungen
- > Alle Ausführungen mit Innenkühlung
- > Direkte Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern
- > Diverse Schneidstoffe decken das ganze Spektrum der zu bearbeitenden Materialien ab
- > Varianten für Durchgangs- und Grundbohrungen

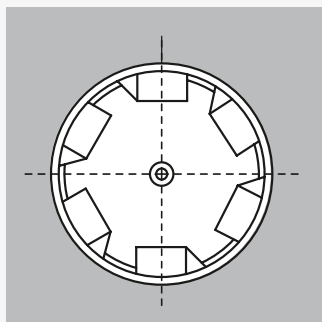
Mit den neu entwickelten Hochleistungsreißbahnen der MR-Baureihen 01, 02 und 03 bietet BECK das erste standardisierte System für mehrschneidige Reißbahnen, das mit reduzierter Variantenvielfalt eine große Anzahl von Anwendungsmöglichkeiten in der Feinbearbeitung bietet und zwar mit erheblichen Rationalisierungseffekten.

Die MR-Reißbahnen sind als feste, dehnbare oder feinjustierbare Varianten im Programm, die in ihren Hauptabmessungen austauschkompatibel sind und auf diese Weise ein breites Anwendungsfeld abdecken. Als linksschräge oder gerade Ausführungen sind sie für Durchgangs- oder Grundbohrungen geeignet und können je nach Material des Bauteils mit entsprechenden Schneidstoffen, Beschichtungen und Anschnitten ausgeführt werden.

Durch die Kompatibilität zwischen den Baureihen ist auch bei sich ändernden Rahmenbedingungen in der Produktion, wie beispielsweise veränderte Stückzahlen oder Bohrungstoleranzen, ein Wechsel auf die jeweils optimale Systemreißbahn ohne weiteres möglich. Auf diese Weise ist die wirtschaftlichste Lösung durch die Flexibilität des MR-Systems garantiert.

MR

Die verschiedenen Reibahlen Typ MR



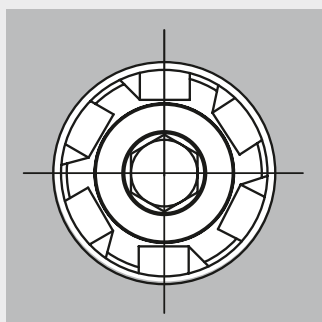
MR 01

Typ MR 01 | Feste Reibahle

Die Hochleistungsreibahlen vom Typ MR 01 sind feste, nicht einstellbare Reibahlen, die mit gelöteten Schneiden bestückt sind. Ihr einfacher Aufbau und kostengünstige Anschaffung machen sie im mittleren Durchmesserbereich zu einer interessanten Alternative zu Vollhartmetallwerkzeugen. Durch die unterschiedlichen Ausführungen, gerade und linksschräg, sowie die verschiedenen Schneidstoffe findet sich für jede Anwendung das passende Werkzeug.

Die Kompatibilität mit den Hochleistungsreibahlen Typ MR 02 und MR 03 machen ein Upgrade jederzeit und problemlos möglich.

- Festes System mit gelöteten Schneiden
- Ab mittleren Durchmessern als kostengünstige Alternative zu Vollhartmetall-Werkzeugen
- Plug and Ream

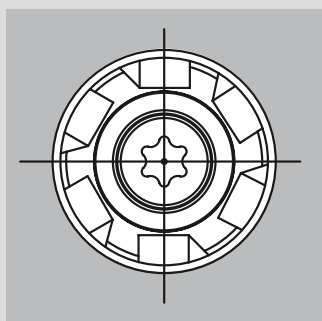


MR 02

Typ MR 02 | Dehnbare Reibahle

Die Hochleistungsreibahlen Typ MR 02 werden als festes Werkzeug eingesetzt, besitzen jedoch ein integriertes Dehnsystem, welches über eine Dehnschraube eine Aufweitung des Durchmessers bewirkt. Dadurch wird ein optimales Nachschleifen aller Funktionsflächen möglich. Durch diese Optimierung werden die Werkzeugkosten gesenkt und die ursprüngliche Leistungsfähigkeit bleibt erhalten.

- Einsatz wie festes Werkzeug
- Mit Dehnschraube für Nachschliff optimiert
- Reduziert Werkzeugkosten durch Nachschliff



MR 03

Typ MR 03 | Feinjustierbare Reibahle

Die Hochleistungsreibahlen Typ MR 03 sind mit einem System zur μ -genauen Feinjustierung ausgestattet. Dieses einfach zu bedienende System ermöglicht engste Bohrungstoleranzen und ein optimales Ausnutzen des Schneidstoffes. Die Abweichung der Schneiden im Durchmesser zueinander liegt nach dem Einstellen unter $3\ \mu\text{m}$. Das Einstellen ist mit einem handelsüblichen Torx-Schlüssel einfach möglich.

- μ -genau einstell- bzw. nachstellbar
- Einfaches Justiersystem
- Engste Bohrungstoleranzen
- Rundlaufgenauigkeit nach dem Justieren $< 3\ \mu\text{m}$

Hochleistungs-Reibahlen Typ MR mit Innenkühlung

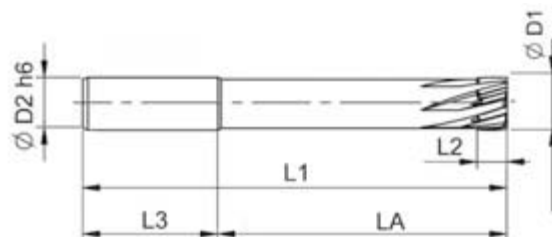
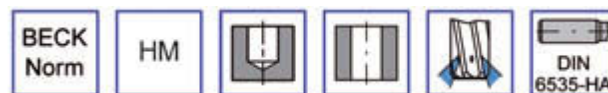
041xx0



rechtsschneidend, mit Schneidplatten


MR 01 - feste Ausführung


MR 02 - nachstellbar, mit Dehnschraube

MR 03 - µm-genau feinjustierbar durch neues System



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		9	S. 183

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	○	7,70 - 8,20	120	8	75	12	45	4
8,50	○	8,21 - 8,70	120	8	75	12	45	4
9,00	○	8,71 - 9,20	120	8	75	12	45	4
9,50	○	9,21 - 9,70	120	8	75	12	45	4
10,00	○	9,71 - 10,20	120	8	75	12	45	6
10,50	○	10,21 - 10,70	120	8	75	12	45	6
11,00	○	10,71 - 11,20	120	8	75	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	120	8	75	12	45	6
12,00	○	11,71 - 12,20	140	8	92	16	48	6
12,50	○	12,21 - 12,70	140	8	92	16	48	6
13,00	○	12,71 - 13,20	140	8	92	16	48	6
14,00	○	13,21 - 14,20	140	8	92	16	48	6
15,00	○	14,21 - 15,20	140	8	92	16	48	6
16,00	○	15,21 - 16,20	140	8	92	16	48	6
17,00	○	16,21 - 17,20	140	8	92	16	48	6
18,00	○	17,21 - 18,20	160	12	110	20	50	6
19,00	○	18,21 - 19,20	160	12	110	20	50	6
20,00	○	19,21 - 20,20	160	12	110	20	50	6
21,00	○	20,21 - 21,20	160	12	110	20	50	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
22,00	○	21,21 - 22,20	160	12	110	20	50	6
23,00	○	22,21 - 23,20	180	12	130	20	50	6
24,00	○	23,21 - 24,20	180	12	130	20	50	6
25,00	○	24,21 - 25,20	180	12	130	20	50	6
26,00	○	25,21 - 26,20	180	12	130	20	50	6
27,00	○	26,21 - 27,20	180	12	130	20	50	6
28,00	○	27,21 - 28,20	200	12	144	25	56	6
29,00	○	28,21 - 29,20	200	12	144	25	56	6
30,00	○	29,21 - 30,20	200	12	144	25	56	8
31,00	○	30,21 - 31,20	200	12	144	25	56	8
32,00	○	31,21 - 32,20	200	12	144	25	56	8
33,00	○	32,21 - 33,20	200	12	144	25	56	8
34,00	○	33,21 - 34,20	200	12	144	25	56	8
35,00	○	34,21 - 35,20	200	12	144	25	56	8
36,00	○	35,21 - 36,20	200	12	144	25	56	8
37,00	○	36,21 - 37,20	200	12	144	25	56	8
38,00	○	37,21 - 38,20	200	12	144	25	56	8
39,00	○	38,21 - 39,20	200	12	144	25	56	8
40,00	○	39,21 - 40,20	200	12	144	25	56	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

MR 01 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041610** **MR 01** - SL geradenutet - Best.-Nr. **041650**

MR 02 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041710** **MR 02** - SL geradenutet - Best.-Nr. **041750**

MR 03 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041810** **MR 03** - SL geradenutet - Best.-Nr. **041850**

Hochleistungs-Reibahlen Typ MR mit Innenkühlung

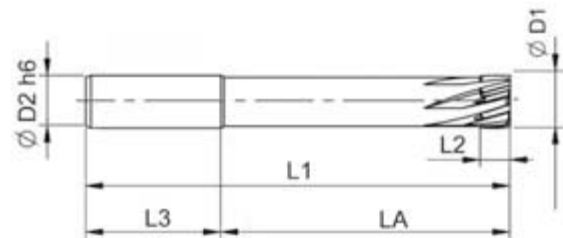
041xx1



rechtsschneidend, mit Schneidplatten


MR 01 - feste Ausführung


MR 02 - nachstellbar, mit Dehnschraube

MR 03 - µm-genau feinjustierbar durch neues System



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★				▲	9	S. 183

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	○	7,70 - 8,20	120	8	75	12	45	4
8,50	○	8,21 - 8,70	120	8	75	12	45	4
9,00	○	8,71 - 9,20	120	8	75	12	45	4
9,50	○	9,21 - 9,70	120	8	75	12	45	4
10,00	○	9,71 - 10,20	120	8	75	12	45	6
10,50	○	10,21 - 10,70	120	8	75	12	45	6
11,00	○	10,71 - 11,20	120	8	75	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	120	8	75	12	45	6
12,00	○	11,71 - 12,20	140	8	92	16	48	6
12,50	○	12,21 - 12,70	140	8	92	16	48	6
13,00	○	12,71 - 13,20	140	8	92	16	48	6
14,00	○	13,21 - 14,20	140	8	92	16	48	6
15,00	○	14,21 - 15,20	140	8	92	16	48	6
16,00	○	15,21 - 16,20	140	8	92	16	48	6
17,00	○	16,21 - 17,20	140	8	92	16	48	6
18,00	○	17,21 - 18,20	160	12	110	20	50	6
19,00	○	18,21 - 19,20	160	12	110	20	50	6
20,00	○	19,21 - 20,20	160	12	110	20	50	6
21,00	○	20,21 - 21,20	160	12	110	20	50	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
22,00	○	21,21 - 22,20	160	12	110	20	50	6
23,00	○	22,21 - 23,20	180	12	130	20	50	6
24,00	○	23,21 - 24,20	180	12	130	20	50	6
25,00	○	24,21 - 25,20	180	12	130	20	50	6
26,00	○	25,21 - 26,20	180	12	130	20	50	6
27,00	○	26,21 - 27,20	180	12	130	20	50	6
28,00	○	27,21 - 28,20	200	12	144	25	56	6
29,00	○	28,21 - 29,20	200	12	144	25	56	6
30,00	○	29,21 - 30,20	200	12	144	25	56	8
31,00	○	30,21 - 31,20	200	12	144	25	56	8
32,00	○	31,21 - 32,20	200	12	144	25	56	8
33,00	○	32,21 - 33,20	200	12	144	25	56	8
34,00	○	33,21 - 34,20	200	12	144	25	56	8
35,00	○	34,21 - 35,20	200	12	144	25	56	8
36,00	○	35,21 - 36,20	200	12	144	25	56	8
37,00	○	36,21 - 37,20	200	12	144	25	56	8
38,00	○	37,21 - 38,20	200	12	144	25	56	8
39,00	○	38,21 - 39,20	200	12	144	25	56	8
40,00	○	39,21 - 40,20	200	12	144	25	56	8

● Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

○ Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

MR 01 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041611**

MR 01 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041651**

MR 02 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041711**

MR 02 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041751**

MR 03 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041811**

MR 03 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041851**

Hochleistungs-Reibahlen Typ MR mit Innenkühlung

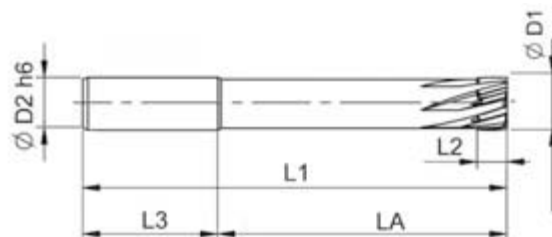
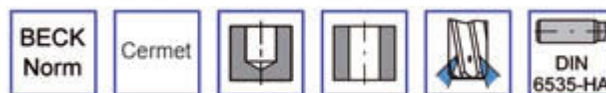
041xx2



rechtsschneidend, mit Schneidplatten


MR 01 - feste Ausführung


MR 02 - nachstellbar, mit Dehnschraube

MR 03 - µm-genau feinjustierbar durch neues System



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★						9	S. 183

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	○	7,70 - 8,20	120	8	75	12	45	4
8,50	○	8,21 - 8,70	120	8	75	12	45	4
9,00	○	8,71 - 9,20	120	8	75	12	45	4
9,50	○	9,21 - 9,70	120	8	75	12	45	4
10,00	○	9,71 - 10,20	120	8	75	12	45	6
10,50	○	10,21 - 10,70	120	8	75	12	45	6
11,00	○	10,71 - 11,20	120	8	75	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	120	8	75	12	45	6
12,00	○	11,71 - 12,20	140	8	92	16	48	6
12,50	○	12,21 - 12,70	140	8	92	16	48	6
13,00	○	12,71 - 13,20	140	8	92	16	48	6
14,00	○	13,21 - 14,20	140	8	92	16	48	6
15,00	○	14,21 - 15,20	140	8	92	16	48	6
16,00	○	15,21 - 16,20	140	8	92	16	48	6
17,00	○	16,21 - 17,20	140	8	92	16	48	6
18,00	○	17,21 - 18,20	160	12	110	20	50	6
19,00	○	18,21 - 19,20	160	12	110	20	50	6
20,00	○	19,21 - 20,20	160	12	110	20	50	6
21,00	○	20,21 - 21,20	160	12	110	20	50	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
22,00	○	21,21 - 22,20	160	12	110	20	50	6
23,00	○	22,21 - 23,20	180	12	130	20	50	6
24,00	○	23,21 - 24,20	180	12	130	20	50	6
25,00	○	24,21 - 25,20	180	12	130	20	50	6
26,00	○	25,21 - 26,20	180	12	130	20	50	6
27,00	○	26,21 - 27,20	180	12	130	20	50	6
28,00	○	27,21 - 28,20	200	12	144	25	56	6
29,00	○	28,21 - 29,20	200	12	144	25	56	6
30,00	○	29,21 - 30,20	200	12	144	25	56	8
31,00	○	30,21 - 31,20	200	12	144	25	56	8
32,00	○	31,21 - 32,20	200	12	144	25	56	8
33,00	○	32,21 - 33,20	200	12	144	25	56	8
34,00	○	33,21 - 34,20	200	12	144	25	56	8
35,00	○	34,21 - 35,20	200	12	144	25	56	8
36,00	○	35,21 - 36,20	200	12	144	25	56	8
37,00	○	36,21 - 37,20	200	12	144	25	56	8
38,00	○	37,21 - 38,20	200	12	144	25	56	8
39,00	○	38,21 - 39,20	200	12	144	25	56	8
40,00	○	39,21 - 40,20	200	12	144	25	56	8

● Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

○ Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

MR 01 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041612**

MR 01 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041652**

MR 02 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041712**

MR 02 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041752**

MR 03 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041812**

MR 03 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041852**

Hochleistungs-Reibahlen Typ MR mit Innenkühlung

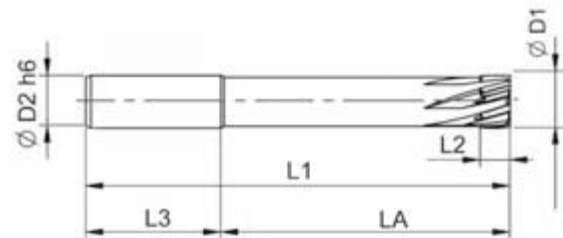
041xx3



rechtsschneidend, mit Schneidplatten


MR 01 - feste Ausführung


MR 02 - nachstellbar, mit Dehnschraube

MR 03 - µm-genau feinjustierbar durch neues System



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					9	S. 183

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	○	7,70 - 8,20	120	8	75	12	45	4
8,50	○	8,21 - 8,70	120	8	75	12	45	4
9,00	○	8,71 - 9,20	120	8	75	12	45	4
9,50	○	9,21 - 9,70	120	8	75	12	45	4
10,00	○	9,71 - 10,20	120	8	75	12	45	6
10,50	○	10,21 - 10,70	120	8	75	12	45	6
11,00	○	10,71 - 11,20	120	8	75	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	120	8	75	12	45	6
12,00	○	11,71 - 12,20	140	8	92	16	48	6
12,50	○	12,21 - 12,70	140	8	92	16	48	6
13,00	○	12,71 - 13,20	140	8	92	16	48	6
14,00	○	13,21 - 14,20	140	8	92	16	48	6
15,00	○	14,21 - 15,20	140	8	92	16	48	6
16,00	○	15,21 - 16,20	140	8	92	16	48	6
17,00	○	16,21 - 17,20	140	8	92	16	48	6
18,00	○	17,21 - 18,20	160	12	110	20	50	6
19,00	○	18,21 - 19,20	160	12	110	20	50	6
20,00	○	19,21 - 20,20	160	12	110	20	50	6
21,00	○	20,21 - 21,20	160	12	110	20	50	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
22,00	○	21,21 - 22,20	160	12	110	20	50	6
23,00	○	22,21 - 23,20	180	12	130	20	50	6
24,00	○	23,21 - 24,20	180	12	130	20	50	6
25,00	○	24,21 - 25,20	180	12	130	20	50	6
26,00	○	25,21 - 26,20	180	12	130	20	50	6
27,00	○	26,21 - 27,20	180	12	130	20	50	6
28,00	○	27,21 - 28,20	200	12	144	25	56	6
29,00	○	28,21 - 29,20	200	12	144	25	56	6
30,00	○	29,21 - 30,20	200	12	144	25	56	8
31,00	○	30,21 - 31,20	200	12	144	25	56	8
32,00	○	31,21 - 32,20	200	12	144	25	56	8
33,00	○	32,21 - 33,20	200	12	144	25	56	8
34,00	○	33,21 - 34,20	200	12	144	25	56	8
35,00	○	34,21 - 35,20	200	12	144	25	56	8
36,00	○	35,21 - 36,20	200	12	144	25	56	8
37,00	○	36,21 - 37,20	200	12	144	25	56	8
38,00	○	37,21 - 38,20	200	12	144	25	56	8
39,00	○	38,21 - 39,20	200	12	144	25	56	8
40,00	○	39,21 - 40,20	200	12	144	25	56	8

● Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

○ Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

MR 01 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041613**

MR 01 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041653**

MR 02 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041713**

MR 02 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041753**

MR 03 - DL linksschräg - Best.-Nr. **041813**

MR 03 - SL geradenutet - Best.-Nr. **041853**



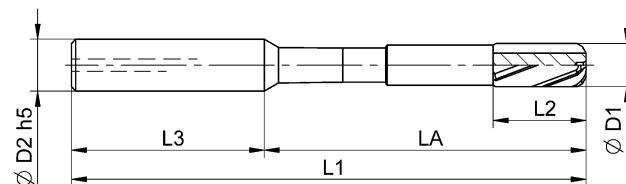
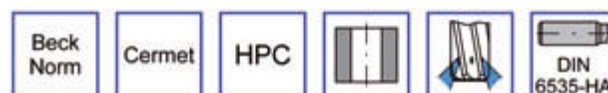
Hohe Bearbeitungsdaten – Hohe Prozesssicherheit


Um diesen Anforderungen zu entsprechen hat Beck die Produktfamilie **RR 01** entwickelt. Das umfangreiche Lagerprogramm bietet Durchgangs- und Grundbohrungsvarianten, sowie eine Dehnversion für Durchgangsloch, um Kundenanforderungen schnell zu erfüllen.


Hochleistungs-Reibahlen RR 01 mit Innenkühlung

040325

für Durchgangsloch, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, mit Vollcermetkopf, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfutter



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					9	S. 180

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	●	H7	3,85 - 4,35	80	14	40	10	40	4
4,50	●	H7	4,36 - 4,90	80	14	40	10	40	4
5,00	●	H7	4,91 - 5,30	85	14	40	12	45	4
5,50	●	H7	5,31 - 5,70	85	14	40	12	45	4
6,00	●	H7	5,71 - 6,20	85	14	40	12	45	4
6,50	●	H7	6,21 - 6,70	105	14	60	12	45	6
7,00	●	H7	6,71 - 7,20	110	18	65	12	45	6
7,50	●	H7	7,21 - 7,70	110	18	65	12	45	6
8,00	●	H7	7,71 - 8,20	110	18	65	12	45	6
8,50	●	H7	8,21 - 8,70	120	18	75	12	45	6
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	120	22	75	12	45	6
9,50	●	H7	9,21 - 9,70	120	22	75	12	45	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	22	75	12	45	6
10,50	●	H7	10,21 - 10,70	120	22	75	12	45	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	22	75	12	45	6
11,50	●	H7	11,21 - 11,70	120	22	75	12	45	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	120	22	75	12	45	6
13,00	●	H7	12,21 - 13,20	130	22	82	16	48	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	130	23	82	16	48	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	130	23	82	16	48	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	130	26	82	16	48	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	160	26	112	16	48	8
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	160	26	112	16	48	8
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	160	26	112	16	48	8
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	160	26	112	16	48	8

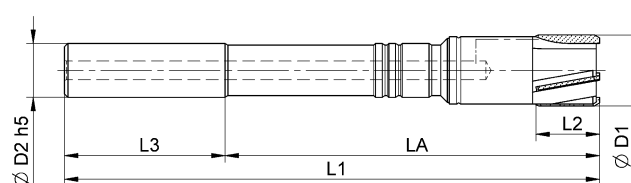
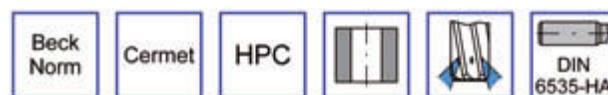
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

Hochleistungs-Reibahlen RR 01 mit Innenkühlung

040326

für Durchgangsloch, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, mit Schneidplatten aus Cermet, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					9	S. 180

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
21,00	●	H7	20,21 - 21,20	160	19	112	16	48	6
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	160	22	112	16	48	6
23,00	●	H7	22,21 - 23,20	180	22	130	20	50	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	180	22	130	20	50	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	180	22	130	20	50	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	180	22	130	20	50	6
27,00	●	H7	26,21 - 27,20	180	25	130	20	50	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	180	25	124	25	56	6
29,00	●	H7	28,21 - 29,20	180	25	124	25	56	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	200	25	144	25	56	8
31,00	●	H7	30,21 - 31,20	200	25	144	25	56	8
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	200	25	144	25	56	8
33,00	●	H7	32,21 - 33,20	200	25	144	25	56	8
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	200	25	144	25	56	8
35,00	●	H7	34,21 - 35,20	200	25	144	25	56	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	200	25	144	25	56	8
37,00	●	H7	36,21 - 37,20	200	25	144	25	56	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	200	25	144	25	56	8
39,00	●	H7	38,21 - 39,20	200	25	144	25	56	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	200	25	144	25	56	8

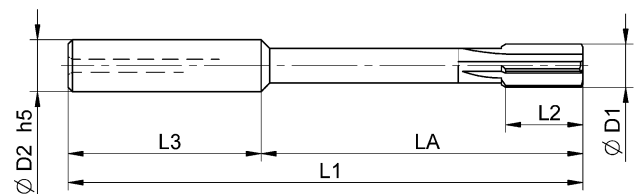
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen RR 01 mit Innenkühlung

040340

für Sackloch, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, mit Vollcermetkopf, rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfutter



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					9	S. 180

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	●	H7	3,85 - 4,35	80	12	40	10	40	4
4,50	●	H7	4,36 - 4,90	80	12	40	10	40	4
5,00	●	H7	4,91 - 5,30	85	12	40	12	45	4
5,50	●	H7	5,31 - 5,70	85	12	40	12	45	4
6,00	●	H7	5,71 - 6,20	85	12	40	12	45	4
6,50	●	H7	6,21 - 6,70	105	12	60	12	45	6
7,00	●	H7	6,71 - 7,20	110	16	65	12	45	6
7,50	●	H7	7,21 - 7,70	110	16	65	12	45	6
8,00	●	H7	7,71 - 8,20	110	16	65	12	45	6
8,50	●	H7	8,21 - 8,70	120	19	75	12	45	6
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	120	19	75	12	45	6
9,50	●	H7	9,21 - 9,70	120	19	75	12	45	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	19	75	12	45	6
10,50	●	H7	10,21 - 10,70	120	19	75	12	45	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	19	75	12	45	6
11,50	●	H7	11,21 - 11,70	120	19	75	12	45	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	120	19	75	12	45	6
13,00	●	H7	12,21 - 13,20	130	19	82	16	48	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	130	19	82	16	48	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	130	19	82	16	48	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	130	19	82	16	48	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	160	22	112	16	48	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	160	22	112	16	48	6
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	160	22	112	16	48	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	160	22	112	16	48	6

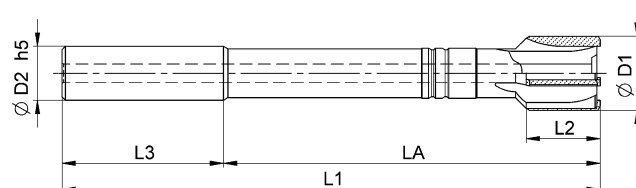
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen RR 01 mit Innenkühlung

040341

für Sackloch, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, mit Schneidplatten aus Cermet, rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					9	S. 180

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
21,00	●	H7	20,21 - 21,20	160	19	112	16	48	6
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	160	22	112	16	48	6
23,00	●	H7	22,21 - 23,20	180	22	130	20	50	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	180	22	130	20	50	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	180	22	130	20	50	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	180	22	130	20	50	6
27,00	●	H7	26,21 - 27,20	180	25	130	20	50	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	180	25	124	25	56	6
29,00	●	H7	28,21 - 29,20	180	25	124	25	56	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	200	25	144	25	56	6
31,00	●	H7	30,21 - 31,20	200	25	144	25	56	6
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	200	25	144	25	56	6
33,00	●	H7	32,21 - 33,20	200	25	144	25	56	6
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	200	25	144	25	56	6
35,00	●	H7	34,21 - 35,20	200	25	144	25	56	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	200	25	144	25	56	8
37,00	●	H7	36,21 - 37,20	200	25	144	25	56	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	200	25	144	25	56	8
39,00	●	H7	38,21 - 39,20	200	25	144	25	56	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	200	25	144	25	56	8

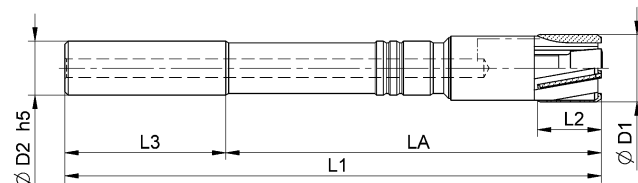
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Dehnreibahnen RR 01 mit Innenkühlung


040327

für **Durchgangsloch**, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, mit Schneidplatten aus Cermet, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern, **durch Störnschraube um ca. 0,03 mm dehnbar**



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					9	S. 180

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	H7	7,70 - 8,20	110	12	74	6	36	4
8,50	○	H7	8,21 - 8,70	110	12	74	6	36	4
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	110	12	74	6	36	6
9,50	○	H7	9,21 - 9,70	120	12	84	8	36	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	12	84	8	36	6
10,50	○	H7	10,21 - 10,70	120	12	84	8	36	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	12	84	8	36	6
11,50	○	H7	11,21 - 11,70	120	12	84	8	36	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	140	12	100	10	40	6
12,50	○	H7	12,21 - 12,70	140	12	100	10	40	6
13,00	●	H7	12,71 - 13,20	140	12	100	10	40	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	140	16	95	12	45	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	140	16	95	12	45	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	160	19	115	14	45	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	160	19	115	14	45	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	160	19	112	16	48	6
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	160	19	112	16	48	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	160	19	112	16	48	6
21,00	●	H7	20,21 - 21,20	160	19	112	16	48	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	160	22	112	16	48	6
23,00	●	H7	22,21 - 23,20	180	22	130	20	50	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	180	22	130	20	50	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	180	22	130	20	50	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	180	22	130	20	50	6
27,00	●	H7	26,21 - 27,20	180	25	130	20	50	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	180	25	124	25	56	6
29,00	●	H7	28,21 - 29,20	180	25	124	25	56	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	200	25	144	25	56	6
31,00	●	H7	30,21 - 31,20	200	25	144	25	56	6
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	200	25	144	25	56	6
33,00	●	H7	32,21 - 33,20	200	25	144	25	56	6
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	200	25	144	25	56	8
35,00	●	H7	34,21 - 35,20	200	25	144	25	56	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	200	25	144	25	56	8
37,00	●	H7	36,21 - 37,20	200	25	144	25	56	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	200	25	144	25	56	8
39,00	●	H7	38,21 - 39,20	200	25	144	25	56	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	200	25	144	25	56	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Mehr

Vielzahnreibahlen Typ VR 01

Ein entscheidendes Kriterium für die Leistungsfähigkeit von Mehrschneiden-Reibahlen ist die Anzahl der Schneiden. Eine konstruktionsbedingte Grenze der Schneidenanzahl wird sowohl durch den Durchmesser der Reibahle als auch den benötigten Platz für Schneiden und Spanräume bestimmt. Die Vielzahnreibahle VR 01 verschiebt die bisherige Grenze, **indem sie auf Spanräume verzichtet und so Platz für mehr Schneiden schafft**. Gleichzeitig bleibt eine effektive Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneiden gewährleistet. Dies geschieht durch einen strömungsgünstigen Kanal, der sich am Umfang zwischen den Schneiden und der Bohrungswand bildet und so auch die Kühlung und Schmierung der Schneiden für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung gewährleistet.

Weiterer Vorteil: Die Schneiden am Reibahlenkörper können einfach ausgetauscht und mehrfach wieder aufgearbeitet werden.

Durch das Mehr an Schneiden bei der VR 01 werden in der Bearbeitung gleich mehrere positive Effekte bewirkt. Die Bearbeitungszeit sinkt drastisch, die Standzeiten werden erhöht und die Bohrungsqualität, insbesondere die Rundheit der Bohrung, wird verbessert. Die konstruktionsbedingte Form des Werkzeugs sorgt dafür, dass der Span in seiner Verlaufsrichtung gezielt nach vorne abgeleitet wird. Darüber hinaus sorgt auch das Kühlmittel für einen gesicherten Spantransport nach vorne. Dadurch kommen die Späne nicht mit der bereits geriebenen Bohrung in Berührung.

Zu den Stärken der Vielzahnreibahle VR 01 gehört die Bearbeitung von Stahl und Guss. Das Reiben ist mit der Vielzahnreibahle derart effektiv, dass beispielsweise das Honen bei der Fertigbearbeitung von Bohrungen in Hydraulikelementen oftmals eingespart wird. Je nach Bearbeitungsaufgabe werden unterschiedliche Schneidstoffe eingesetzt. Meist bestehen die Schneiden aus Hartmetall oder Cermet, wobei auch moderne Beschichtungen zum Einsatz kommen. Auch hochharte Schneidstoffe wie PKD oder PcBN können für das Bearbeiten von Aluminium genutzt werden, beziehungsweise für die Gusszerspanung und bei der Hartbearbeitung. Das Standardprogramm der VR 01 umfasst den Durchmesserbereich von 6-12 mm als Vollhartmetall beschichtete Version und 10 - 40 mm mit verschiedenen Schneidplatten bestückte Version.

VR 01

Schneiden

für mehr Leistung

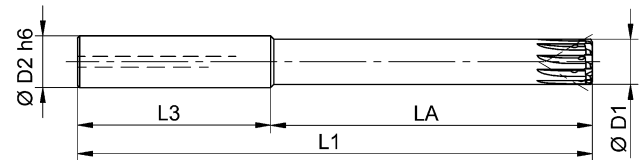
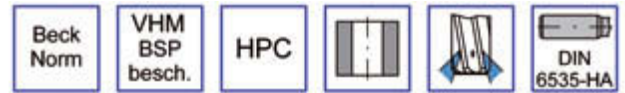




01


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040390

- NEU - aus Vollhartmetall beschichtet, geradegenutet, rechtsschneidend,
Toleranzfeld H7, für den HPC/HCS-Einsatz in Durchgangsbohrungen, mit maximaler
Zähnezahl für hohe Vorschübe



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★					11	S. 184

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,00	●	5,71 - 6,20	75	39	6	36	6
6,50	○	6,21 - 6,70	100	64	8	36	8
7,00	○	6,71 - 7,20	100	64	8	36	8
7,50	○	7,21 - 7,70	100	64	8	36	8
8,00	●	7,71 - 8,20	100	64	8	36	8
8,50	○	8,21 - 8,70	100	60	10	40	8
9,00	○	8,71 - 9,20	100	60	10	40	8

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
9,50	○	9,21 - 9,70	120	80	10	40	8
10,00	●	9,71 - 10,20	120	80	10	40	8
10,50	○	10,21 - 10,70	120	75	12	45	10
11,00	○	10,71 - 11,20	120	75	12	45	10
11,50	○	11,21 - 11,70	120	75	12	45	10
12,00	●	11,71 - 12,20	120	75	12	45	10

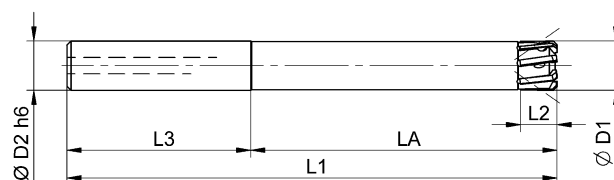
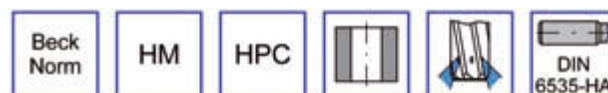
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040370

mit Schneidplatten aus **Hartmetall**, für den HPC/HCS-Einsatz in Durchgangsbohrungen, **Neubestückung möglich**.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★	★		11	S. 184

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	○	9,76 - 10,25	120	9	75	12	45	6
10,50	○	10,26 - 10,75	120	9	75	12	45	6
11,00	○	10,76 - 11,25	120	9	75	12	45	6
11,50	○	11,26 - 11,75	120	9	75	12	45	6
12,00	○	11,76 - 12,25	120	9	75	12	45	8
12,50	○	12,26 - 12,75	130	9	82	16	48	8
13,00	○	12,76 - 13,25	130	9	82	16	48	8
13,50	○	13,26 - 13,75	130	9	82	16	48	8
14,00	○	13,76 - 14,25	130	9	82	16	48	10
14,50	○	14,26 - 14,75	130	9	82	16	48	10
15,00	○	14,76 - 15,25	130	9	82	16	48	10
15,50	○	15,26 - 15,75	130	9	82	16	48	10
16,00	○	15,76 - 16,25	130	9	82	16	48	10
16,50	○	16,26 - 16,75	160	9	110	20	50	10
17,00	○	16,76 - 17,25	160	9	110	20	50	10
17,50	○	17,26 - 17,75	160	9	110	20	50	10
18,00	○	17,76 - 18,25	160	9	110	20	50	12
18,50	○	18,26 - 18,75	160	9	110	20	50	12
19,00	○	18,76 - 19,25	160	9	110	20	50	12
19,50	○	19,26 - 19,75	160	9	110	20	50	12
20,00	○	19,76 - 20,25	160	9	110	20	50	12
20,50	○	20,26 - 20,75	160	9	110	20	50	12
21,00	○	20,76 - 21,25	160	9	110	20	50	12
21,50	○	21,26 - 21,75	160	9	110	20	50	12
22,00	○	21,76 - 22,25	160	9	110	20	50	14
22,50	○	22,26 - 22,75	180	9	130	20	50	14
23,00	○	22,76 - 23,25	180	9	130	20	50	14
23,50	○	23,26 - 23,75	180	9	130	20	50	14
24,00	○	23,76 - 24,25	180	9	130	20	50	14
24,50	○	24,26 - 24,75	180	9	130	20	50	14
25,00	○	24,76 - 25,25	180	9	130	20	50	16

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
25,50	○	25,26 - 25,75	180	9	130	20	50	16
26,00	○	25,76 - 26,25	180	9	130	20	50	16
26,50	○	26,26 - 26,75	180	9	130	20	50	16
27,00	○	26,76 - 27,25	180	9	130	20	50	16
27,50	○	27,26 - 27,75	180	9	130	20	50	16
28,00	○	27,76 - 28,25	180	9	124	25	56	16
28,50	○	28,26 - 28,75	180	9	124	25	56	16
29,00	○	28,76 - 29,25	180	9	124	25	56	16
29,50	○	29,26 - 29,75	200	9	144	25	56	16
30,00	○	29,76 - 30,25	200	9	144	25	56	16
30,50	○	30,26 - 30,75	200	9	144	25	56	16
31,00	○	30,76 - 31,25	200	9	144	25	56	16
31,50	○	31,26 - 31,75	200	9	144	25	56	16
32,00	○	31,76 - 32,25	200	9	144	25	56	18
32,50	○	32,26 - 32,75	200	9	144	25	56	18
33,00	○	32,76 - 33,25	200	9	144	25	56	18
33,50	○	33,26 - 33,75	200	9	144	25	56	18
34,00	○	33,76 - 34,25	200	9	144	25	56	18
34,50	○	34,26 - 34,75	200	9	144	25	56	18
35,00	○	34,76 - 35,25	200	9	144	25	56	18
35,50	○	35,26 - 35,75	200	9	144	25	56	18
36,00	○	35,76 - 36,25	200	9	140	32	60	18
36,50	○	36,26 - 36,75	200	9	140	32	60	18
37,00	○	36,76 - 37,25	200	9	140	32	60	18
37,50	○	37,26 - 37,75	200	9	140	32	60	18
38,00	○	37,76 - 38,25	200	9	140	32	60	18
38,50	○	38,26 - 38,75	200	9	140	32	60	18
39,00	○	38,76 - 39,25	200	9	140	32	60	18
39,50	○	39,26 - 39,75	200	9	140	32	60	18
40,00	○	39,76 - 40,25	200	9	140	32	60	18

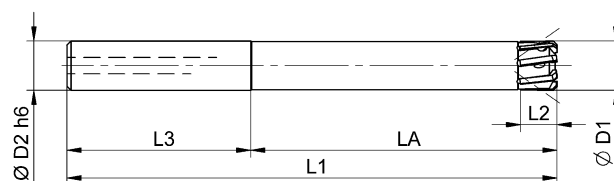
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040382

mit Schneidplatten aus **HM + Beschichtung**, für den HPC/HCS-Einsatz in Durchgangsbohrungen, **Neubestückung möglich**.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	★	★	★		★		★		11	S. 184

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	○	9,76 - 10,25	120	9	75	12	45	6
10,50	○	10,26 - 10,75	120	9	75	12	45	6
11,00	○	10,76 - 11,25	120	9	75	12	45	6
11,50	○	11,26 - 11,75	120	9	75	12	45	6
12,00	○	11,76 - 12,25	120	9	75	12	45	8
12,50	○	12,26 - 12,75	130	9	82	16	48	8
13,00	○	12,76 - 13,25	130	9	82	16	48	8
13,50	○	13,26 - 13,75	130	9	82	16	48	8
14,00	○	13,76 - 14,25	130	9	82	16	48	10
14,50	○	14,26 - 14,75	130	9	82	16	48	10
15,00	○	14,76 - 15,25	130	9	82	16	48	10
15,50	○	15,26 - 15,75	130	9	82	16	48	10
16,00	○	15,76 - 16,25	130	9	82	16	48	10
16,50	○	16,26 - 16,75	160	9	110	20	50	10
17,00	○	16,76 - 17,25	160	9	110	20	50	10
17,50	○	17,26 - 17,75	160	9	110	20	50	10
18,00	○	17,76 - 18,25	160	9	110	20	50	12
18,50	○	18,26 - 18,75	160	9	110	20	50	12
19,00	○	18,76 - 19,25	160	9	110	20	50	12
19,50	○	19,26 - 19,75	160	9	110	20	50	12
20,00	○	19,76 - 20,25	160	9	110	20	50	12
20,50	○	20,26 - 20,75	160	9	110	20	50	12
21,00	○	20,76 - 21,25	160	9	110	20	50	12
21,50	○	21,26 - 21,75	160	9	110	20	50	12
22,00	○	21,76 - 22,25	160	9	110	20	50	14
22,50	○	22,26 - 22,75	180	9	130	20	50	14
23,00	○	22,76 - 23,25	180	9	130	20	50	14
23,50	○	23,26 - 23,75	180	9	130	20	50	14
24,00	○	23,76 - 24,25	180	9	130	20	50	14
24,50	○	24,26 - 24,75	180	9	130	20	50	14
25,00	○	24,76 - 25,25	180	9	130	20	50	16

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
25,50	○	25,26 - 25,75	180	9	130	20	50	16
26,00	○	25,76 - 26,25	180	9	130	20	50	16
26,50	○	26,26 - 26,75	180	9	130	20	50	16
27,00	○	26,76 - 27,25	180	9	130	20	50	16
27,50	○	27,26 - 27,75	180	9	130	20	50	16
28,00	○	27,76 - 28,25	180	9	124	25	56	16
28,50	○	28,26 - 28,75	180	9	124	25	56	16
29,00	○	28,76 - 29,25	180	9	124	25	56	16
29,50	○	29,26 - 29,75	200	9	144	25	56	16
30,00	○	29,76 - 30,25	200	9	144	25	56	16
30,50	○	30,26 - 30,75	200	9	144	25	56	16
31,00	○	30,76 - 31,25	200	9	144	25	56	16
31,50	○	31,26 - 31,75	200	9	144	25	56	16
32,00	○	31,76 - 32,25	200	9	144	25	56	18
32,50	○	32,26 - 32,75	200	9	144	25	56	18
33,00	○	32,76 - 33,25	200	9	144	25	56	18
33,50	○	33,26 - 33,75	200	9	144	25	56	18
34,00	○	33,76 - 34,25	200	9	144	25	56	18
34,50	○	34,26 - 34,75	200	9	144	25	56	18
35,00	○	34,76 - 35,25	200	9	144	25	56	18
35,50	○	35,26 - 35,75	200	9	144	25	56	18
36,00	○	35,76 - 36,25	200	9	140	32	60	18
36,50	○	36,26 - 36,75	200	9	140	32	60	18
37,00	○	36,76 - 37,25	200	9	140	32	60	18
37,50	○	37,26 - 37,75	200	9	140	32	60	18
38,00	○	37,76 - 38,25	200	9	140	32	60	18
38,50	○	38,26 - 38,75	200	9	140	32	60	18
39,00	○	38,76 - 39,25	200	9	140	32	60	18
39,50	○	39,26 - 39,75	200	9	140	32	60	18
40,00	○	39,76 - 40,25	200	9	140	32	60	18

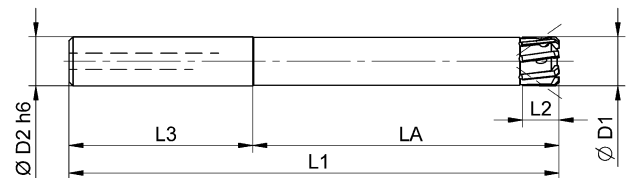
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040372

mit Schneidplatten aus **Cermet**, für den HPC/HCS-Einsatz in Durchgangsbohrungen,
Neubestückung möglich.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					11	S. 184

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	○	9,76 - 10,25	120	9	75	12	45	6
10,50	○	10,26 - 10,75	120	9	75	12	45	6
11,00	○	10,76 - 11,25	120	9	75	12	45	6
11,50	○	11,26 - 11,75	120	9	75	12	45	6
12,00	○	11,76 - 12,25	120	9	75	12	45	8
12,50	○	12,26 - 12,75	130	9	82	16	48	8
13,00	○	12,76 - 13,25	130	9	82	16	48	8
13,50	○	13,26 - 13,75	130	9	82	16	48	8
14,00	○	13,76 - 14,25	130	9	82	16	48	10
14,50	○	14,26 - 14,75	130	9	82	16	48	10
15,00	○	14,76 - 15,25	130	9	82	16	48	10
15,50	○	15,26 - 15,75	130	9	82	16	48	10
16,00	○	15,76 - 16,25	130	9	82	16	48	10
16,50	○	16,26 - 16,75	160	9	110	20	50	10
17,00	○	16,76 - 17,25	160	9	110	20	50	10
17,50	○	17,26 - 17,75	160	9	110	20	50	10
18,00	○	17,76 - 18,25	160	9	110	20	50	12
18,50	○	18,26 - 18,75	160	9	110	20	50	12
19,00	○	18,76 - 19,25	160	9	110	20	50	12
19,50	○	19,26 - 19,75	160	9	110	20	50	12
20,00	○	19,76 - 20,25	160	9	110	20	50	12
20,50	○	20,26 - 20,75	160	9	110	20	50	12
21,00	○	20,76 - 21,25	160	9	110	20	50	12
21,50	○	21,26 - 21,75	160	9	110	20	50	12
22,00	○	21,76 - 22,25	160	9	110	20	50	14
22,50	○	22,26 - 22,75	180	9	130	20	50	14
23,00	○	22,76 - 23,25	180	9	130	20	50	14
23,50	○	23,26 - 23,75	180	9	130	20	50	14
24,00	○	23,76 - 24,25	180	9	130	20	50	14
24,50	○	24,26 - 24,75	180	9	130	20	50	14
25,00	○	24,76 - 25,25	180	9	130	20	50	16

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
25,50	○	25,26 - 25,75	180	9	130	20	50	16
26,00	○	25,76 - 26,25	180	9	130	20	50	16
26,50	○	26,26 - 26,75	180	9	130	20	50	16
27,00	○	26,76 - 27,25	180	9	130	20	50	16
27,50	○	27,26 - 27,75	180	9	130	20	50	16
28,00	○	27,76 - 28,25	180	9	124	25	56	16
28,50	○	28,26 - 28,75	180	9	124	25	56	16
29,00	○	28,76 - 29,25	180	9	124	25	56	16
29,50	○	29,26 - 29,75	200	9	144	25	50	16
30,00	○	29,76 - 30,25	200	9	144	25	56	16
30,50	○	30,26 - 30,75	200	9	144	25	56	16
31,00	○	30,76 - 31,25	200	9	144	25	56	16
31,50	○	31,26 - 31,75	200	9	144	25	56	16
32,00	○	31,76 - 32,25	200	9	144	25	56	18
32,50	○	32,26 - 32,75	200	9	144	25	56	18
33,00	○	32,76 - 33,25	200	9	144	25	56	18
33,50	○	33,26 - 33,75	200	9	144	25	56	18
34,00	○	33,76 - 34,25	200	9	144	25	56	18
34,50	○	34,26 - 34,75	200	9	144	25	56	18
35,00	○	34,76 - 35,25	200	9	144	25	56	18
35,50	○	35,26 - 35,75	200	9	144	25	56	18
36,00	○	35,76 - 36,25	200	9	140	32	60	18
36,50	○	36,26 - 36,75	200	9	140	32	60	18
37,00	○	36,76 - 37,25	200	9	140	32	60	18
37,50	○	37,26 - 37,75	200	9	140	32	60	18
38,00	○	37,76 - 38,25	200	9	140	32	60	18
38,50	○	38,26 - 38,75	200	9	140	32	60	18
39,00	○	38,76 - 39,25	200	9	140	32	60	18
39,50	○	39,26 - 39,75	200	9	140	32	60	18
40,00	○	39,76 - 40,25	200	9	140	32	60	18

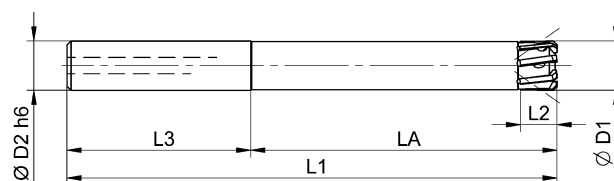
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040376

mit **CBN-bestückten** Schneidplatten für den HPC/HCS-Einsatz in GG, für Durchgangsbohrungen, **Neubestückung möglich**.



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 11	 vc / f S. 184
				★								

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	○	9,76 - 10,25	120	9	75	12	45	6
10,50	○	10,26 - 10,75	120	9	75	12	45	6
11,00	○	10,76 - 11,25	120	9	75	12	45	6
11,50	○	11,26 - 11,75	120	9	75	12	45	6
12,00	○	11,76 - 12,25	120	9	75	12	45	8
12,50	○	12,26 - 12,75	130	9	82	16	48	8
13,00	○	12,76 - 13,25	130	9	82	16	48	8
13,50	○	13,26 - 13,75	130	9	82	16	48	8
14,00	○	13,76 - 14,25	130	9	82	16	48	10
14,50	○	14,26 - 14,75	130	9	82	16	48	10
15,00	○	14,76 - 15,25	130	9	82	16	48	10
15,50	○	15,26 - 15,75	130	9	82	16	48	10
16,00	○	15,76 - 16,25	130	9	82	16	48	10
16,50	○	16,26 - 16,75	160	9	110	20	50	10
17,00	○	16,76 - 17,25	160	9	110	20	50	10
17,50	○	17,26 - 17,75	160	9	110	20	50	10
18,00	○	17,76 - 18,25	160	9	110	20	50	12
18,50	○	18,26 - 18,75	160	9	110	20	50	12
19,00	○	18,76 - 19,25	160	9	110	20	50	12
19,50	○	19,26 - 19,75	160	9	110	20	50	12
20,00	○	19,76 - 20,25	160	9	110	20	50	12
20,50	○	20,26 - 20,75	160	9	110	20	50	12
21,00	○	20,76 - 21,25	160	9	110	20	50	12
21,50	○	21,26 - 21,75	160	9	110	20	50	12
22,00	○	21,76 - 22,25	160	9	110	20	50	14
22,50	○	22,26 - 22,75	180	9	130	20	50	14
23,00	○	22,76 - 23,25	180	9	130	20	50	14
23,50	○	23,26 - 23,75	180	9	130	20	50	14
24,00	○	23,76 - 24,25	180	9	130	20	50	14
24,50	○	24,26 - 24,75	180	9	130	20	50	14
25,00	○	24,76 - 25,25	180	9	130	20	50	16

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
25,50	○	25,26 - 25,75	180	9	130	20	50	16
26,00	○	25,76 - 26,25	180	9	130	20	50	16
26,50	○	26,26 - 26,75	180	9	130	20	50	16
27,00	○	26,76 - 27,25	180	9	130	20	50	16
27,50	○	27,26 - 27,75	180	9	130	20	50	16
28,00	○	27,76 - 28,25	180	9	124	25	56	16
28,50	○	28,26 - 28,75	180	9	124	25	56	16
29,00	○	28,76 - 29,25	180	9	124	25	56	16
29,50	○	29,26 - 29,75	200	9	144	25	56	16
30,00	○	29,76 - 30,25	200	9	144	25	56	16
30,50	○	30,26 - 30,75	200	9	144	25	56	16
31,00	○	30,76 - 31,25	200	9	144	25	56	16
31,50	○	31,26 - 31,75	200	9	144	25	56	16
32,00	○	31,76 - 32,25	200	9	144	25	56	18
32,50	○	32,26 - 32,75	200	9	144	25	56	18
33,00	○	32,76 - 33,25	200	9	144	25	56	18
33,50	○	33,26 - 33,75	200	9	144	25	56	18
34,00	○	33,76 - 34,25	200	9	144	25	56	18
34,50	○	34,26 - 34,75	200	9	144	25	56	18
35,00	○	34,76 - 35,25	200	9	144	25	56	18
35,50	○	35,26 - 35,75	200	9	144	25	56	18
36,00	○	35,76 - 36,25	200	9	140	32	60	18
36,50	○	36,26 - 36,75	200	9	140	32	60	18
37,00	○	36,76 - 37,25	200	9	140	32	60	18
37,50	○	37,26 - 37,75	200	9	140	32	60	18
38,00	○	37,76 - 38,25	200	9	140	32	60	18
38,50	○	38,26 - 38,75	200	9	140	32	60	18
39,00	○	38,76 - 39,25	200	9	140	32	60	18
39,50	○	39,26 - 39,75	200	9	140	32	60	18
40,00	○	39,76 - 40,25	200	9	140	32	60	18

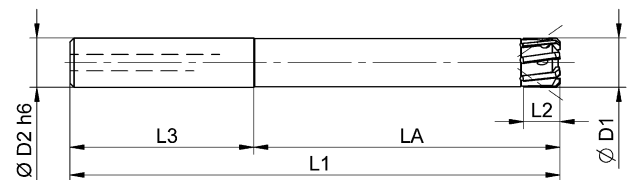
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040378

mit CBN-bestückten Schneidplatten für Hartbearbeitung,
für den HPC/HCS-Einsatz in Durchgangsbohrungen, Neubestückung möglich.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC	★	vc / f
											11	S. 184

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	○	9,76 - 10,25	120	9	75	12	45	6
10,50	○	10,26 - 10,75	120	9	75	12	45	6
11,00	○	10,76 - 11,25	120	9	75	12	45	6
11,50	○	11,26 - 11,75	120	9	75	12	45	6
12,00	○	11,76 - 12,25	120	9	75	12	45	8
12,50	○	12,26 - 12,75	130	9	82	16	48	8
13,00	○	12,76 - 13,25	130	9	82	16	48	8
13,50	○	13,26 - 13,75	130	9	82	16	48	8
14,00	○	13,76 - 14,25	130	9	82	16	48	10
14,50	○	14,26 - 14,75	130	9	82	16	48	10
15,00	○	14,76 - 15,25	130	9	82	16	48	10
15,50	○	15,26 - 15,75	130	9	82	16	48	10
16,00	○	15,76 - 16,25	130	9	82	16	48	10
16,50	○	16,26 - 16,75	160	9	110	20	50	10
17,00	○	16,76 - 17,25	160	9	110	20	50	10
17,50	○	17,26 - 17,75	160	9	110	20	50	10
18,00	○	17,76 - 18,25	160	9	110	20	50	12
18,50	○	18,26 - 18,75	160	9	110	20	50	12
19,00	○	18,76 - 19,25	160	9	110	20	50	12
19,50	○	19,26 - 19,75	160	9	110	20	50	12
20,00	○	19,76 - 20,25	160	9	110	20	50	12
20,50	○	20,26 - 20,75	160	9	110	20	50	12
21,00	○	20,76 - 21,25	160	9	110	20	50	12
21,50	○	21,26 - 21,75	160	9	110	20	50	12
22,00	○	21,76 - 22,25	160	9	110	20	50	14
22,50	○	22,26 - 22,75	180	9	130	20	50	14
23,00	○	22,76 - 23,25	180	9	130	20	50	14
23,50	○	23,26 - 23,75	180	9	130	20	50	14
24,00	○	23,76 - 24,25	180	9	130	20	50	14
24,50	○	24,26 - 24,75	180	9	130	20	50	14
25,00	○	24,76 - 25,25	180	9	130	20	50	16

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
25,50	○	25,26 - 25,75	180	9	130	20	50	16
26,00	○	25,76 - 26,25	180	9	130	20	50	16
26,50	○	26,26 - 26,75	180	9	130	20	50	16
27,00	○	26,76 - 27,25	180	9	130	20	50	16
27,50	○	27,26 - 27,75	180	9	130	20	50	16
28,00	○	27,76 - 28,25	180	9	124	25	56	16
28,50	○	28,26 - 28,75	180	9	124	25	56	16
29,00	○	28,76 - 29,25	180	9	124	25	56	16
29,50	○	29,26 - 29,75	200	9	144	25	56	16
30,00	○	29,76 - 30,25	200	9	144	25	56	16
30,50	○	30,26 - 30,75	200	9	144	25	56	16
31,00	○	30,76 - 31,25	200	9	144	25	56	16
31,50	○	31,26 - 31,75	200	9	144	25	56	16
32,00	○	31,76 - 32,25	200	9	144	25	56	18
32,50	○	32,26 - 32,75	200	9	144	25	56	18
33,00	○	32,76 - 33,25	200	9	144	25	56	18
33,50	○	33,26 - 33,75	200	9	144	25	56	18
34,00	○	33,76 - 34,25	200	9	144	25	56	18
34,50	○	34,26 - 34,75	200	9	144	25	56	18
35,00	○	34,76 - 35,25	200	9	144	25	56	18
35,50	○	35,26 - 35,75	200	9	144	25	56	18
36,00	○	35,76 - 36,25	200	9	140	32	60	18
36,50	○	36,26 - 36,75	200	9	140	32	60	18
37,00	○	36,76 - 37,25	200	9	140	32	60	18
37,50	○	37,26 - 37,75	200	9	140	32	60	18
38,00	○	37,76 - 38,25	200	9	140	32	60	18
38,50	○	38,26 - 38,75	200	9	140	32	60	18
39,00	○	38,76 - 39,25	200	9	140	32	60	18
39,50	○	39,26 - 39,75	200	9	140	32	60	18
40,00	○	39,76 - 40,25	200	9	140	32	60	18

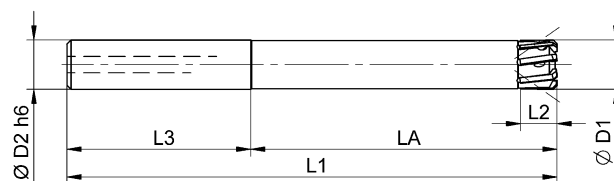
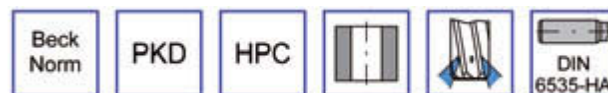
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen VR 01 mit Innenkühlung


040374

mit **PKD-bestückten** Schneidplatten, für den HPC/HCS-Einsatz in Durchgangsbohrungen, **Neubestückung möglich**.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
							*	*			11	S. 184

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	○	9,76 - 10,25	120	9	75	12	45	6
10,50	○	10,26 - 10,75	120	9	75	12	45	6
11,00	○	10,76 - 11,25	120	9	75	12	45	6
11,50	○	11,26 - 11,75	120	9	75	12	45	6
12,00	○	11,76 - 12,25	120	9	75	12	45	8
12,50	○	12,26 - 12,75	130	9	82	16	48	8
13,00	○	12,76 - 13,25	130	9	82	16	48	8
13,50	○	13,26 - 13,75	130	9	82	16	48	8
14,00	○	13,76 - 14,25	130	9	82	16	48	10
14,50	○	14,26 - 14,75	130	9	82	16	48	10
15,00	○	14,76 - 15,25	130	9	82	16	48	10
15,50	○	15,26 - 15,75	130	9	82	16	48	10
16,00	○	15,76 - 16,25	130	9	82	16	48	10
16,50	○	16,26 - 16,75	160	9	110	20	50	10
17,00	○	16,76 - 17,25	160	9	110	20	50	10
17,50	○	17,26 - 17,75	160	9	110	20	50	10
18,00	○	17,76 - 18,25	160	9	110	20	50	12
18,50	○	18,26 - 18,75	160	9	110	20	50	12
19,00	○	18,76 - 19,25	160	9	110	20	50	12
19,50	○	19,26 - 19,75	160	9	110	20	50	12
20,00	○	19,76 - 20,25	160	9	110	20	50	12
20,50	○	20,26 - 20,75	160	9	110	20	50	12
21,00	○	20,76 - 21,25	160	9	110	20	50	12
21,50	○	21,26 - 21,75	160	9	110	20	50	12
22,00	○	21,76 - 22,25	160	9	110	20	50	14
22,50	○	22,26 - 22,75	180	9	130	20	50	14
23,00	○	22,76 - 23,25	180	9	130	20	50	14
23,50	○	23,26 - 23,75	180	9	130	20	50	14
24,00	○	23,76 - 24,25	180	9	130	20	50	14
24,50	○	24,26 - 24,75	180	9	130	20	50	14
25,00	○	24,76 - 25,25	180	9	130	20	50	16

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
25,50	○	25,26 - 25,75	180	9	130	20	50	16
26,00	○	25,76 - 26,25	180	9	130	20	50	16
26,50	○	26,26 - 26,75	180	9	130	20	50	16
27,00	○	26,76 - 27,25	180	9	130	20	50	16
27,50	○	27,26 - 27,75	180	9	130	20	50	16
28,00	○	27,76 - 28,25	180	9	124	25	56	16
28,50	○	28,26 - 28,75	180	9	124	25	56	16
29,00	○	28,76 - 29,25	180	9	124	25	56	16
29,50	○	29,26 - 29,75	200	9	144	25	56	16
30,00	○	29,76 - 30,25	200	9	144	25	56	16
30,50	○	30,26 - 30,75	200	9	144	25	56	16
31,00	○	30,76 - 31,25	200	9	144	25	56	16
31,50	○	31,26 - 31,75	200	9	144	25	56	16
32,00	○	31,76 - 32,25	200	9	144	25	56	18
32,50	○	32,26 - 32,75	200	9	144	25	56	18
33,00	○	32,76 - 33,25	200	9	144	25	56	18
33,50	○	33,26 - 33,75	200	9	144	25	56	18
34,00	○	33,76 - 34,25	200	9	144	25	56	18
34,50	○	34,26 - 34,75	200	9	144	25	56	18
35,00	○	34,76 - 35,25	200	9	144	25	56	18
35,50	○	35,26 - 35,75	200	9	144	25	56	18
36,00	○	35,76 - 36,25	200	9	140	32	60	18
36,50	○	36,26 - 36,75	200	9	140	32	60	18
37,00	○	36,76 - 37,25	200	9	140	32	60	18
37,50	○	37,26 - 37,75	200	9	140	32	60	18
38,00	○	37,76 - 38,25	200	9	140	32	60	18
38,50	○	38,26 - 38,75	200	9	140	32	60	18
39,00	○	38,76 - 39,25	200	9	140	32	60	18
39,50	○	39,26 - 39,75	200	9	140	32	60	18
40,00	○	39,76 - 40,25	200	9	140	32	60	18

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



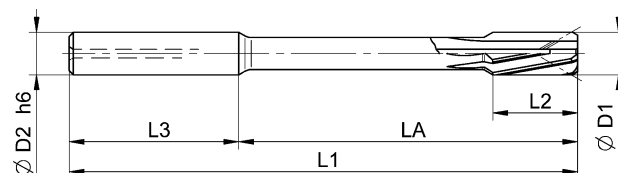
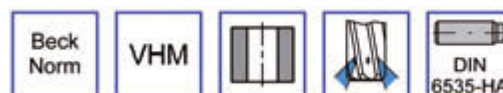
Auch Sonderausführungen wie diese **VR Stufenreibahle** zur Bearbeitung der Hauptbohrung in einem Bremssattel aus GGG 40 sind möglich. Bei einem Werkzeugdurchmesser von 39 beziehungsweise 40 mm ist dieses Werkzeug mit 16 Schneiden bestückt. Pro Standzeit werden 10.000 Bohrungen mit diesem Werkzeug bearbeitet.



Hochleistungs-Reibahlen HNC mit Innenkühlung


040260


NEU - jetzt ab Ø 3 mm!

für Durchgangsloch, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		10	S. 182

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	○	H7	2,81 - 3,03	65	12	37	4	28	4
3,20	○	H7	3,04 - 3,35	65	12	37	4	28	4
3,50	○	H7	3,36 - 3,70	65	12	37	4	28	4
3,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	●	H7	3,71 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	●	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	●	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	●	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	●	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	●	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	●	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	●	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	●	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,02	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	●	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	●	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	●	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	●	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	●	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	8
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	8
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	8
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

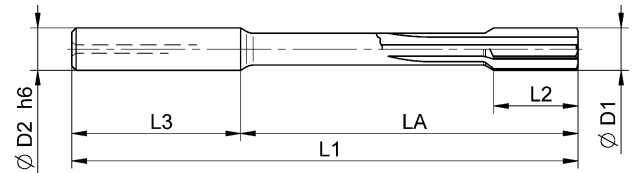
Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0. Lagerumstellung erfolgt sukzessive.



Hochleistungs-Reibahlen HNC mit Innenkühlung


040261


NEU - jetzt ab Ø 3 mm!

für Sackloch, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, rechtsschneidend, geradengetutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		10	S. 182

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	○	H7	2,81 - 3,03	65	12	37	4	28	4
3,20	○	H7	3,04 - 3,35	65	12	37	4	28	4
3,50	○	H7	3,36 - 3,70	65	12	37	4	28	4
3,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	●	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	●	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	●	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	●	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	●	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	●	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	●	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	●	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	●	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,02	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	●	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	●	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	●	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	●	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	●	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

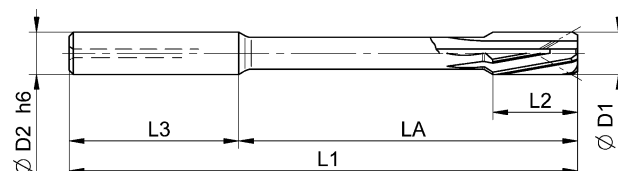
Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0. Lagerumstellung erfolgt sukzessive.



Hochleistungs-Reibahlen HNC-Speed mit Innenkühlung


043260


NEU - jetzt ab Ø 3 mm!

für Durchgangsloch, mit spezieller HPC-Geometrie und Beschichtung, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfutter



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★					10	S. 181

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	○	H7	2,81 - 3,03	65	12	37	4	28	4
3,20	○	H7	3,04 - 3,35	65	12	37	4	28	4
3,50	○	H7	3,36 - 3,70	65	12	37	4	28	4
3,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	●	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	●	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	●	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	●	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	●	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	●	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	●	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	●	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	●	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,02	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	●	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	●	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	●	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	●	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	●	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	8
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	8
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	8
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

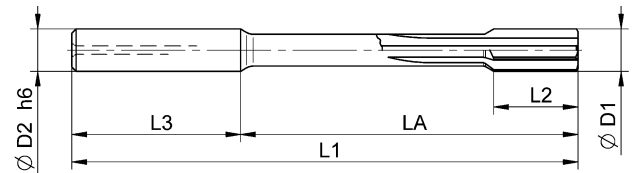
Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0. Lagerumstellung erfolgt sukzessive.

Hochleistungs-Reibahlen HNC-Speed mit Innenkühlung


043261


NEU - jetzt ab Ø 3 mm!

für Sackloch, mit spezieller HPC-Geometrie u. Beschichtung, rechtsschneidend, geradengeteilt, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★					10	S. 181

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	○	H7	2,81 - 3,03	65	12	37	4	28	4
3,20	○	H7	3,04 - 3,35	65	12	37	4	28	4
3,50	○	H7	3,36 - 3,70	65	12	37	4	28	4
3,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	●	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	●	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	●	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	●	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	●	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	●	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	●	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	●	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	●	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	●	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,02	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	●	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	●	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	●	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	●	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	●	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	●	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	●	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	●	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	●	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	●	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	●	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	●	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	●	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

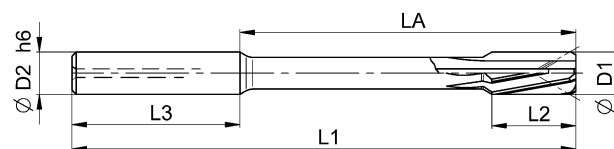
Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0. Lagerumstellung erfolgt sukzessive.



Hochleistungs-Reibahlen HNC-VA mit Innenkühlung


043270


für Durchgangsloch, mit spezieller HPC-

Geometrie u. Beschichtung für VA-Bearbeitung,
rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, Aufnahme
in Hydrodehn-, Schrumpf- u. Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
			★								10	S. 181

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	○	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	○	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	○	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	○	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	○	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	○	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	○	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	○	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,00	○	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	○	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,02	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	○	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	○	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	○	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	○	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	○	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	○	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	○	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	○	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	○	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	8
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	8
19,00	○	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	8
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

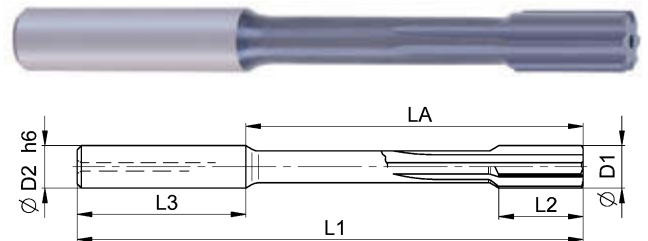
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0.


Hochleistungs-Reibahlen HNC-VA mit Innenkühlung


043271

für Sackloch, mit spezieller HPC-Geometrie
u. Beschichtung für VA-Bearbeitung, rechts-
schneidend, geradenutet, EU-Teilung, Aufnahme
in Hydrodehn-, Schrumpf- u. Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA ★	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 10	 vc / f S. 181
--	-----------------	--------------------	---------	----	-----	---------------	----------	-----	----	-----------------	--------------	---

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	○	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	○	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	○	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	○	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	○	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	○	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	○	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	○	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,00	○	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	○	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,02	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	○	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	○	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	○	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	○	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	○	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	○	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	○	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	○	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	○	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	○	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

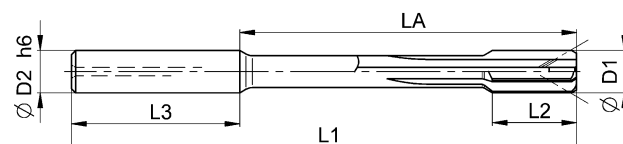
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0.


Hochleistungs-Reibahlen HNC-HT mit Innenkühlung


043280

für Durchgangsloch, mit spezieller Geometrie und Beschichtung für **Hartbearbeitung**, rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, Aufn. in Hydrodehn-, Schrumpf- u. Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
										★	10	S. 181

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	○	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	○	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	○	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	○	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	○	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	○	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	○	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	○	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,00	○	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	○	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,02	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	○	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	○	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	○	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	○	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	○	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	○	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	○	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	○	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	○	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	○	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

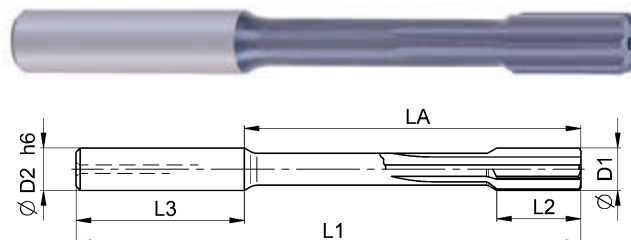
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0.


Hochleistungs-Reibahlen HNC-HT mit Innenkühlung


043281

für Sackloch, mit spezieller Geometrie und Beschichtung für Hartbearbeitung, rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- u. Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
										★	10	S. 181

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
3,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,00	○	H7	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,50	○	H7	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
4,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
4,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,00	○	H7	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,50	○	H7	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
5,97	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,98	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
5,99	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,00	○	H7	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,01	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,02	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,03	○	+0,004		75	12	39	6	36	4
6,50	○	H7	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	○	H7	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	○	H7	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
7,97	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,98	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
7,99	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,00	○	H7	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,01	○	+0,004		100	16	64	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,02	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,03	○	+0,004		100	16	64	8	36	6
8,50	○	H7	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	○	H7	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	○	H7	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
9,97	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,98	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
9,99	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6
10,01	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,02	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,03	○	+0,004		120	20	80	10	40	6
10,50	○	H7	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	○	H7	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	○	H7	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
11,97	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,98	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
11,99	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
12,01	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,02	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
12,03	○	+0,004		120	20	75	12	45	6
13,00	○	H7	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	○	H7	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	○	H7	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	○	H7	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

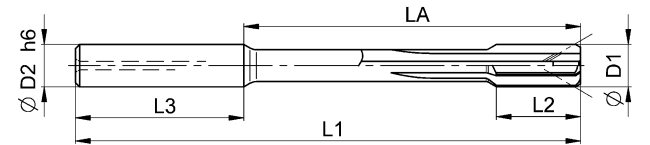
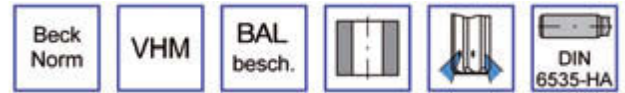
Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0.




Hochleistungs-Reibahlen HNC-AL mit Innenkühlung


043250


für Durchgangsloch, mit spezieller Geometrie **für Alu-Bearbeitung**,
rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, Aufn. in Hydrodehn-, Schrumpf- u.
Hochgenauigkeitsfuttern

Ohne nähere Angaben liefern wir die Werkzeuge mit Toleranz H7.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50		★		< 63 HRC		vc / f
												S. 181

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,50	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
5,00	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,50	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
6,00	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,50	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
8,00	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,50	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
10,00	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,50	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
12,00	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
13,00	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

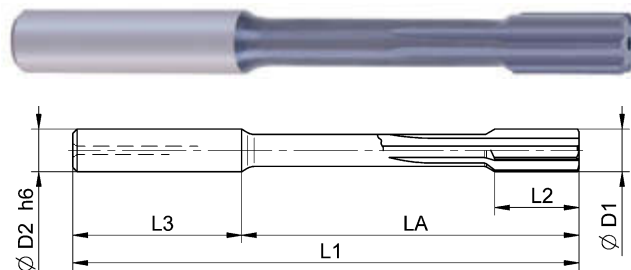
Lieferzeit auf Anfrage



Hochleistungs-Reibahlen HNC-AL mit Innenkühlung


043251


für Sackloch, mit spezieller Geometrie für Alu-Bearbeitung, rechtsschneidend, geradenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- u. Hochgenauigkeitsfuttern

Ohne nähere Angaben liefern wir die Werkzeuge mit Toleranz H7.



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu ★	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 10	 vc / f S. 181
--	------------------------	---------------------------	-----------	-----------	------------	----------------------	-----------------	-----------------	-----------	------------------------	---------------------	---

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,50	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
5,00	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,50	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
6,00	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,50	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
8,00	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,50	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
10,00	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,50	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
12,00	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
13,00	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

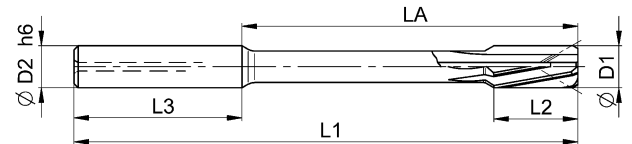
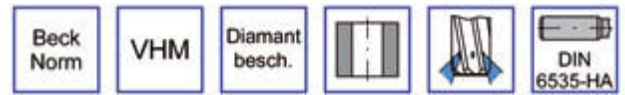
Lieferzeit auf Anfrage



Hochleistungs-Reibahlen HNC-Diamond


043290


für Durchgangsloch, mit IKZ und spezieller **HPC**-Geometrie sowie Beschichtung **für die Bearbeitung von CFK/GFK**, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn- Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern

Ohne nähere Angaben liefern wir die Werkzeuge mit Toleranz H7.



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	CFK/GFK	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 10	 vc / f
							★				

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,50	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
5,00	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,50	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
6,00	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,50	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
8,00	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,50	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
10,00	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,50	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
12,00	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
13,00	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	8
18,00	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	8
19,00	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	8
20,00	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	8

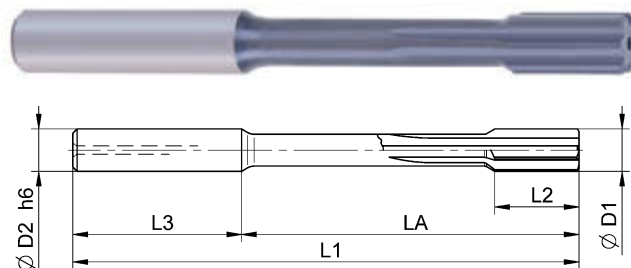
Lieferzeit auf Anfrage



Hochleistungs-Reibahlen HNC-Diamond


043291


für Sackloch, mit IKZ und spezieller HPC-Geometrie sowie Beschichtung für die Bearbeitung von CFK/GFK, rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn- Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern

Ohne nähere Angaben liefern wir die Werkzeuge mit Toleranz H7.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	CFK/GFK	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50			< 63 HRC		vc / f
							★			10	

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	3,70 - 4,20	75	12	39	6	36	4
4,50	4,21 - 4,70	75	12	39	6	36	4
5,00	4,71 - 5,20	75	12	39	6	36	4
5,50	5,21 - 5,70	75	12	39	6	36	4
6,00	5,71 - 6,20	75	12	39	6	36	4
6,50	6,21 - 6,70	100	16	64	8	36	6
7,00	6,71 - 7,20	100	16	64	8	36	6
7,50	7,21 - 7,70	100	16	64	8	36	6
8,00	7,71 - 8,20	100	16	64	8	36	6
8,50	8,21 - 8,70	100	20	60	10	40	6
9,00	8,71 - 9,20	100	20	60	10	40	6
9,50	9,21 - 9,70	120	20	80	10	40	6
10,00	9,71 - 10,20	120	20	80	10	40	6

Ø D1 mm	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,50	10,21 - 10,70	120	20	75	12	45	6
11,00	10,71 - 11,20	120	20	75	12	45	6
11,50	11,21 - 11,70	120	20	75	12	45	6
12,00	11,71 - 12,20	120	20	75	12	45	6
13,00	12,21 - 13,20	130	22	85	14	45	6
14,00	13,21 - 14,20	130	22	85	14	45	6
15,00	14,21 - 15,20	130	22	82	16	48	6
16,00	15,21 - 16,20	150	25	102	16	48	6
17,00	16,21 - 17,20	150	25	102	18	48	6
18,00	17,21 - 18,20	150	25	102	18	48	6
19,00	18,21 - 19,20	150	25	100	20	50	6
20,00	19,21 - 20,20	150	25	100	20	50	6

Lieferzeit auf Anfrage

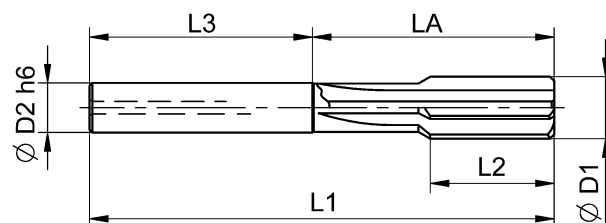
Hochleistungs-Reibahlen HNC-Short mit Innenkühlung



043265


für Sackloch und Durchgangsloch (*), mit spezieller HPC-Geometrie und Beschichtung, rechtsschneidend, geradengetutet, kurze Ausführung, für die Aufnahme in Hydrodehn- Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern, **bevorzugt geeignet für die Bearbeitung auf Drehautomaten, für kurze Bohrungen**


(*) für Durchgangsloch Außenkühlung erforderlich!

Ohne nähere Angaben liefern wir die Werkzeuge mit Toleranz H7.



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★					10	S. 181

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	○	2,81 - 3,10	56	12	28	4	28	4
3,20	○	3,11 - 3,35	56	12	28	4	28	4
3,50	○	3,36 - 3,70	56	12	28	4	28	4
4,00	○	3,71 - 4,05	56	12	28	4	28	4
4,50	○	4,06 - 4,60	64	12	28	6	36	4
5,00	○	4,61 - 5,10	64	12	28	6	36	4
5,50	○	5,11 - 5,60	64	12	28	6	36	4
6,00	○	5,61 - 6,10	64	12	28	6	36	4
6,50	○	6,11 - 6,60	75	16	39	8	36	6
7,00	○	6,61 - 7,10	75	16	39	8	36	6
7,50	○	7,11 - 7,60	75	16	39	8	36	6
8,00	○	7,61 - 8,10	75	16	39	8	36	6
8,50	○	8,11 - 8,60	75	20	39	8	36	6
9,00	○	8,61 - 9,10	75	20	39	8	36	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
9,50	○	9,11 - 9,60	75	20	39	8	36	6
10,00	○	9,61 - 10,10	75	20	39	8	36	6
10,50	○	10,11 - 10,60	80	20	40	10	40	6
11,00	○	10,61 - 11,10	80	20	40	10	40	6
11,50	○	11,11 - 11,60	80	20	40	10	40	6
12,00	○	11,61 - 12,10	90	22	45	12	45	6
13,00	○	12,11 - 13,10	90	22	45	12	45	6
14,00	○	13,11 - 14,10	90	22	45	14	45	6
15,00	○	14,11 - 15,10	90	22	45	14	45	6
16,00	○	15,11 - 16,10	100	25	52	16	48	8
17,00	○	16,11 - 17,10	100	25	52	16	48	8
18,00	○	17,11 - 18,10	100	25	52	16	48	8
19,00	○	18,11 - 19,10	100	25	52	18	48	8
20,00	○	19,11 - 20,10	100	25	52	18	48	8

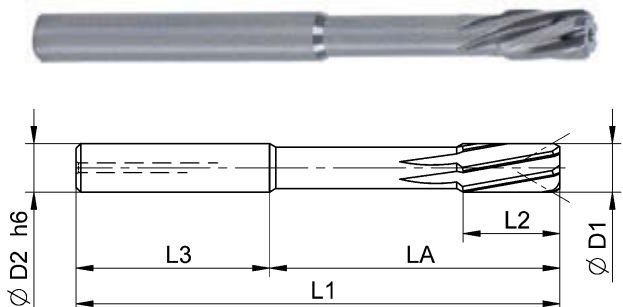
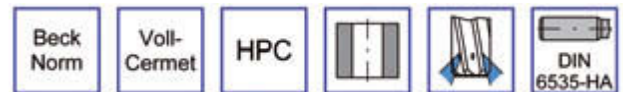
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Hochleistungs-Reibahlen HCS mit Innenkühlung


040360

für **Durchgangsloch**, mit spezieller HPC-Schneidengeometrie, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★	★					10	S. 180

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
3,98	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
3,99	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
4,00	•	H7	3,70 - 4,20	70	10	34	6	36	4
4,01	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
4,02	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
4,03	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
4,50	•	H7	4,21 - 4,70	70	10	34	6	36	4
4,97	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
4,98	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
4,99	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
5,00	•	H7	4,71 - 5,20	70	10	34	6	36	4
5,01	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
5,02	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
5,03	•	+0,004		70	10	34	6	36	4
5,50	•	H7	5,21 - 5,70	70	10	34	6	36	4
5,97	•	+0,004		70	10	34	6	36	6
5,98	•	+0,004		70	10	34	6	36	6
5,99	•	+0,004		70	10	34	6	36	6
6,00	•	H7	5,71 - 6,20	70	10	34	6	36	6
6,01	•	+0,004		70	10	34	6	36	6
6,02	•	+0,004		70	10	34	6	36	6
6,03	•	+0,004		70	10	34	6	36	6
6,50	•	H7	6,21 - 6,70	75	15	39	8	36	6
7,00	•	H7	6,71 - 7,20	75	15	39	8	36	6
7,50	•	H7	7,21 - 7,70	75	15	39	8	36	6
7,97	•	+0,004		75	15	39	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
7,98	•	+0,004		75	15	39	8	36	6
7,99	•	+0,004		75	15	39	8	36	6
8,00	•	H7	7,71 - 8,20	75	15	39	8	36	6
8,01	•	+0,004		75	15	39	8	36	6
8,02	•	+0,004		75	15	39	8	36	6
8,03	•	+0,004		75	15	39	8	36	6
8,50	•	H7	8,21 - 8,70	75	15	35	10	40	6
9,00	•	H7	8,71 - 9,20	75	15	35	10	40	6
9,50	•	H7	9,21 - 9,70	75	15	35	10	40	6
9,97	•	+0,004		100	20	60	10	40	6
9,98	•	+0,004		100	20	60	10	40	6
9,99	•	+0,004		100	20	60	10	40	6
10,00	•	H7	9,71 - 10,20	100	20	60	10	40	6
10,01	•	+0,004		100	20	60	10	40	6
10,02	•	+0,004		100	20	60	10	40	6
10,03	•	+0,004		100	20	60	10	40	6
10,50	•	H7	10,21 - 10,70	100	20	55	12	45	6
11,00	•	H7	10,71 - 11,20	100	20	55	12	45	6
11,50	•	H7	11,21 - 11,70	100	20	55	12	45	6
11,97	•	+0,004		100	20	55	12	45	6
11,98	•	+0,004		100	20	55	12	45	6
11,99	•	+0,004		100	20	55	12	45	6
12,00	•	H7	11,71 - 12,10	100	20	55	12	45	6
12,01	•	+0,004		100	20	55	12	45	6
12,02	•	+0,004		100	20	55	12	45	6
12,03	•	+0,004		100	20	55	12	45	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Folgende Ausführungen kurzfristig lieferbar: Zwischendurchmesser, Sondertoleranzen, Ausführung für Sacklochlöcherbearbeitung (geradegenutet oder rechtsspiral).

Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0. Lagerumstellung erfolgt sukzessive.

Hochpräzise und einfach im Handling



Für ein modernes und leistungsfähiges Wechselkopfsystem zum Reiben sind Genauigkeit und Stabilität ausschlaggebend. Die neuen XR Wechselkopfreibahlen von BECK erfüllen diese Anforderungen in vollem Umfang. Die Trennstelle ist so ausgelegt, dass durch einen Kegel und eine Plananlage eine möglichst hohe Stabilität und Steifigkeit erreicht wird. Die spezielle Auslegung und die μ -genaue Fertigung von Anzugsgevinde und Kegel-Planpartie garantieren die hochpräzise Rundlaufgenauigkeit von 5 μm .

Durch das einfache und sichere Handling können die Reibköpfe auch in der Werkzeugmaschine schnell und unproblematisch ausgetauscht werden. Das spart Rüstkosten. Das Programm der XR Wechselkopfreibahlen umfasst drei verschiedene Baureihen von Wechselköpfen im Durchmesserbereich von 8 bis 40 mm für Durchgangs- und Grundbohrungen.

Als Schneidstoffe sind standardmäßig Hartmetall und Cermet in jeweils unbeschichteter und beschichteter Ausführung verfügbar. Auf Anfrage können XR Köpfe auch mit PKD oder PcBN als Schneidstoffe bestückt werden. Zur optimalen Ausnutzung des Schneidstoffes können die Wechselköpfe auch als dehnbare beziehungsweise feinjustierbare Ausführung als Sonderköpfe geliefert werden.

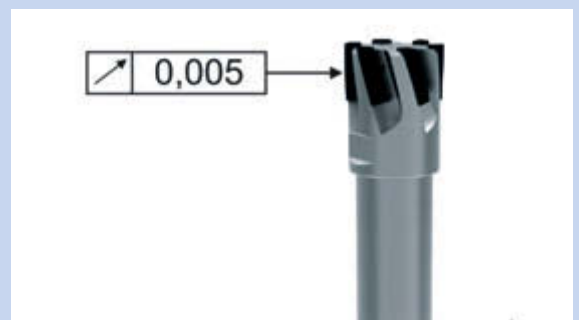
XR



Wechselkopfreibahlen Typ XR



Die wichtigsten Elemente der neuen Trennstelle sind Kegel und Plananlage. Durch das exakte Zusammenspiel dieser Elemente wird ein Höchstmaß an Stabilität und Steifigkeit erreicht. Ergänzt werden Kegel und Planfläche durch einen Gewindezapfen, der direkt an den Kegel anschließt und mit diesem einstückig verbunden ist. Diese drei Kennzeichen, die genau aufeinander abgestimmt sind, sorgen bei der neuen Trennstelle für höchste Wechselgenauigkeit, hohe Spannkraft und einfachstes Handling.



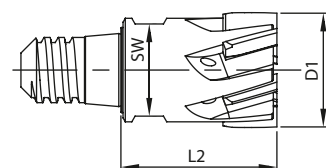
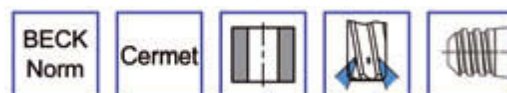
Moderne Fertigungseinrichtungen machen es möglich, Planfläche und Kegel in höchster Genauigkeit zu fertigen und damit die Rundlaufgenauigkeit $\leq 5 \mu\text{m}$ zu erreichen. Die hohe Stabilität des Systems ergibt sich durch eine Vorspannung des Kegels. Beim vollständigen Anziehen dehnt sich der Kegel im Halter etwas und die Planfläche liegt perfekt an.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01

081612


für Durchgangsloch

Geometrie linksschräg genutet
Spanwinkel 6°
Anschnittwinkel 30°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★						12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
8,00	●	H7	8,00 - 8,70	6	18	6	4
9,00	○		8,71 - 9,20	6	18	6	4
9,50	○		9,21 - 9,70	6	18	6	4
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	6	18	8	6
10,50	○		10,21 - 10,70	6	18	8	6
11,00	○		10,71 - 11,20	8	20	8	6
11,50	○		11,21 - 11,70	8	20	8	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	8	20	8	6
12,50	○		12,21 - 12,70	8	20	8	6
13,00	○		12,71 - 13,20	10	22	10	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	10	22	10	6
15,00	○		14,21 - 15,20	10	22	10	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	10	22	10	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	13	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	12	26	13	6
19,00	○		18,21 - 19,20	12	26	13	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	12	26	16	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	16	6
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
23,00	○		22,21 - 23,20	16	26	16	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	16	26	16	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	16	26	19	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	16	26	19	6
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	21	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	16	26	21	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	24	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	16	26	24	8
31,00	○		30,21 - 31,20	24	30	24	8
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	24	30	24	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	27	8
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	24	30	27	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	30	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	24	30	30	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	30	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	24	30	30	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	30	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	24	30	30	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

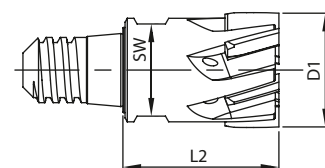
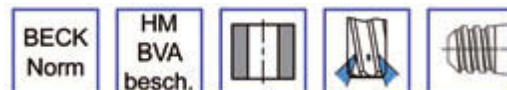
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081611


für Durchgangsloch

Geometrie linksschräg genutet
Spanwinkel 6°
Anschnittwinkel 30°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
			*								12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
8,00	○	H7	8,00 - 8,70	6	18	6	4
9,00	○		8,71 - 9,20	6	18	6	4
9,50	○		9,21 - 9,70	6	18	6	4
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	6	18	8	6
10,50	○		10,21 - 10,70	6	18	8	6
11,00	○		10,71 - 11,20	8	20	8	6
11,50	○		11,21 - 11,70	8	20	8	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	8	20	8	6
12,50	○		12,21 - 12,70	8	20	8	6
13,00	○		12,71 - 13,20	10	22	10	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	10	22	10	6
15,00	○		14,21 - 15,20	10	22	10	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	10	22	10	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	13	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	12	26	13	6
19,00	○		18,21 - 19,20	12	26	13	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	12	26	16	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	16	6
22,00	○	H7	21,21 - 22,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
23,00	○		22,21 - 23,20	16	26	16	6
24,00	○	H7	23,21 - 24,20	16	26	16	6
25,00	○	H7	24,21 - 25,20	16	26	19	6
26,00	○	H7	25,21 - 26,20	16	26	19	6
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	21	6
28,00	○	H7	27,21 - 28,20	16	26	21	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	24	6
30,00	○	H7	29,21 - 30,20	16	26	24	8
31,00	○		30,21 - 31,20	24	30	24	8
32,00	○	H7	31,21 - 32,20	24	30	24	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	27	8
34,00	○	H7	33,21 - 34,20	24	30	27	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	30	8
36,00	○	H7	35,21 - 36,20	24	30	30	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	30	8
38,00	○	H7	37,21 - 38,20	24	30	30	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	30	8
40,00	○	H7	39,21 - 40,20	24	30	30	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

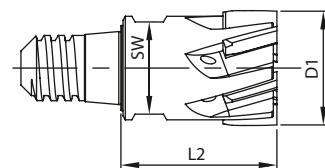
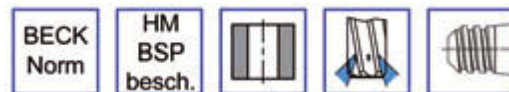
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahlen XR 01


081618


für Durchgangsloch

Geometrie linksschräg genutet
Spanwinkel 6°
Anschnittwinkel 30°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★				▲	12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
8,00	●	H7	8,00 - 8,70	6	18	6	4
9,00	○		8,71 - 9,20	6	18	6	4
9,50	○		9,21 - 9,70	6	18	6	4
10,00	●	H7	9,71 - 10,20	6	18	8	6
10,50	○		10,21 - 10,70	6	18	8	6
11,00	○		10,71 - 11,20	8	20	8	6
11,50	○		11,21 - 11,70	8	20	8	6
12,00	●	H7	11,71 - 12,20	8	20	8	6
12,50	○		12,21 - 12,70	8	20	8	6
13,00	○		12,71 - 13,20	10	22	10	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	10	22	10	6
15,00	○		14,21 - 15,20	10	22	10	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	10	22	10	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	13	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	12	26	13	6
19,00	○		18,21 - 19,20	12	26	13	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	12	26	16	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	16	6
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
23,00	○		22,21 - 23,20	16	26	16	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	16	26	16	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	16	26	19	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	16	26	19	6
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	21	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	16	26	21	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	24	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	16	26	24	8
31,00	○		30,21 - 31,20	24	30	24	8
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	24	30	24	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	27	8
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	24	30	27	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	30	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	24	30	30	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	30	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	24	30	30	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	30	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	24	30	30	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

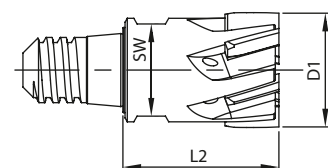
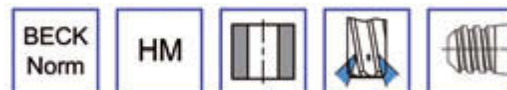
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081610


für Durchgangsloch

Geometrie linksschräg genutet
Spanwinkel 6°
Anschnittwinkel 30°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
8,00	○	H7	8,00 - 8,70	6	18	6	4
9,00	○		8,71 - 9,20	6	18	6	4
9,50	○		9,21 - 9,70	6	18	6	4
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	6	18	8	6
10,50	○		10,21 - 10,70	6	18	8	6
11,00	○		10,71 - 11,20	8	20	8	6
11,50	○		11,21 - 11,70	8	20	8	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	8	20	8	6
12,50	○		12,21 - 12,70	8	20	8	6
13,00	○		12,71 - 13,20	10	22	10	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	10	22	10	6
15,00	○		14,21 - 15,20	10	22	10	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	10	22	10	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	13	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	12	26	13	6
19,00	○		18,21 - 19,20	12	26	13	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	12	26	16	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	16	6
22,00	○	H7	21,21 - 22,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
23,00	○		22,21 - 23,20	16	26	16	6
24,00	○	H7	23,21 - 24,20	16	26	16	6
25,00	○	H7	24,21 - 25,20	16	26	19	6
26,00	○	H7	25,21 - 26,20	16	26	19	6
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	21	6
28,00	○	H7	27,21 - 28,20	16	26	21	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	24	6
30,00	○	H7	29,21 - 30,20	16	26	24	8
31,00	○		30,21 - 31,20	24	30	24	8
32,00	○	H7	31,21 - 32,20	24	30	24	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	27	8
34,00	○	H7	33,21 - 34,20	24	30	27	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	30	8
36,00	○	H7	35,21 - 36,20	24	30	30	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	30	8
38,00	○	H7	37,21 - 38,20	24	30	30	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	30	8
40,00	○	H7	39,21 - 40,20	24	30	30	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

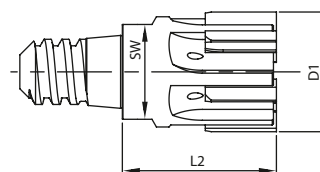
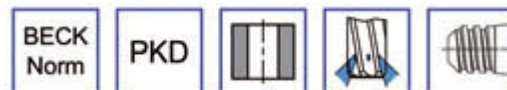
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081605


für Durchgangsloch

Geometrie gerade genutet
Spanwinkel 0°
Anschnittwinkel 45°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
								★			12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
8,00	○	H7	8,00 - 8,70	6	18	6	4
9,00	○		8,71 - 9,20	6	18	6	4
9,50	○		9,21 - 9,70	6	18	6	4
10,00	○	H7	9,71 - 10,20	6	18	8	6
10,50	○		10,21 - 10,70	6	18	8	6
11,00	○		10,71 - 11,20	8	20	8	6
11,50	○		11,21 - 11,70	8	20	8	6
12,00	○	H7	11,71 - 12,20	8	20	8	6
12,50	○		12,21 - 12,70	8	20	8	6
13,00	○		12,71 - 13,20	10	22	10	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	10	22	10	6
15,00	○		14,21 - 15,20	10	22	10	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	10	22	10	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	13	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	12	26	13	6
19,00	○		18,21 - 19,20	12	26	13	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	12	26	16	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	16	6
22,00	○	H7	21,21 - 22,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
23,00	○		22,21 - 23,20	16	26	16	6
24,00	○	H7	23,21 - 24,20	16	26	16	6
25,00	○	H7	24,21 - 25,20	16	26	19	6
26,00	○	H7	25,21 - 26,20	16	26	19	6
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	21	6
28,00	○	H7	27,21 - 28,20	16	26	21	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	24	6
30,00	○	H7	29,21 - 30,20	16	26	24	8
31,00	○		30,21 - 31,20	24	30	24	8
32,00	○	H7	31,21 - 32,20	24	30	24	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	27	8
34,00	○	H7	33,21 - 34,20	24	30	27	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	30	8
36,00	○	H7	35,21 - 36,20	24	30	30	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	30	8
38,00	○	H7	37,21 - 38,20	24	30	30	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	30	8
40,00	○	H7	39,21 - 40,20	24	30	30	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

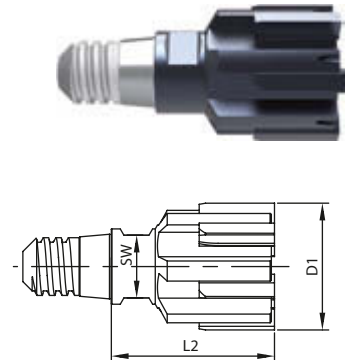
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081652


für Sackloch

Geometrie gerade genutet
Spanwinkel 0°
Anschnittwinkel 60°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★			★						12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen-größe	L2 mm	SW mm	
12,50	○		12,21 - 12,70	6	20	6	6
13,00	○		12,71 - 13,20	6	22	6	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	6	22	6	6
15,00	○		14,21 - 15,20	8	22	8	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	8	22	8	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	10	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	10	26	10	6
19,00	○		18,21 - 19,20	10	26	10	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	10	26	10	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	13	6
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	12	26	13	6
23,00	○		22,21 - 23,20	12	26	13	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	12	26	13	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	16	26	16	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen-größe	L2 mm	SW mm	
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	16	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	16	26	16	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	16	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	16	26	16	8
31,00	○		30,21 - 31,20	16	30	16	8
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	16	30	16	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	24	8
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	24	30	24	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	24	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	24	30	24	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	24	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	24	30	24	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	24	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	24	30	24	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

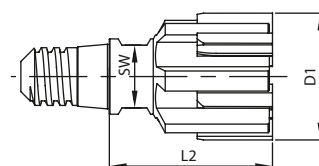
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081659


für Sackloch

Geometrie gerade genutet
Spanwinkel 0°
Anschnittwinkel 60°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
			★								12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
12,50	○		12,21 - 12,70	6	20	6	6
13,00	○		12,71 - 13,20	6	22	6	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	6	22	6	6
15,00	○		14,21 - 15,20	8	22	8	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	8	22	8	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	10	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	10	26	10	6
19,00	○		18,21 - 19,20	10	26	10	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	10	26	10	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	13	6
22,00	○	H7	21,21 - 22,20	12	26	13	6
23,00	○		22,21 - 23,20	12	26	13	6
24,00	○	H7	23,21 - 24,20	12	26	13	6
25,00	○	H7	24,21 - 25,20	16	26	16	6
26,00	○	H7	25,21 - 26,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	16	6
28,00	○	H7	27,21 - 28,20	16	26	16	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	16	6
30,00	○	H7	29,21 - 30,20	16	26	16	8
31,00	○		30,21 - 31,20	16	30	16	8
32,00	○	H7	31,21 - 32,20	16	30	16	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	24	8
34,00	○	H7	33,21 - 34,20	24	30	24	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	24	8
36,00	○	H7	35,21 - 36,20	24	30	24	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	24	8
38,00	○	H7	37,21 - 38,20	24	30	24	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	24	8
40,00	○	H7	39,21 - 40,20	24	30	24	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

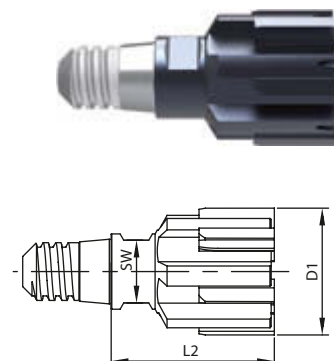
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081651


für Sackloch

Geometrie gerade genutet
Spanwinkel 0°
Anschnittwinkel 60°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★				▲	12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen-größe	L2 mm	SW mm	
12,50	○		12,21 - 12,70	6	20	6	6
13,00	○		12,71 - 13,20	6	22	6	6
14,00	●	H7	13,21 - 14,20	6	22	6	6
15,00	○		14,21 - 15,20	8	22	8	6
16,00	●	H7	15,21 - 16,20	8	22	8	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	10	6
18,00	●	H7	17,21 - 18,20	10	26	10	6
19,00	○		18,21 - 19,20	10	26	10	6
20,00	●	H7	19,21 - 20,20	10	26	10	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	13	6
22,00	●	H7	21,21 - 22,20	12	26	13	6
23,00	○		22,21 - 23,20	12	26	13	6
24,00	●	H7	23,21 - 24,20	12	26	13	6
25,00	●	H7	24,21 - 25,20	16	26	16	6
26,00	●	H7	25,21 - 26,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen-größe	L2 mm	SW mm	
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	16	6
28,00	●	H7	27,21 - 28,20	16	26	16	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	16	6
30,00	●	H7	29,21 - 30,20	16	26	16	8
31,00	○		30,21 - 31,20	16	30	16	8
32,00	●	H7	31,21 - 32,20	16	30	16	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	24	8
34,00	●	H7	33,21 - 34,20	24	30	24	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	24	8
36,00	●	H7	35,21 - 36,20	24	30	24	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	24	8
38,00	●	H7	37,21 - 38,20	24	30	24	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	24	8
40,00	●	H7	39,21 - 40,20	24	30	24	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

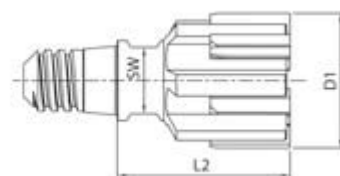
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081650


für Sackloch

Geometrie gerade genutet
Spanwinkel 0°
Anschnittwinkel 60°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
12,50	○		12,21 - 12,70	6	20	6	6
13,00	○		12,71 - 13,20	6	22	6	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	6	22	6	6
15,00	○		14,21 - 15,20	8	22	8	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	8	22	8	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	10	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	10	26	10	6
19,00	○		18,21 - 19,20	10	26	10	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	10	26	10	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	13	6
22,00	○	H7	21,21 - 22,20	12	26	13	6
23,00	○		22,21 - 23,20	12	26	13	6
24,00	○	H7	23,21 - 24,20	12	26	13	6
25,00	○	H7	24,21 - 25,20	16	26	16	6
26,00	○	H7	25,21 - 26,20	16	26	16	6

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen- größe	L2 mm	SW mm	
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	16	6
28,00	○	H7	27,21 - 28,20	16	26	16	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	16	6
30,00	○	H7	29,21 - 30,20	16	26	16	8
31,00	○		30,21 - 31,20	16	30	16	8
32,00	○	H7	31,21 - 32,20	16	30	16	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	24	8
34,00	○	H7	33,21 - 34,20	24	30	24	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	24	8
36,00	○	H7	35,21 - 36,20	24	30	24	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	24	8
38,00	○	H7	37,21 - 38,20	24	30	24	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	24	8
40,00	○	H7	39,21 - 40,20	24	30	24	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

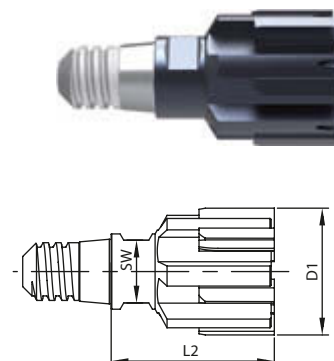
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



-NEU- Wechselkopfreibahnen XR 01


081655


für Sackloch

Geometrie gerade genutet
Spanwinkel 0°
Anschnittwinkel 75°
Schlüsselweite (SW) siehe Tabelle



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
								★			12	S. 183

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen-größe	L2 mm	SW mm	
12,50	○		12,21 - 12,70	6	20	6	6
13,00	○		12,71 - 13,20	6	22	6	6
14,00	○	H7	13,21 - 14,20	6	22	6	6
15,00	○		14,21 - 15,20	8	22	8	6
16,00	○	H7	15,21 - 16,20	8	22	8	6
17,00	○		16,21 - 17,20	10	22	10	6
18,00	○	H7	17,21 - 18,20	10	26	10	6
19,00	○		18,21 - 19,20	10	26	10	6
20,00	○	H7	19,21 - 20,20	10	26	10	6
21,00	○		20,21 - 21,20	12	26	13	6
22,00	○	H7	21,21 - 22,20	12	26	13	6
23,00	○		22,21 - 23,20	12	26	13	6
24,00	○	H7	23,21 - 24,20	12	26	13	6
25,00	○	H7	24,21 - 25,20	16	26	16	6
26,00	○	H7	25,21 - 26,20	16	26	16	6

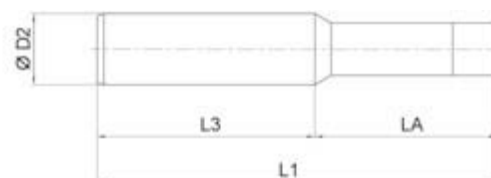
Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	Trennstellen-größe	L2 mm	SW mm	
27,00	○		26,21 - 27,20	16	26	16	6
28,00	○	H7	27,21 - 28,20	16	26	16	6
29,00	○		28,21 - 29,20	16	26	16	6
30,00	○	H7	29,21 - 30,20	16	26	16	8
31,00	○		30,21 - 31,20	16	30	16	8
32,00	○	H7	31,21 - 32,20	16	30	16	8
33,00	○		32,21 - 33,20	24	30	24	8
34,00	○	H7	33,21 - 34,20	24	30	24	8
35,00	○		34,21 - 35,20	24	30	24	8
36,00	○	H7	35,21 - 36,20	24	30	24	8
37,00	○		36,21 - 37,20	24	30	24	8
38,00	○	H7	37,21 - 38,20	24	30	24	8
39,00	○		38,21 - 39,20	24	30	24	8
40,00	○	H7	39,21 - 40,20	24	30	24	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

XR-Wechselkopf-Halter Standard

085101

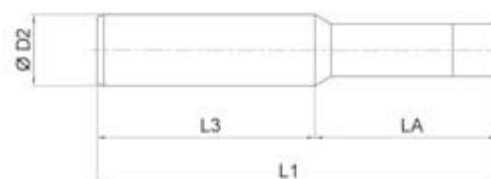


	Trennstellen- größe	L1 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	Spezifikation	Materialnummer
•	6	85	45	10	40	B085101-XS06-045	30350737
•	8	90	45	12	45	B085101-XS08-045	30350743
•	10	90	42	16	48	B085101-XS10-042	30350748
•	12	105	57	16	48	B085101-XS12-057	30350753
•	16	120	64	25	56	B085101-XS16-064	30350759
•	24	120	60	32	60	B085101-XS24-060	30371464

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

XR-Wechselkopf-Halter kurz

085101

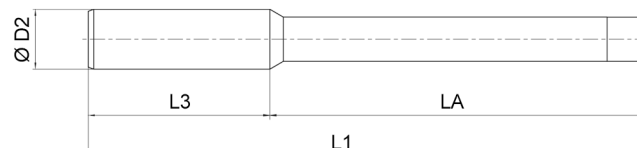


	Trennstellen- größe	L1 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	Spezifikation	Materialnummer
•	6	60	20	10	40	B085101-XS06-020	30350736
•	8	70	25	12	45	B085101-XS08-025	30350742
•	10	70	22	16	48	B085101-XS10-022	30350747
•	12	80	32	16	48	B085101-XS12-032	30350752
•	16	90	34	25	56	B085101-XS16-034	30350758
•	24	90	30	32	60	B085101-XS24-030	30371461

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

XR-Wechselkopf-Halter lang

085101

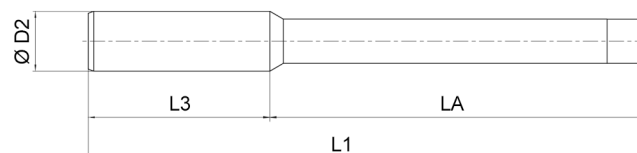


	Trennstellen- größe	L1 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	Spezifikation	Materialnummer
•	6	150	110	10	40	B085101-XS06-110	30350738
•	8	150	105	12	45	B085101-XS08-105	30350744
•	10	150	102	16	48	B085101-XS10-102	30350749
•	12	150	102	16	48	B085101-XS12-102	30350754
•	16	200	144	25	56	B085101-XS16-144	30350760
•	24	200	140	32	60	B085101-XS24-140	30371467

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

XR-Wechselkopf-Halter überlang

085101



	Trennstellen- größe	L1 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	Spezifikation	Materialnummer
•	12	200	152	16	48	B085101-XS12-152	30350755
•	16	250	194	25	56	B085101-XS16-194	30350761

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Reiben ohne Innenkühlung

- Reibahlen ähnlich DIN aus Vollhartmetall und HSS

BECK



- Handreibahlen, Schnellverstellreibahlen



- Nietlochreibahlen, Schälreibahlen, Aufsteckreibahlen



■ DIN-Reibahlen aus VHM und HSS



■ Kleinstreibahlen ab Ø 0,6mm














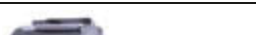
■ Reibahlen mit gelöteten Schneiden




BECK bietet mit seinem breiten Programm an standardisierten Reibahlen nach DIN eine gute Ergänzung zu den Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung. Bei kleinen Losgrößen oder Bearbeitungen auf älteren Maschinen ohne innere Kühlmittelzufuhr können die Vorteile von hohen Schnittwerten der Hochleistungsreibahlen nicht genutzt werden und so kann eine günstige DIN-Reibahle für diese Bearbeitungsaufgaben die wirtschaftlichere Lösung sein. Ein weiterer Pluspunkt der DIN-Ausführungen ist die besonders hohe Verfügbarkeit ab Lager, so dass auch sehr kurzfristig eine Lösung zum Reiben geboten werden kann. Neben den nach DIN gefertigten Ausführungen bietet BECK auch DIN ähnliche NC-Reibahlen. Bei diesen Reibahlen wurden bestimmte Merkmale angepasst, beispielsweise die Spanndurchmesser auf volle Durchmesser, um so auch mit üblichen Dehnspannfuttern oder Schrumpffuttern arbeiten zu können. Kleinstreibahlen ab Ø0,6mm ergänzen das BECK Programm.

Reibahlen nach DIN und DIN ähnliche Ausführungen aus Hartmetall und HSS-E ohne innere Kühlmittelzufuhr eignen sich für eine Vielzahl von Einsatzfällen und bieten ein sehr großes Anwendungsspektrum. Die hohe Härte und die gute Wärmebeständigkeit von Hartmetall ermöglichen höhere Leistungsdaten als bei Reibahlen aus HSS-E und hohe Standmengen. Maschinenreibahlen aus HSS-E sind eine besonders kostengünstige Variante zur Fertigung genauer Bohrungen. Sie zeichnen sich durch ihre unproblematische Handhabung aus und können auch unter schwierigen Maschinen- und Bearbeitungsbedingungen eingesetzt werden.





Handreibahlen sind für Reparaturzwecke häufig die beste Wahl. Der Zylinderschaft mit Vierkant erlaubt das Nachreiben einer Bohrung mit Hilfe eines Windeisens. Aber auch an Stellen, die für Werkzeugmaschinen unzugänglich sind, sind diese Werkzeuge oft die einzige Alternative. Handreibahlen weisen einen sehr flachen und langen Anschnitt auf, damit das Anschneiden einer Bohrung leichter fällt. Handreibahlen sollten nicht auf Bearbeitungsmaschinen eingesetzt werden, da diese Anschnittform schon bei geringen Drehzahlen zu Maß- und Oberflächenproblemen führt.

Norm	Form	Ausführung	Schneidstoff	Ø-Bereich	Code	Seite
Hartmetall-Maschinenreibahlen						
ähnl. DIN 8093 A		NC-Reibahle, geradegenutet	VHM / VHM-Kopf	4,0 – 20,0	040244	72-73
ähnl. DIN 8093 B		NC-Reibahle, drallgegenutet	VHM / HM-best. VHM	1,0 – 30,0 0,60 – 12,05	040245 040240	74-77 78-80
ähnl. DIN 8093 B		NC-Reibahle, drallgegenutet	VHM + TiAlN- Beschichtung	1,0 – 20,0	043245	81-83
DIN 8093 A		geradegenutet	VHM / HM- bestückt	1,0 – 20,0	040112 040110 040219 040222	84 84 85 85
DIN 8093 B		drallgenutet	VHM / HM- bestückt	1,0 – 20,0	040113 040111 040220 040223	86 86 87 88
DIN 8094 A		geradegenutet	VHM / HM- bestückt	5,0 – 40,0	040420 040421	90 91
DIN 8094 B		drallgenutet	VHM / HM- bestückt	5,0 – 40,0	040422 040423	92 93
ähnl. DIN 8050		geradegenutet Dehnreibahle	HM-bestückt	8,0 – 20,0	040311	94
ähnl. DIN 8051		geradegenutet Dehnreibahle	HM-bestückt	8,0 – 40,0	040511	95
DIN 8090		drallgenutet	VHM	3,0 – 12,0	040230	89
WN 280		drallgenutet, mit Vorschneider	HM-bestückt	5,0 – 40,0	040512	96
DIN 8054		geradegenutet, Aufsteckreibahle	HM-bestückt	25,0 – 75,0	040910	97

Maschinen-Reibahlen aus HSS-E						
DIN 212- 3		NC-Reibahlen, drallgenutet	HSS-E	0,95 – 20,0	030505	98-100
DIN 212- 3		NC-Reibahlen, drallgenutet, um 0,01 mm steigend	HSS-E	0,95 – 12,0	030506	101-102
DIN 212- 3		Satz NC- Reibahlen, drallgenutet	HSS-E	1,5 – 12,0	030507	103
DIN 212- 1 DIN 212- 2		geradegenutet	HSS-E	0,95 – 20,0	030510	104-105
DIN 212- 1 DIN 212- 2		drallgenutet	HSS-E	0,95 – 20,0	030511	106-109
DIN 212- 2		drallgenutet	HSS-E + TiN- beschichtet	4,0 – 20,0	033511	112
DIN 212- 1 DIN 212- 2		drallgenutet, um 0,01 mm steigend	HSS-E	0,95 – 12,05	030513	110-111
DIN 212- 1 DIN 212- 2		Schälreibahle	HSS-E	1,0 – 20,0	030610	113-114
DIN 8089 B		drallgenutet	HSS-E	3,75 – 20,20	030716	115
DIN 208 B		drallgenutet	HSS-E	3,0 – 50,0	030111	116
DIN 208 B		drallgenutet	HSS-E + TiN- beschichtet	10,0 – 20,0	033111	117
DIN 208 C		Schälreibahle	HSS-E	5,0 – 32,0	030310	118

Norm	Form	Ausführung	Schneidstoff	Ø-Bereich	Code	Seite
Maschinen-Reibahlen aus HSS-E						
WN 141		Stirnreibahle	HSS-E	2,5 – 12,0	030810	120
WN 142		Stirnreibahle	HSS-E	3,0 – 32,0	030811	121
DIN 311		Nietlochreibahle	HSS	6,4 – 40,0	030010	119
DIN 219 A		geradegenutet, Aufsteckreibahle	HSS-E	25,0 – 100,0	031210	124
DIN 219 B		drallgenutet, Aufsteckreibahle	HSS-E	25,0 – 100,0	031211	122-123
DIN 219 C		Aufsteck- Schälreibahle	HSS-E	25,0 – 100,0	031310	125
DIN 217		Aufsteckhalter		13,0 – 50,0	031610	126

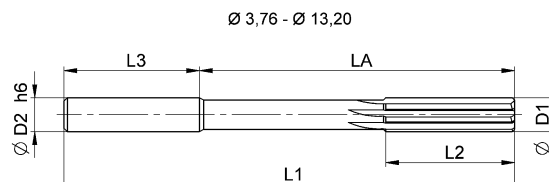
Handreibahlen						
DIN 206 A		geradegenutet	HSS	1,0 – 60,0	010010	127
DIN 206 B		drallgenutet	HSS	1,0 – 60,0	010011	128
DIN 859		nachstellbar drallgenutet, (bis Ø 6 mm geradegenutet)	HSS	4,0 – 5,5 6,0 – 60,0	011010 011011	129 130
WN 50		schnellverstellbar	HSS	6,4 – 80,0	012011	131
Sätze WN 50		Satz 11-teilig Satz 13-teilig	HSS	8,0 – 31,5 8,0 – 45,0	012015 012016	132
WN 50		Ersatzmesser	HSS	6,4 – 80,0	012013	133
WN 50		Verstellmuttern			012014	133



Kegelreibahlen						
DIN 2179		Schälreibahle, Kegel 1 : 50	HSS-E	1,0 – 12,0	021010	134
DIN 2180		Schälreibahle, Kegel 1 : 50	HSS-E	5,0 – 50,0	021011	135
DIN 9 B		Drallgenutet Kegel 1 : 50	HSS	3,0 – 50,0	020011	136
DIN 204 C		MK-Fertigreibahle	HSS	MK0 – MK6	024011	137


NC-Reibahlen

040244

rechtsschneidend, geradenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern
für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 186
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲			

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	●	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
4,50	●	4,26 - 4,75	80	21	44	6	36	6
5,00	●	4,76 - 5,30	86	23	50	6	36	6
5,50	●	5,31 - 5,70	93	26	57	6	36	6
6,00	●	5,71 - 6,11	93	26	57	6	36	6
6,50	●	6,12 - 6,70	101	28	65	6	36	6
7,00	●	6,71 - 7,20	109	31	73	8	36	6
7,50	●	7,21 - 7,70	109	31	73	8	36	6
8,00	●	7,71 - 8,20	117	33	81	8	36	6
8,50	●	8,21 - 8,70	117	33	81	8	36	6
9,00	●	8,71 - 9,20	125	36	85	10	40	6
9,50	●	9,21 - 9,70	125	36	85	10	40	6
10,00	●	9,71 - 10,20	133	38	93	10	40	6
10,50	●	10,21 - 10,70	133	38	93	10	40	6
11,00	●	10,71 - 11,20	142	41	97	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	142	41	97	12	45	6
12,00	●	11,71 - 12,20	151	44	106	12	45	6
13,00	●	12,21 - 13,20	151	44	106	12	45	6

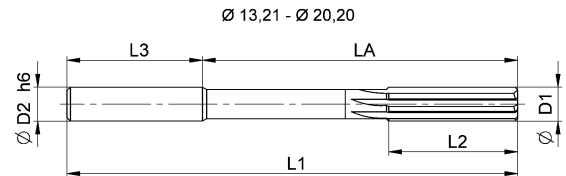
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


NC-Reibahlen

040244

rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern
für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf(*)- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
14,00	•	13,21 - 14,20	160	47	112	16	48	8
15,00	•	14,21 - 15,20	162	50	114	16	48	8
16,00	•	15,21 - 16,20	170	52	122	16	48	8
17,00	•	16,21 - 17,20	175	52	127	18	48	8
18,00	•	17,21 - 18,20	182	52	134	18	48	8
19,00	•	18,21 - 19,20	189	52	139	20	50	8
20,00	•	19,21 - 20,20	195	52	145	20	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

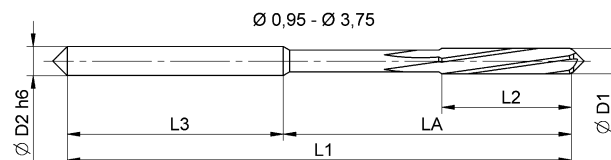
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



(*)
Der Werkzeugschaft besteht aus Stahl (gehärtet). Deshalb bitte nur hierfür geeignete, induktiv wirkende Schrumpfgeräte verwenden!


NC-Reibahlen

040245

Modifizierte Ausführung, rechtsschneidend, drallgenutet, ungleiche bzw. EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	○	0,95 - 1,02	49,5	6	21,5	4	28	3
1,20	○	1,03 - 1,20	49,5	9	21,5	4	28	3
1,40	○	1,21 - 1,42	49,5	9	21,5	4	28	3
1,50	○	1,43 - 1,53	49	9	21	4	28	3
1,60	○	1,54 - 1,60	49	10	21	4	28	3
1,80	○	1,61 - 1,90	49	11	21	4	28	4
2,00	●	1,91 - 2,12	49	12	21	4	28	4
2,20	○	2,13 - 2,36	49	12	21	4	28	4
2,50	●	2,37 - 2,65	59	16	31	4	28	4
2,80	○	2,66 - 2,80	62,5	17	35	4	28	6
3,00	●	2,81 - 3,03	62,5	17	35	4	28	6
3,20	●	3,04 - 3,35	65	18	37	4	28	6
3,50	●	3,36 - 3,75	70	18	42	4	28	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

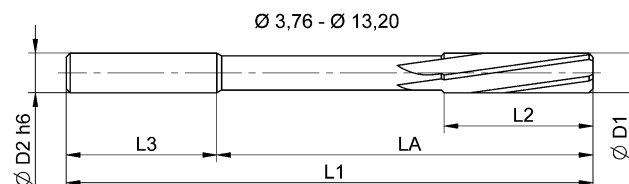
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Abweichungen beim Schaft und bei der Schneidenlänge aufgrund technischer Änderungen vorbehalten.


NC-Reibahlen

040245

Modifizierte Ausführung, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	●	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
4,50	●	4,26 - 4,75	80	21	44	6	36	6
5,00	●	4,76 - 5,30	86	23	50	6	36	6
5,50	●	5,31 - 5,70	93	26	57	6	36	6
6,00	●	5,71 - 6,11	93	26	57	6	36	6
6,50	●	6,12 - 6,70	101	28	65	6	36	6
7,00	●	6,71 - 7,20	109	31	73	8	36	6
7,50	●	7,21 - 7,70	109	31	73	8	36	6
8,00	●	7,71 - 8,20	117	33	81	8	36	6
8,50	●	8,21 - 8,70	117	33	81	8	36	6
9,00	●	8,71 - 9,20	125	36	85	10	40	6
9,50	●	9,21 - 9,70	125	36	85	10	40	6
10,00	●	9,71 - 10,20	133	38	93	10	40	6
10,50	●	10,21 - 10,70	133	38	93	10	40	6
11,00	●	10,71 - 11,20	142	41	97	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	142	41	97	12	45	6
12,00	●	11,71 - 12,20	151	44	106	12	45	6
13,00	●	12,21 - 13,20	151	44	106	12	45	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

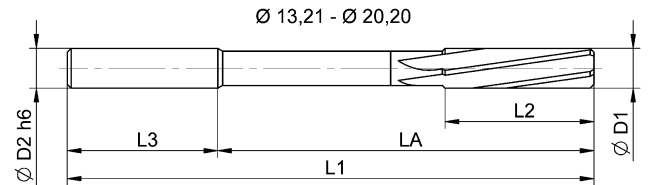
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Abweichungen beim Schaft und bei der Schneidenlänge aufgrund technischer Änderungen vorbehalten.


NC-Reibahlen

040245

Modifizierte Ausführung, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf(*)- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
14,00	●	13,21 - 14,20	160	47	112	16	48	8
15,00	●	14,21 - 15,20	162	50	114	16	48	8
16,00	●	15,21 - 16,20	170	52	122	16	48	8
17,00	●	16,21 - 17,20	175	52	127	18	48	8
18,00	●	17,21 - 18,20	182	52	134	18	48	8
19,00	●	18,21 - 19,20	189	52	139	20	50	8
20,00	●	19,21 - 20,20	195	52	145	20	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

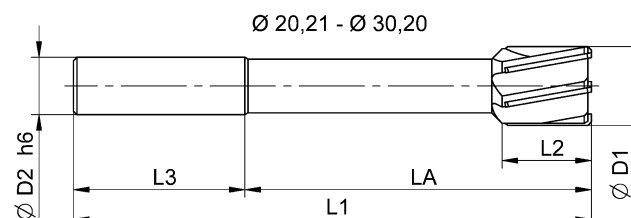
Abweichungen beim Schaft und bei der Schneidenlänge aufgrund technischer Änderungen vorbehalten.



(*)
Der Werkzeugschaft besteht aus Stahl (gehärtet). Deshalb bitte nur hierfür geeignete, induktiv wirkende Schrumpfgeräte verwenden!


NC-Reibahlen

040245

rechtsschneidend, drallgenutzt, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf(*)- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
21,00	○	20,21 - 21,20	160	25	110	20	50	6
22,00	●	21,21 - 22,20	160	25	110	20	50	6
23,00	○	22,21 - 23,20	180	25	130	20	50	6
24,00	●	23,21 - 24,20	180	25	130	20	50	8
25,00	●	24,21 - 25,20	180	25	130	20	50	8
26,00	●	25,21 - 26,20	180	25	130	20	50	8
27,00	○	26,21 - 27,20	180	25	130	20	50	8
28,00	●	27,21 - 28,20	180	25	124	25	56	8
29,00	○	28,21 - 29,20	180	25	124	25	56	8
30,00	●	29,21 - 30,20	200	25	144	25	56	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

Abweichungen beim Schaft und bei der Schneidenlänge aufgrund technischer Änderungen vorbehalten.

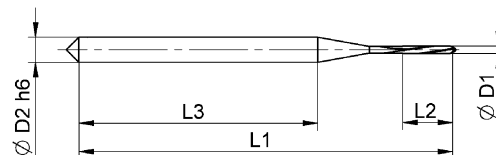
(*)
Der Werkzeugschaft besteht aus Stahl (gehärtet). Deshalb bitte nur hierfür geeignete, induktiv wirkende Schrumpfgeräte verwenden!



-NEU- Mikro-NC-Reibahlen


040240

ab Durchmesser 0,6 mm

rechtsschneidend, drallgenutet, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme
in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	

Ø D1 mm		Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
0,60	●	+0,004	0,59 - 0,64	45	5	3	28	4
0,70	●	+0,004	0,65 - 0,74	45	5	3	28	4
0,80	●	+0,004	0,75 - 0,84	45	6	3	28	4
0,90	●	+0,004	0,85 - 0,94	45	6	3	28	4

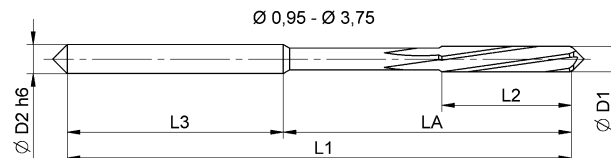
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen auf Anfrage, Mindestabnahme 10 Stück pro Abmessung.


NC-Reibahlen um 0,01 mm steigend

040240

modifizierte Ausführung, rechtsschneidend, drallgenutet, ungleiche bzw. EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Tol.	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
0,98	•	+0,004	49,5	6	21,5	4	28	3
0,99	•	+0,004	49,5	6	21,5	4	28	3
1,00	•	+0,004	49,5	6	21,5	4	28	3
1,01	•	+0,004	49,5	6	21,5	4	28	3
1,02	•	+0,004	49,5	6	21,5	4	28	3
1,03	•	+0,004	49,5	9	21,5	4	28	3
1,48	•	+0,004	49	9	21	4	28	3
1,49	•	+0,004	49	9	21	4	28	3
1,50	•	+0,004	49	9	21	4	28	3
1,51	•	+0,004	49	9	21	4	28	3
1,52	•	+0,004	49	9	21	4	28	3
1,53	•	+0,004	49	9	21	4	28	3
1,98	•	+0,004	49	12	21	4	28	4
1,99	•	+0,004	49	12	21	4	28	4
2,00	•	+0,004	49	12	21	4	28	4
2,01	•	+0,004	49	12	21	4	28	4
2,02	•	+0,004	49	12	21	4	28	4
2,03	•	+0,004	49	12	21	4	28	4
2,48	•	+0,004	59	16	31	4	28	4
2,49	•	+0,004	59	16	31	4	28	4
2,50	•	+0,004	59	16	31	4	28	4
2,51	•	+0,004	59	16	31	4	28	4
2,52	•	+0,004	59	16	31	4	28	4
2,53	•	+0,004	59	16	31	4	28	4
2,97	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6
2,98	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6
2,99	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6
3,00	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6
3,01	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6
3,02	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6
3,03	•	+0,004	62,5	17	35	4	28	6

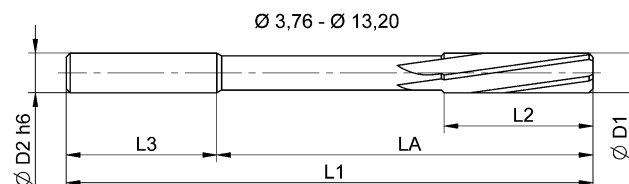
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Abweichungen beim Schaft und bei der Schneidenlänge aufgrund technischer Änderungen vorbehalten.


NC-Reibahlen um 0,01 mm steigend


040240

modifizierte Ausführung, rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Tol.	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
3,98	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
3,99	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,00	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,01	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,02	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,03	●	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,97	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
4,98	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
4,99	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
5,00	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
5,01	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
5,02	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
5,03	●	+0,004	86	23	50	6	36	6
5,97	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
5,98	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
5,99	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
6,00	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
6,01	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
6,02	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
6,03	●	+0,004	93	26	57	6	36	6
7,97	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
7,98	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
7,99	●	+0,004	117	33	81	8	36	6

Ø D1 mm		Tol.	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
8,01	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
8,02	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
8,03	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
8,04	●	+0,004	117	33	81	8	36	6
9,97	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
9,98	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
9,99	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
10,00	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
10,01	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
10,02	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
10,03	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
10,04	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
10,05	●	+0,004	133	38	93	10	40	6
11,97	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
11,98	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
11,99	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
12,00	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
12,01	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
12,02	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
12,03	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
12,04	●	+0,004	151	44	106	12	45	6
12,05	●	+0,004	151	44	106	12	45	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

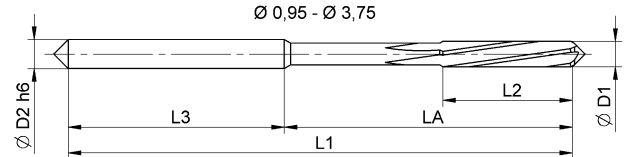
Abweichungen beim Schaft und bei der Schneidenlänge aufgrund technischer Änderungen vorbehalten.

Bitte beachten: Reduzierung der Toleranz bei Hundertstel-Abmessungen um 1 µm auf +0,004/0. Lagerumstellung erfolgt sukzessive.


NC-Reibahlen beschichtet

043245

rechtsschneidend, drallgenutet, ungleiche bzw. EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★			▲		4	S. 185

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	○	0,95 - 1,02	49,5	6	21,5	4	28	3
1,20	○	1,03 - 1,20	49,5	9	21,5	4	28	3
1,40	○	1,21 - 1,42	49,5	9	21,5	4	28	3
1,50	○	1,43 - 1,53	49	9	21	4	28	3
1,60	○	1,54 - 1,60	49	10	21	4	28	3
1,80	○	1,61 - 1,90	49	11	21	4	28	4
2,00	●	1,91 - 2,12	49	12	21	4	28	4
2,20	○	2,13 - 2,36	49	12	21	4	28	4
2,50	○	2,37 - 2,65	59	16	31	4	28	4
2,80	○	2,66 - 2,80	62,5	17	35	4	28	6
3,00	●	2,81 - 3,03	62,5	17	35	4	28	6
3,20	○	3,04 - 3,35	65	16	37	4	28	6
3,50	○	3,36 - 3,75	70	18	42	4	28	6

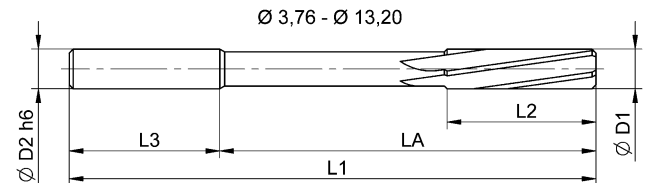
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


NC-Reibahlen beschichtet

043245

rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★			▲		4	S. 185

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	●	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
4,50	○	4,26 - 4,75	80	21	44	6	36	6
5,00	●	4,76 - 5,30	86	23	50	6	36	6
5,50	○	5,31 - 5,70	93	26	57	6	36	6
6,00	●	5,71 - 6,11	93	26	57	6	36	6
6,50	○	6,12 - 6,70	101	28	65	6	36	6
7,00	○	6,71 - 7,20	109	31	73	8	36	6
7,50	○	7,21 - 7,70	109	31	73	8	36	6
8,00	●	7,71 - 8,20	117	33	81	8	36	6
8,50	○	8,21 - 8,70	117	33	81	8	36	6
9,00	○	8,71 - 9,20	125	36	85	10	40	6
9,50	○	9,21 - 9,70	125	36	85	10	40	6
10,00	●	9,71 - 10,20	133	38	93	10	40	6
10,50	○	10,21 - 10,70	133	38	93	10	40	6
11,00	○	10,71 - 11,20	142	41	97	12	45	6
11,50	○	11,21 - 11,70	142	41	97	12	45	6
12,00	●	11,71 - 12,20	151	44	106	12	45	6
13,00	○	12,21 - 13,20	151	44	106	12	45	6

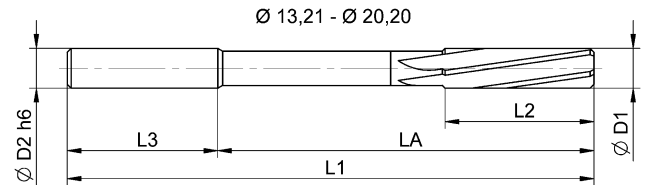
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


NC-Reibahlen beschichtet

043245

rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf(*)- und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★			▲		4	S. 185

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
14,00	●	13,21 - 14,20	160	47	112	16	48	8
15,00	○	14,21 - 15,20	162	50	114	16	48	8
16,00	●	15,21 - 16,20	170	52	122	16	48	8
17,00	○	16,21 - 17,20	175	52	127	18	48	8
18,00	○	17,21 - 18,20	182	52	134	18	48	8
19,00	○	18,21 - 19,20	189	52	139	20	50	8
20,00	○	19,21 - 20,20	195	52	145	20	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

(*) Der Werkzeugschaft besteht aus Stahl (gehärtet). Deshalb bitte nur hierfür geeignete, induktiv wirkende Schrumpfgeräte verwenden!

Maschinen-Reibahlen

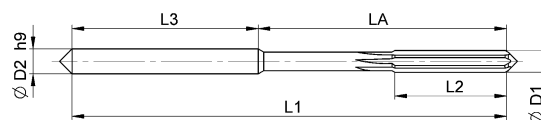
040112



rechtsschneidend, geradegenutet, ungleiche Teilung


DIN
8093Form
A


VHM

H7



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	⚠	★	★	★	★	★	⚠		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	●	0,95 - 1,06	34	6	15	1	19	3
1,10	○	1,07 - 1,12	34	6	15	1	19	3
1,20	●		38	8	16,5	1,2	21,5	3
1,30	○	1,13 - 1,32	38	8	16,5	1,2	21,5	3
1,40	●		40	8	18	1,4	22	3
1,50	●	1,33 - 1,51	40	8	18	1,5	22	3

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,60	●	1,52 - 1,71	49	11	26	1,6	23	3
1,80	●	1,72 - 1,91	49	11	25	1,8	24	4
2,00	●	1,92 - 2,13	49	11	24	2	25	4
2,20	●	2,14 - 2,37	57	15	30	2,2	27	4
2,50	●	2,38 - 2,66	57	15	28	2,5	29	4
2,80	●	2,67 - 2,89	61	15	32	2,8	29	4

- **Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten**
- **Kurzfristig lieferbar**

Maschinen-Reibahlen

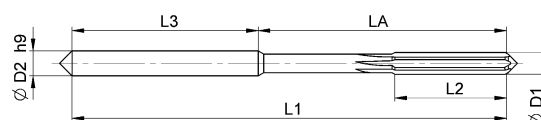
040110


rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung


DIN
8093Form
A

VHM

H7



Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	●	2,89 - 3,10	61	15	30	3	31	6
3,20	●	3,11 - 3,35	70	18	33	3,2	37	6
3,50	●	3,36 - 3,75	70	18	33	3,5	37	6
4,00	●	3,76 - 4,25	75	19	44	4	31	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,50	●	4,26 - 4,75	80	21	46	4,5	34	6
5,00	●	4,76 - 5,30	86	23	53	5	33	6
5,50	●	5,31 - 5,70	93	26	56	5,6	37	6
6,00	●	5,71 - 6,11	93	26	56	5,6	37	6

- **Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten**
- **Kurzfristig lieferbar**

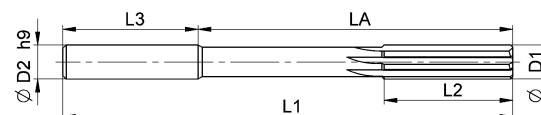
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Maschinen-Reibahlen


040219

rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,50	●	6,11 - 6,70	101	28	63	6,3	38	6
7,00	●	6,71 - 7,10	109	31	69	7,1	40	6
7,50	●	7,11 - 7,70	109	31	69	7,1	40	6
8,00	●	7,71 - 8,10	117	33	75	8	42	6
8,50	●	8,11 - 8,60	117	33	75	8	42	6
9,00	●	8,61 - 9,10	125	36	81	9	44	6
9,50	●	9,11 - 9,60	125	36	81	9	44	6
10,00	●	9,61 - 10,10	133	38	87	10	46	6

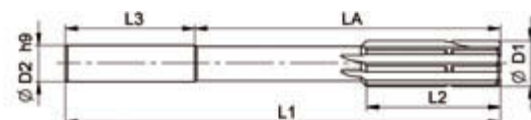
Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,50	●	10,11 - 10,60	133	38	87	10	46	6
11,00	●	10,61 - 11,10	142	41	96	10	46	6
12,00	●	11,11 - 12,10	151	44	105	10	46	6
13,00	●	12,11 - 13,10	151	44	105	10	46	6
14,00	●	13,11 - 14,10	160	47	110	12,5	50	8
15,00	●	14,11 - 15,10	162	50	112	12,5	50	8
16,00	●	15,11 - 16,10	170	52	120	12,5	50	8


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Maschinen-Reibahlen

040222

rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
17,00	●	16,15 - 17,14	175	54	123	14	52	6
18,00	●	17,15 - 18,14	182	56	130	14	52	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
19,00	●	18,15 - 19,16	189	58	131	16	58	6
20,00	●	19,17 - 20,16	195	60	137	16	58	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

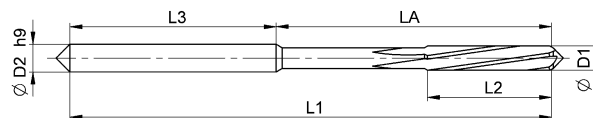
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Maschinen-Reibahlen


040113

rechtsschneidend, drallgenutet, ungleiche Teilung



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	●	0,95 - 1,06	34	6	15	1	19	3
1,10	○	1,07 - 1,12	34	6	15	1	19	3
1,20	●		38	8	16,5	1,2	21,5	3
1,30	○	1,13 - 1,32	38	8	16,5	1,2	21,5	3
1,40	●		40	8	18	1,4	22	3
1,50	●	1,33 - 1,51	40	8	18	1,5	22	3

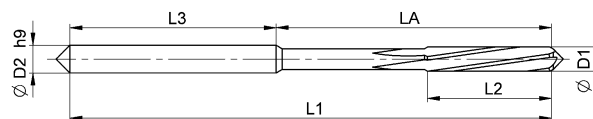
Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,60	●	1,52 - 1,71	49	11	26	1,6	23	3
1,80	●	1,72 - 1,91	49	11	25	1,8	24	4
2,00	●	1,92 - 2,13	49	11	24	2	25	4
2,20	●	2,14 - 2,37	57	15	30	2,2	27	4
2,50	●	2,38 - 2,66	57	15	28	2,5	29	4
2,80	●	2,67 - 2,89	61	15	32	2,8	29	4


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Maschinen-Reibahlen

040111

rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung



Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,00	●	2,89 - 3,10	61	15	30	3	31	6
3,20	●	3,11 - 3,35	70	18	33	3,2	37	6
3,50	●	3,36 - 3,75	70	18	33	3,5	37	6
4,00	●	3,76 - 4,25	75	19	44	4	31	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,50	●	4,26 - 4,75	80	21	46	4,5	34	6
5,00	●	4,76 - 5,30	86	23	53	5	33	6
5,50	●	5,31 - 5,70	93	26	56	5,6	37	6
6,00	●	5,71 - 6,11	93	26	56	5,6	37	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

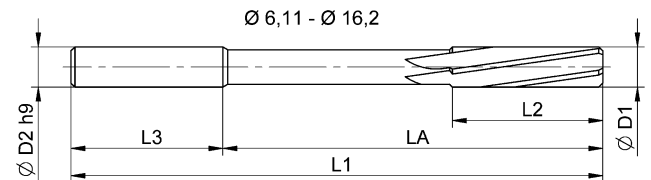
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Maschinen-Reibahlen

040220

rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,50	•	6,11 - 6,70	101	28	63	6,3	38	6
7,00	•	6,71 - 7,10	109	31	69	7,1	40	6
7,50	•	7,11 - 7,70	109	31	69	7,1	40	6
8,00	•	7,71 - 8,10	117	33	75	8	42	6
8,50	•	8,11 - 8,60	117	33	75	8	42	6
9,00	•	8,61 - 9,10	125	36	81	9	44	6
9,50	•	9,11 - 9,60	125	36	81	9	44	6
10,00	•	9,61 - 10,10	133	38	87	10	46	6
10,50	•	10,11 - 10,60	133	38	87	10	46	6
11,00	•	10,61 - 11,10	142	41	96	10	46	6
12,00	•	11,11 - 12,10	151	44	105	10	46	6
13,00	•	12,11 - 13,10	151	44	105	10	46	6
14,00	•	13,11 - 14,10	160	47	110	12,5	50	8
15,00	•	14,11 - 15,10	162	50	112	12,5	50	8
16,00	•	15,11 - 16,10	170	52	120	12,5	50	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

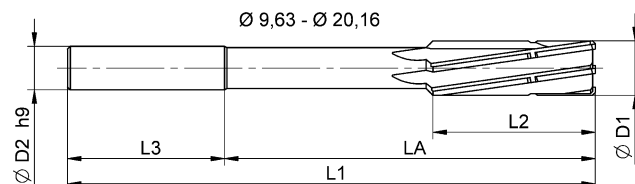
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen in den angegebenen Durchmesserbereichen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Maschinen-Reibahlen

040223

rechtsschneidend, schräggenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
10,00	●	9,63 - 10,20	133	38	87	10	46	6
10,50	○	10,21 - 10,64	133	38	87	10	46	6
11,00	●	10,65 - 11,14	142	41	96	10	46	6
11,50	○	11,15 - 11,80	142	41	96	10	46	6
12,00	●	11,81 - 12,20	151	44	105	10	46	6
13,00	●	12,21 - 13,20	151	44	105	10	46	6
14,00	●	13,21 - 14,14	160	47	110	12,5	50	6
15,00	●	14,15 - 15,14	162	50	112	12,5	50	6
16,00	●	15,15 - 16,14	170	52	120	12,5	50	6
17,00	●	16,15 - 17,14	175	54	123	14	52	6
18,00	●	17,15 - 18,14	182	56	130	14	52	6
19,00	●	18,15 - 19,16	189	58	131	16	58	6
20,00	●	19,17 - 20,16	195	60	137	16	58	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

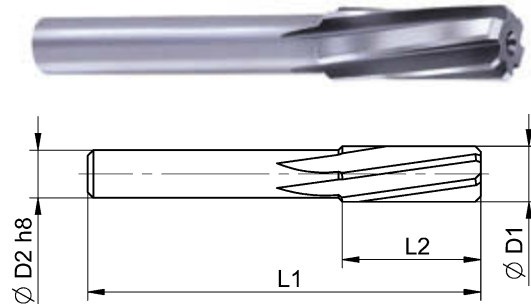
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen in den angegebenen Durchmesserbereichen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Automaten-Reibahlen

040230

rechtsschneidend, drallgenutzt, kurze Ausführung



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
3,00	○	2,89 - 3,10	56	20	2,5	6
3,20	○	3,11 - 3,30	56	20	2,8	6
3,50	○	3,31 - 3,70	56	20	3	6
4,00	○	3,71 - 4,25	56	20	3,55	6
4,50	○	4,26 - 4,60	63	22	4	6
4,80	○	4,61 - 4,95	63	22	4	6
5,00	○	4,96 - 5,30	63	22	4	6
5,50	○	5,31 - 5,70	63	22	5	6
6,00	○	5,71 - 6,20	63	22	5	6
6,50	○	6,21 - 6,70	63	22	5	6
7,00	○	6,71 - 7,20	71	25	6,3	6
7,50	○	7,21 - 7,70	71	25	6,3	6
8,00	○	7,71 - 8,20	71	25	6,3	6
8,50	○	8,21 - 8,70	71	25	6,3	6
9,00	○	8,71 - 9,20	71	25	8	6
9,50	○	9,21 - 9,70	71	25	8	6
10,00	○	9,71 - 10,20	71	25	8	6
10,50	○	10,21 - 10,60	71	25	8	6
11,00	○	10,61 - 11,20	80	28	10	6
11,50	○	11,21 - 11,70	80	28	10	6
12,00	○	11,71 - 12,20	80	28	10	6

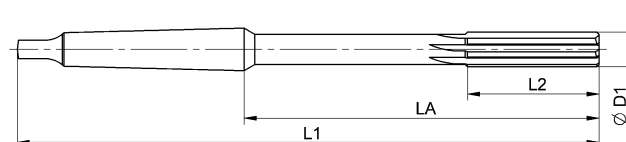
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen in den angegebenen Durchmesserbereichen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Reibahlen

040420

rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl <900 N ★	Stahl 900-1400N ★	VA ▲	GG ★	GGG ★	GGG >GGG50 ★	Cu/Zn/Mg ★	Alu ★	Ti ▲	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 186
--	-----------------------------	--------------------------------	----------------	----------------	-----------------	---------------------------	----------------------	-----------------	----------------	------------------------	--------------------	---

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
5,00	●	4,75 - 5,30	133	23	67,5	1	6
5,50	○	5,31 - 5,70	138	26	72,5	1	6
6,00	●	5,71 - 6,11	138	26	72,5	1	6
6,50	○	6,12 - 6,70	144	28	78,5	1	6
7,00	●	6,71 - 7,20	150	31	84,5	1	6
7,50	○	7,21 - 7,70	150	31	84,5	1	6
8,00	●	7,71 - 8,20	156	33	90,5	1	6
8,50	○	8,21 - 8,70	156	33	90,5	1	6
9,00	●	8,71 - 9,20	162	36	96,5	1	6
9,50	○	9,21 - 9,70	162	36	96,5	1	6
10,00	●	9,71 - 10,20	168	38	102,5	1	6
10,50	○	10,21 - 10,70	168	38	102,5	1	6
11,00	●	10,71 - 11,20	175	41	109,5	1	6
11,50	○	11,21 - 11,70	175	41	109,5	1	6
12,00	●	11,71 - 12,20	182	44	116,5	1	6
13,00	●	12,21 - 13,20	182	44	116,5	1	6
14,00	●	13,21 - 14,20	189	47	123,5	1	8
15,00	●	14,21 - 15,20	204	50	124	2	8
16,00	●	15,21 - 16,20	210	52	130	2	8

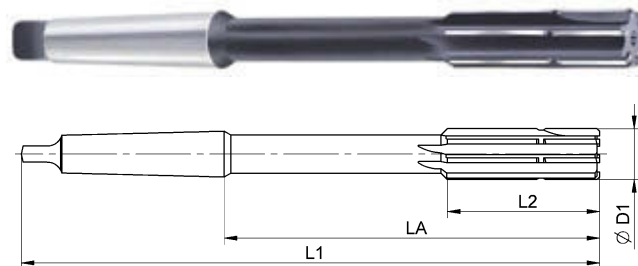
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Reibahlen

040421

rechtsschneidend, geradegenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 186
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲			

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
17,00	•	16,15 - 17,14	214	54	134	2	6
18,00	•	17,15 - 18,14	219	56	139	2	6
19,00	•	18,15 - 19,16	223	58	143	2	6
20,00	•	19,17 - 20,16	228	60	148	2	6
21,00	•	20,17 - 21,20	232	62	152	2	6
22,00	•	21,21 - 22,20	237	64	157	2	6
23,00	•	22,21 - 23,20	241	66	161	2	6
24,00	•	23,21 - 24,20	268	68	169	3	8
25,00	•	24,21 - 25,16	268	68	169	3	8
26,00	•	25,17 - 26,20	273	70	174	3	8
27,00	•	26,21 - 27,20	277	71	178	3	8
28,00	•	27,21 - 28,16	277	71	178	3	8
30,00	•	29,21 - 30,16	281	73	182	3	8
32,00	•	31,21 - 32,20	317	77	193	4	8
34,00	•	33,21 - 34,20	321	78	197	4	8
35,00	•	34,21 - 35,20	321	78	197	4	8
36,00	•	35,21 - 36,20	325	79	201	4	8
38,00	•	37,21 - 38,20	329	81	205	4	8
40,00	•	39,21 - 40,16	329	81	205	4	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

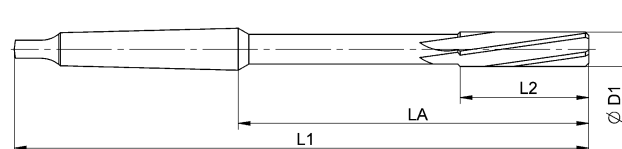
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Maschinen-Reibahlen

040422

rechtsschneidend, drallgenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
5,00	●	4,75 - 5,30	133	23	67,5	1	6
5,50	○	5,31 - 5,70	138	26	72,5	1	6
6,00	●	5,71 - 6,11	138	26	72,5	1	6
6,50	○	6,12 - 6,70	144	28	78,5	1	6
7,00	●	6,71 - 7,20	150	31	84,5	1	6
7,50	○	7,21 - 7,70	150	31	84,5	1	6
8,00	●	7,71 - 8,20	156	33	90,5	1	6
8,50	○	8,21 - 8,70	156	33	90,5	1	6
9,00	●	8,71 - 9,20	162	36	96,5	1	6
9,50	○	9,21 - 9,70	162	36	96,5	1	6
10,00	●	9,71 - 10,20	168	38	102,5	1	6
10,50	○	10,21 - 10,70	168	38	102,5	1	6
11,00	●	10,71 - 11,20	175	41	109,5	1	6
11,50	○	11,21 - 11,70	175	41	109,5	1	6
12,00	●	11,71 - 12,20	182	44	116,5	1	6
13,00	●	12,21 - 13,20	182	44	116,5	1	6
14,00	●	13,21 - 14,20	189	47	123,5	1	8
15,00	●	14,21 - 15,20	204	50	124	2	8
16,00	●	15,21 - 16,20	210	52	130	2	8

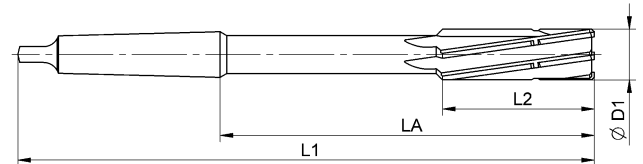
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Reibahlen

040423

rechtsschneidend, schräggenutet, EU-Teilung, mit langem Schneidenteil



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 186
	★	★	▲	★	★	★	★	★	▲			

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
10,00	●	9,64 - 10,20	168	38	102,5	1	6
10,50	○	10,21 - 10,64	168	38	102,5	1	6
11,00	●	10,65 - 11,14	175	41	109,5	1	6
11,50	○	11,15 - 11,80	175	41	109,5	1	6
12,00	●	11,81 - 12,20	182	44	116,5	1	6
13,00	●	12,21 - 13,20	182	44	116,5	1	6
14,00	●	13,21 - 14,14	189	47	123,5	1	6
15,00	●	14,15 - 15,14	204	50	124	2	6
16,00	●	15,15 - 16,14	210	52	130	2	6
17,00	●	16,15 - 17,14	214	54	134	2	6
18,00	●	17,15 - 18,14	219	56	139	2	6
19,00	●	18,15 - 19,16	223	58	143	2	6
20,00	●	19,17 - 20,16	228	60	148	2	6
21,00	●	20,17 - 21,20	232	62	152	2	6
22,00	●	21,21 - 22,20	237	64	157	2	6
23,00	●	22,21 - 23,20	241	66	161	2	6
24,00	●	23,21 - 24,20	268	68	169	3	8
25,00	●	24,21 - 25,16	268	68	169	3	8
26,00	●	25,17 - 26,20	273	70	174	3	8
27,00	●	26,21 - 27,20	277	71	178	3	8
28,00	●	27,21 - 28,16	277	71	178	3	8
29,00	○	28,17 - 29,20	281	73	182	3	8
30,00	●	29,21 - 30,16	281	73	182	3	8
31,00	○	30,17 - 31,20	285	75	186	3	8
32,00	●	31,21 - 32,20	317	77	193	4	8
34,00	●	33,21 - 34,20	321	78	197	4	8
35,00	●	34,21 - 35,20	321	78	197	4	8
36,00	●	35,21 - 36,20	325	79	201	4	8
38,00	●	37,21 - 38,20	329	81	205	4	8
40,00	●	39,21 - 40,16	329	81	205	4	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

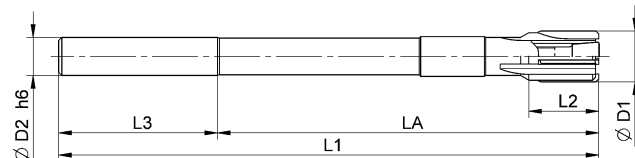
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Technische Änderungen vorbehalten!


Maschinen-Dehnreibahlen

040311

rechtsschneidend, geradegenutet, mit kurzem Schneidenteil, **durch Stirnschraube**
um ca. 0,03 mm dehnbar



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 186
	★	★		★	★	★	★	★	▲			

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	●	7,70 - 8,20	117	12	75	8	42	4
8,50	○	8,21 - 8,70	117	12	75	8	42	4
9,00	●	8,71 - 9,20	125	12	79	10	46	6
9,50	○	9,21 - 9,70	125	12	79	10	46	6
10,00	●	9,71 - 10,20	133	12	87	10	46	6
10,50	○	10,21 - 10,70	133	12	87	10	46	6
11,00	●	10,71 - 11,20	142	12	96	10	46	6
11,50	○	11,21 - 11,70	142	12	96	10	46	6
12,00	●	11,71 - 12,20	151	12	105	10	46	6
12,50	○	12,21 - 12,70	151	12	105	10	46	6
13,00	●	12,71 - 13,20	151	12	105	10	46	6
14,00	●	13,21 - 14,20	160	16	110	12	50	6
15,00	●	14,21 - 15,20	162	16	112	12	50	6
16,00	●	15,21 - 16,20	170	19	120	12	50	6
17,00	○	16,21 - 17,20	175	19	123	14	52	6
18,00	●	17,21 - 18,20	182	19	130	14	52	6
19,00	○	18,21 - 19,20	189	19	131	16	58	6
20,00	●	19,21 - 20,20	195	19	137	16	58	6

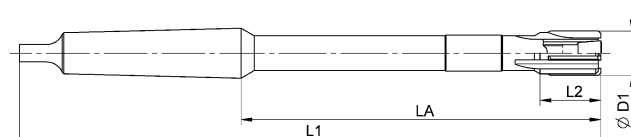
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Dehnreibahlen

040511

rechtsschneidend, geradegenutet, mit kurzem Schneidenteil, **durch Stirnschraube**
um ca. 0,03 mm dehnbar



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
8,00	●	7,70 - 8,20	156	12	90,5	1	4
8,50	○	8,21 - 8,70	156	12	90,5	1	4
9,00	●	8,71 - 9,20	162	12	96,5	1	4
9,50	○	9,21 - 9,70	162	12	96,5	1	6
10,00	●	9,71 - 10,20	168	12	102,5	1	6
10,50	○	10,21 - 10,70	168	12	102,5	1	6
11,00	●	10,71 - 11,20	175	12	109,5	1	6
11,50	○	11,21 - 11,70	175	12	109,5	1	6
12,00	●	11,71 - 12,20	182	12	116,5	1	6
12,50	○	12,21 - 12,70	182	12	116,5	1	6
13,00	●	12,71 - 13,20	182	12	116,5	1	6
14,00	●	13,21 - 14,20	189	16	123,5	1	6
15,00	●	14,21 - 15,20	204	16	124	2	6
16,00	●	15,21 - 16,20	210	19	130	2	6
17,00	●	16,21 - 17,20	214	19	134	2	6
18,00	●	17,21 - 18,20	219	19	139	2	6
19,00	●	18,21 - 19,20	223	19	143	2	6
20,00	●	19,21 - 20,20	228	19	148	2	6
21,00	○	20,21 - 21,20	232	19	152	2	6
22,00	●	21,21 - 22,20	237	22	157	2	6
23,00	○	22,21 - 23,20	241	22	161	2	6
24,00	●	23,21 - 24,20	268	22	169	3	6
25,00	●	24,21 - 25,20	268	22	169	3	6
26,00	●	25,21 - 26,20	273	22	174	3	6
27,00	○	26,21 - 27,20	277	25	178	3	6
28,00	●	27,21 - 28,20	277	25	178	3	6
30,00	●	29,21 - 30,20	281	25	182	3	6
32,00	●	31,21 - 32,20	317	25	193	4	6
34,00	●	33,21 - 34,20	321	25	197	4	8
35,00	●	34,21 - 35,20	321	25	197	4	8
36,00	●	35,21 - 36,20	325	25	201	4	8
38,00	●	37,21 - 38,20	329	25	205	4	8
40,00	●	39,21 - 40,20	329	25	205	4	8

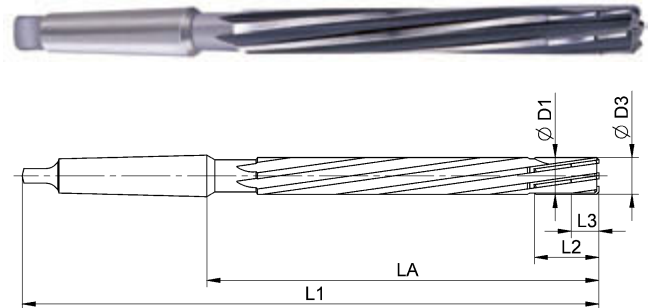
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Reibahlen mit Vorschneidstufe

040512

rechtsschneidend, schräggenutet. Im Anschluß an die Schneidenlänge L2 ist der Durchmesser um 0,3 bis 0,4 mm kleiner geschliffen.



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 186
	★	★		★	★	★	★	★				

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	Ø D3 mm	L3 mm	LA mm	MK	
5,00	●	165	25	4,92	10	99,5	1	6
6,00	●	165	25	5,92	10	99,5	1	6
7,00	●	185	25	6,92	10	119,5	1	6
8,00	●	205	23	7,92	10	139,5	1	6
9,00	●	215	23	8,9	10	149,5	1	6
10,00	●	230	28	9,9	12	164,5	1	6
11,00	●	230	28	10,9	12	164,5	1	6
12,00	●	230	28	11,9	12	164,5	1	6
13,00	○	230	28	12,9	12	164,5	1	6
14,00	●	230	28	13,9	12	164,5	1	6
15,00	●	245	28	14,9	12	165	2	6
16,00	●	250	28	15,9	12	170	2	6
17,00	○	255	28	16,9	12	175	2	6
18,00	●	255	28	17,9	12	175	2	6
19,00	●	260	28	18,9	12	180	2	6
20,00	●	260	33	19,9	15	180	2	6
22,00	●	265	33	21,85	15	185	2	6
24,00	●	285	33	23,85	15	186	3	8
25,00	●	285	33	24,85	15	186	3	8
26,00	○	285	33	25,85	15	186	3	8
28,00	○	290	33	27,85	15	191	3	8
30,00	●	300	33	29,85	15	201	3	8
32,00	○	330	33	31,85	15	206	4	8
34,00	○	335	33	33,85	15	211	4	8
35,00	●	335	33	34,85	15	211	4	8
36,00	○	340	33	35,85	15	216	4	8
38,00	○	345	33	37,85	15	221	4	8
40,00	●	345	33	39,85	15	221	4	8

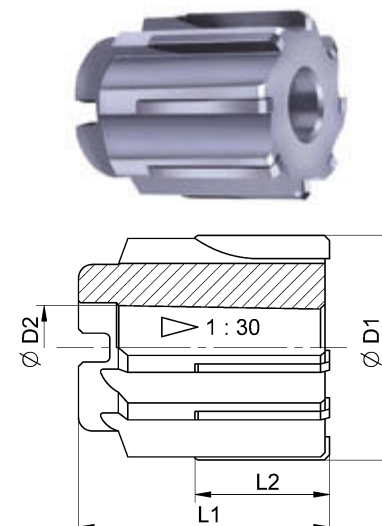
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Aufsteck-Reibbahlen


040910

rechtsschneidend, geradegenutet, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★	▲		4	S. 186

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
25,00	●	45	25	13	6
26,00	○	45	25	13	6
28,00	○	45	25	13	6
30,00	●	45	30	13	6
31,00	○	45	30	13	8
32,00	●	45	30	13	8
33,00	○	45	30	13	8
34,00	●	45	30	13	8
35,00	●	45	30	13	8
36,00	●	50	30	16	8
37,00	●	50	30	16	8
38,00	●	50	30	16	8
39,00	○	50	30	16	8
40,00	●	50	30	16	8
41,00	○	50	30	16	8
42,00	●	50	30	16	8
43,00	○	50	30	16	8

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
44,00	●	50	30	16	8
45,00	●	50	30	16	8
46,00	○	56	30	19	10
47,00	○	56	30	19	10
48,00	●	56	30	19	10
49,00	○	56	30	19	10
50,00	●	56	30	19	10
52,00	○	56	30	19	10
55,00	●	63	30	22	10
58,00	●	63	30	22	10
60,00	●	63	30	22	10
62,00	○	63	30	22	10
68,00	○	71	30	27	12
70,00	●	71	30	27	12
72,00	○	71	30	27	12
73,00	○	71	30	27	12
75,00	●	71	30	27	12

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

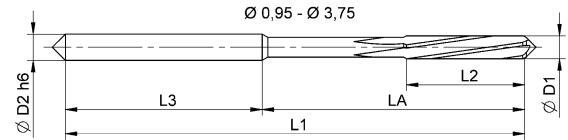
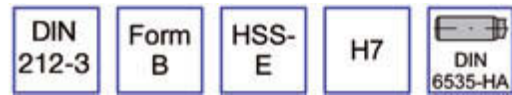
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen auf Anfrage.



D2 = Nenn-Ø D1 des passenden Aufsteckhalters


NC-Reibahlen

030505

rechtsschneidend, drallgenutet, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehnspannfuttern und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	○	0,95 - 1,06	34	5,5	15	1	19	3
1,10	○	1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1	20,5	3
1,20	○	1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	2	21,5	3
1,40	○	1,33 - 1,41	40	8	18	2	22	3
1,50	●	1,42 - 1,50	40	8	18	2	22	3
1,60	●	1,51 - 1,70	43	9	20	2	23	3
1,70	●		43	9	20	2	23	3
1,80	●	1,71 - 1,90	46	10	22	2	24	4
1,90	●		46	10	22	2	24	4
2,00	●	1,91 - 2,12	49	11	24	2	25	4
2,10	●		49	11	24	2	25	4
2,20	●	2,13 - 2,36	53	12	25	3	28	4
2,30	●		53	12	25	3	28	4
2,40	●		57	14	29	3	28	4
2,50	●	2,37 - 2,65	57	14	29	3	28	4
2,60	●		57	14	29	3	28	4
2,70	●		61	15	33	3	28	6
2,80	●	2,66 - 2,80	61	15	33	3	28	6
2,90	●		61	15	33	3	28	6
3,00	●	2,81 - 3,00	61	15	33	3	28	6
3,10	●		65	16	37	4	28	6
3,20	●	3,01 - 3,35	65	16	37	4	28	6
3,30	●		65	16	37	4	28	6
3,40	●		70	18	42	4	28	6
3,50	●	3,36 - 3,75	70	18	42	4	28	6
3,60	●		70	18	42	4	28	6
3,70	●		70	18	42	4	28	6

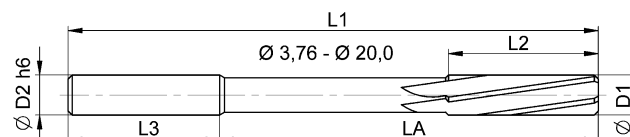
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


NC-Reibahlen

030505

rechtsschneidend, drallgenutet, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehnspannfuttern und Hochgenauigkeitsfuttern



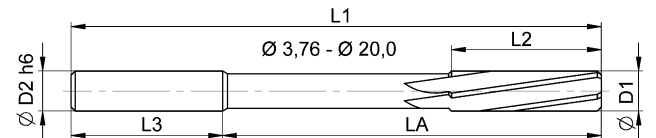
	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187


Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,80	•		75	19	47	4	28	6
3,90	•		75	19	47	4	28	6
4,00	•	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
4,10	•		75	19	47	4	28	6
4,20	•		75	19	47	4	28	6
4,30	•		80	21	52	5	28	6
4,40	•		80	21	52	5	28	6
4,50	•	4,26 - 4,75	80	21	52	5	28	6
4,60	•		80	21	52	5	28	6
4,70	•		80	21	52	5	28	6
4,80	•		86	23	58	5	28	6
4,90	•		86	23	58	5	28	6
5,00	•	4,76 - 5,30	86	23	58	5	28	6
5,10	•		86	23	58	5	28	6
5,20	•		86	23	58	5	28	6
5,30	•		86	23	58	5	28	6
5,40	•		93	26	57	6	36	6
5,50	•	5,31 - 5,60	93	26	57	6	36	6
5,60	•		93	26	57	6	36	6
5,70	•		93	26	57	6	36	6
5,80	•		93	26	57	6	36	6
5,90	•		93	26	57	6	36	6
6,00	•	5,61 - 6,00	93	26	57	6	36	6
6,10	•		101	28	65	6	36	6
6,20	•		101	28	65	6	36	6
6,30	•		101	28	65	6	36	6
6,40	•		101	28	65	6	36	6
6,50	•	6,01 - 6,70	101	28	65	6	36	6
6,60	•		101	28	65	6	36	6
6,70	•		101	28	65	6	36	6
6,80	•		109	31	73	8	36	6
6,90	•		109	31	73	8	36	6
7,00	•	6,71 - 7,20	109	31	73	8	36	6
7,10	•		109	31	73	8	36	6
7,20	•		109	31	73	8	36	6
7,30	•		109	31	73	8	36	6
7,40	•		109	31	73	8	36	6
7,50	•	7,21 - 7,50	109	31	73	8	36	6
7,60	•		117	33	81	8	36	6
7,70	•		117	33	81	8	36	6
7,80	•		117	33	81	8	36	6
7,90	•		117	33	81	8	36	6
8,00	•	7,51 - 8,20	117	33	81	8	36	6
8,10	•		117	33	81	8	36	6


NC-Reibahlen

030505

rechtsschneidend, drallgenutet, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehnspannfuttern und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,20	●		117	33	81	8	36	6
8,30	●		117	33	81	8	36	6
8,40	●		117	33	81	8	36	6
8,50	●	8,21 - 8,50	117	33	81	8	36	6
8,60	●		125	36	85	10	40	6
8,70	●		125	36	85	10	40	6
8,80	●		125	36	85	10	40	6
8,90	●		125	36	85	10	40	6
9,00	●	8,51 - 9,20	125	36	85	10	40	6
9,10	●		125	36	85	10	40	6
9,20	●		125	36	85	10	40	6
9,30	●		125	36	85	10	40	6
9,40	●		125	36	85	10	40	6
9,50	●	9,21 - 9,50	125	36	85	10	40	6
9,60	●		133	38	93	10	40	6
9,70	●		133	38	93	10	40	6
9,80	●		133	38	93	10	40	6
9,90	●		133	38	93	10	40	6
10,00	●	9,51 - 10,20	133	38	93	10	40	6
10,50	○	10,21 - 10,60	133	38	93	10	40	6
11,00	●	10,61 - 11,20	142	41	102	10	40	6
11,50	○	11,21 - 11,80	142	41	102	10	40	6
12,00	●	11,81 - 12,20	151	44	111	10	40	6
13,00	●	12,21 - 13,20	151	44	111	10	40	6
14,00	●	13,21 - 14,00	160	47	115	14	45	8
15,00	●	14,01 - 15,00	162	50	117	14	45	8
16,00	●	15,01 - 16,00	170	52	125	14	45	8
17,00	●	16,01 - 17,00	175	54	130	14	45	8
18,00	●	17,01 - 18,00	182	56	137	14	45	8
19,00	●	18,01 - 19,00	189	58	141	16	48	8
20,00	●	19,01 - 20,00	195	60	147	16	48	8

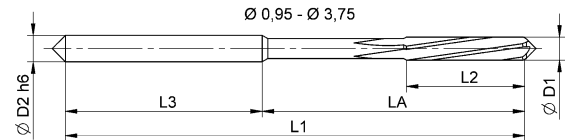
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


NC-Reibahlen um 0,01 mm steigend

030506

rechtsschneidend, drallgenutzt, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme
in Hydrodehnspannfuttern und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

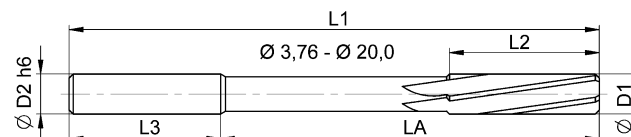
Ø D1 mm		Tol.	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	•	+0,004	34	5,5	15	1	19	3
1,01	•	+0,004	34	5,5	15	1	19	3
1,02	•	+0,004	34	5,5	15	1	19	3
1,50	•	+0,004	40	8	18	2	22	3
1,51	•	+0,004	43	9	20	2	23	3
1,52	•	+0,004	43	9	20	2	23	3
1,97	•	+0,004	49	11	24	2	25	4
1,98	•	+0,004	49	11	24	2	25	4
1,99	•	+0,004	49	11	24	2	25	4
2,00	•	+0,004	49	11	24	2	25	4
2,01	•	+0,004	49	11	24	2	25	4
2,02	•	+0,004	49	11	24	2	25	4
2,48	•	+0,004	57	14	29	3	28	4
2,49	•	+0,004	57	14	29	3	28	4
2,50	•	+0,004	57	14	29	3	28	4
2,51	•	+0,004	57	14	29	3	28	4
2,52	•	+0,004	57	14	29	3	28	4
2,97	•	+0,004	61	15	33	3	28	6
2,98	•	+0,004	61	15	33	3	28	6
2,99	•	+0,004	61	15	33	3	28	6
3,00	•	+0,004	61	15	33	3	28	6
3,01	•	+0,004	65	16	37	4	28	6
3,02	•	+0,004	65	16	37	4	28	6



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


NC-Reibahlen um 0,01 mm steigend

030506

rechtsschneidend, drallgenutet, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehnspannfuttern und Hochgenauigkeitsfuttern



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Tol.	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,97	•	+0,004	75	19	47	4	28	6
3,98	•	+0,004	75	19	47	4	28	6
3,99	•	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,00	•	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,01	•	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,02	•	+0,004	75	19	47	4	28	6
4,97	•	+0,004	86	23	58	5	28	6
4,98	•	+0,004	86	23	58	5	28	6
4,99	•	+0,004	86	23	58	5	28	6
5,00	•	+0,004	86	23	58	5	28	6
5,01	•	+0,004	86	23	58	5	28	6
5,02	•	+0,004	86	23	58	5	28	6
5,97	•	+0,005	93	26	57	6	36	6
5,98	•	+0,005	93	26	57	6	36	6
5,99	•	+0,005	93	26	57	6	36	6
6,00	•	+0,005	93	26	57	6	36	6
6,01	•	+0,005	101	28	65	6	36	6
6,02	•	+0,005	101	28	65	6	36	6
7,97	•	+0,005	117	33	81	8	36	6
7,98	•	+0,005	117	33	81	8	36	6
7,99	•	+0,005	117	33	81	8	36	6
8,00	•	+0,005	117	33	81	8	36	6
8,01	•	+0,005	117	33	81	8	36	6
8,02	•	+0,005	117	33	81	8	36	6
9,00	•	+0,005	125	36	85	10	40	6
9,01	•	+0,005	125	36	85	10	40	6
9,02	•	+0,005	125	36	85	10	40	6
9,97	•	+0,005	133	38	93	10	40	6
9,98	•	+0,005	133	38	93	10	40	6
9,99	•	+0,005	133	38	93	10	40	6
10,00	•	+0,005	133	38	93	10	40	6
10,01	•	+0,005	133	38	93	10	40	6
10,02	•	+0,005	133	38	93	10	40	6
11,97	•	+0,005	151	44	111	10	40	6
11,98	•	+0,005	151	44	111	10	40	6
11,99	•	+0,005	151	44	111	10	40	6
12,00	•	+0,005	151	44	111	10	40	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Satz NC-Reibahlen

030507

rechtsschneidend, drallgenutet, mit geraden Schaftdurchmessern für die Aufnahme in Hydrodehn- und Hochgenauigkeitsfuttern, **10-teilig**,

Ø 1,5 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 mm H7


2

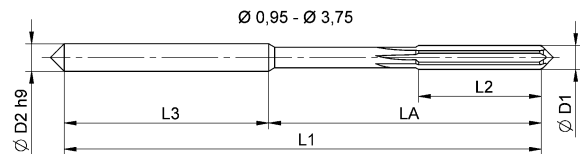
	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187



Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten.


Maschinen-Reibahlen

030510

rechtsschneidend, geradenutet



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	●	0,95 - 1,06	34	5,5	15	1	19	3
1,10	○	1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	20,5	3
1,20	○	1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	21,5	3
1,40	○	1,33 - 1,41	40	8	18	1,4	22	3
1,50	●	1,42 - 1,50	40	8	18	1,5	22	3
1,60	○	1,51 - 1,70	43	9	20	1,6	23	3
1,80	○	1,71 - 1,90	46	10	22	1,8	24	4
2,00	●	1,91 - 2,12	49	11	24	2	25	4
2,20	○	2,13 - 2,36	53	12	25	2,2	28	4
2,50	●	2,37 - 2,65	57	14	29	2,5	28	4
2,80	○	2,66 - 2,80	61	15	33	3	28	6
3,00	●	2,81 - 3,00	61	15	33	3	28	6
3,20	○	3,01 - 3,35	65	16	37	3,2	28	6
3,50	●	3,36 - 3,75	70	18	42	3,5	28	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

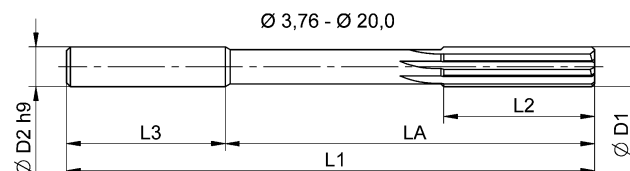
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Reibahlen

030510

rechtsschneidend, geradegenutet



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	•	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
4,50	•	4,26 - 4,75	80	21	52	4,5	28	6
5,00	•	4,76 - 5,30	86	23	58	5	28	6
5,50	•	5,31 - 5,60	93	26	57	5,6	36	6
6,00	•	5,61 - 6,00	93	26	57	5,6	36	6
6,50	•	6,01 - 6,70	101	28	65	6,3	36	6
7,00	•	6,71 - 7,20	109	31	73	7,1	36	6
7,50	•	7,21 - 7,50	109	31	73	7,1	36	6
8,00	•	7,51 - 8,20	117	33	81	8	36	6
8,50	•	8,21 - 8,50	117	33	81	8	36	6
9,00	•	8,51 - 9,20	125	36	85	9	40	6
9,50	•	9,21 - 9,50	125	36	85	9	40	6
10,00	•	9,51 - 10,20	133	38	93	10	40	6
10,50	•	10,21 - 10,60	133	38	93	10	40	6
11,00	•	10,61 - 11,20	142	41	102	10	40	6
11,50	•	11,21 - 11,80	142	41	102	10	40	6
12,00	•	11,81 - 12,20	151	44	111	10	40	6
13,00	•	12,21 - 13,20	151	44	111	10	40	6
14,00	•	13,21 - 14,00	160	47	115	12,5	45	8
15,00	•	14,01 - 15,00	162	50	117	12,5	45	8
16,00	•	15,01 - 16,00	170	52	125	12,5	45	8
17,00	•	16,01 - 17,00	175	54	130	14	45	8
18,00	•	17,01 - 18,00	182	56	137	14	45	8
19,00	•	18,01 - 19,00	189	58	141	16	48	8
20,00	•	19,01 - 20,00	195	60	147	16	48	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

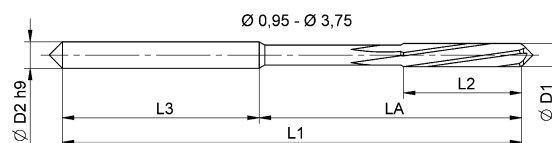
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Reibahlen

030511

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	•	0,95 - 1,06	34	5,5	15	1	19	3
1,10	•	1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	20,5	3
1,20	•	1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	21,5	3
1,30	•		38	7,5	16,5	1,2	21,5	3
1,40	•	1,33 - 1,41	40	8	18	1,4	22	3
1,50	•	1,42 - 1,50	40	8	18	1,5	22	3
1,60	•	1,51 - 1,70	43	9	20	1,6	23	3
1,70	•		43	9	20	1,6	23	3
1,80	•	1,71 - 1,90	46	10	22	1,8	24	4
1,90	•		46	10	22	1,8	24	4
2,00	•	1,91 - 2,12	49	11	24	2	25	4
2,10	•		49	11	24	2	25	4
2,20	•	2,13 - 2,36	53	12	25	2,2	28	4
2,30	•		53	12	25	2,2	28	4
2,40	•		57	14	29	2,5	28	4
2,50	•	2,37 - 2,65	57	14	29	2,5	28	4
2,60	•		57	14	29	2,5	28	4
2,70	•		61	15	33	3	28	6
2,80	•	2,66 - 2,80	61	15	33	3	28	6
2,90	•		61	15	33	3	28	6
3,00	•	2,81 - 3,00	61	15	33	3	28	6
3,10	•		65	16	37	3,2	28	6
3,20	•	3,01 - 3,35	65	16	37	3,2	28	6
3,30	•		65	16	37	3,2	28	6
3,40	•		70	18	42	3,5	28	6
3,50	•	3,36 - 3,75	70	18	42	3,5	28	6
3,60	•		70	18	42	3,5	28	6
3,70	•		70	18	42	3,5	28	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

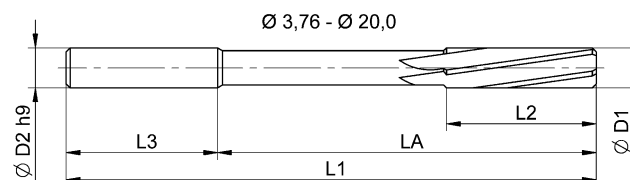
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Reibahlen

030511

rechtsschneidend, drallgenutet



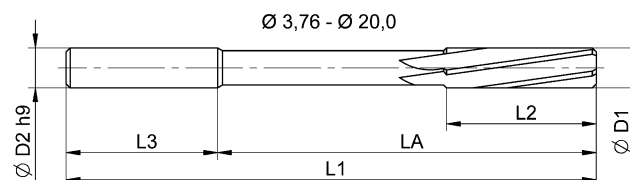
	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
3,80	•		75	19	47	4	28	6
3,90	•		75	19	47	4	28	6
4,00	•	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
4,10	•		75	19	47	4	28	6
4,20	•		75	19	47	4	28	6
4,30	•		80	21	52	4,5	28	6
4,40	•		80	21	52	4,5	28	6
4,50	•	4,26 - 4,75	80	21	52	4,5	28	6
4,60	•		80	21	52	4,5	28	6
4,70	•		80	21	52	4,5	28	6
4,80	•		86	23	58	5	28	6
4,90	•		86	23	58	5	28	6
5,00	•	4,76 - 5,30	86	23	58	5	28	6
5,10	•		86	23	58	5	28	6
5,20	•		86	23	58	5	28	6
5,30	•		86	23	58	5	28	6
5,40	•		93	26	57	5,6	36	6
5,50	•	5,31 - 5,60	93	26	57	5,6	36	6
5,60	•		93	26	57	5,6	36	6
5,70	•		93	26	57	5,6	36	6
5,80	•		93	26	57	5,6	36	6
5,90	•		93	26	57	5,6	36	6
6,00	•	5,61 - 6,00	93	26	57	5,6	36	6
6,10	•		101	28	65	6,3	36	6
6,20	•		101	28	65	6,3	36	6
6,30	•		101	28	65	6,3	36	6
6,40	•		101	28	65	6,3	36	6
6,50	•	6,01 - 6,70	101	28	65	6,3	36	6
6,60	•		101	28	65	6,3	36	6
6,70	•		101	28	65	6,3	36	6
6,80	•		109	31	73	7,1	36	6
6,90	•		109	31	73	7,1	36	6
7,00	•	6,71 - 7,20	109	31	73	7,1	36	6
7,10	•		109	31	73	7,1	36	6
7,20	•		109	31	73	7,1	36	6
7,30	•		109	31	73	7,1	36	6
7,40	•		109	31	73	7,1	36	6
7,50	•	7,21 - 7,50	109	31	73	7,1	36	6
7,60	•		117	33	81	8	36	6
7,70	•		117	33	81	8	36	6
7,80	•		117	33	81	8	36	6
7,90	•		117	33	81	8	36	6

Maschinen-Reibahlen

030511

rechtsschneidend, drallgenutet



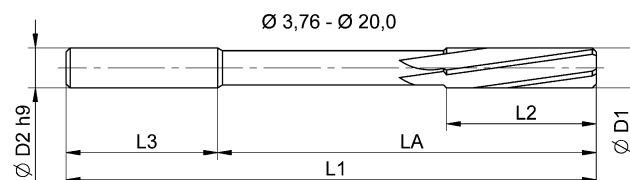
	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187



Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,00	•	7,51 - 8,20	117	33	81	8	36	6
8,10	•		117	33	81	8	36	6
8,20	•		117	33	81	8	36	6
8,30	•		117	33	81	8	36	6
8,40	•		117	33	81	8	36	6
8,50	•	8,21 - 8,50	117	33	81	8	36	6
8,60	•		125	36	85	9	40	6
8,70	•		125	36	85	9	40	6
8,80	•		125	36	85	9	40	6
8,90	•		125	36	85	9	40	6
9,00	•	8,51 - 9,20	125	36	85	9	40	6
9,10	•		125	36	85	9	40	6
9,20	•		125	36	85	9	40	6
9,30	•		125	36	85	9	40	6
9,40	•		125	36	85	9	40	6
9,50	•	9,21 - 9,50	125	36	85	9	40	6
9,60	•		133	38	93	10	40	6
9,70	•		133	38	93	10	40	6
9,80	•		133	38	93	10	40	6
9,90	•		133	38	93	10	40	6
10,00	•	9,51 - 10,20	133	38	93	10	40	6
10,10	•		133	38	93	10	40	6
10,20	•		133	38	93	10	40	6
10,30	•		133	38	93	10	40	6
10,40	•		133	38	93	10	40	6
10,50	•	10,21 - 10,60	133	38	93	10	40	6
10,60	•		133	38	93	10	40	6
10,70	•		142	41	102	10	40	6
10,80	•		142	41	102	10	40	6
10,90	•		142	41	102	10	40	6
11,00	•	10,61 - 11,20	142	41	102	10	40	6
11,10	•		142	41	102	10	40	6
11,20	•		142	41	102	10	40	6
11,30	•		142	41	102	10	40	6
11,40	•		142	41	102	10	40	6
11,50	•	11,21 - 11,80	142	41	102	10	40	6
11,60	•		142	41	102	10	40	6
11,70	•		142	41	102	10	40	6
11,80	•		142	41	102	10	40	6
11,90	•		151	44	111	10	40	6
12,00	•	11,81 - 12,20	151	44	111	10	40	6
13,00	•	12,21 - 13,20	151	44	111	10	40	6


Maschinen-Reibahlen

030511

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
14,00	●	13,21 - 14,00	160	47	115	12,5	45	8
15,00	●	14,01 - 15,00	162	50	117	12,5	45	8
16,00	●	15,01 - 16,00	170	52	125	12,5	45	8
17,00	●	16,01 - 17,00	175	54	130	14	45	8
18,00	●	17,01 - 18,00	182	56	137	14	45	8
19,00	●	18,01 - 19,00	189	58	141	16	48	8
20,00	●	19,01 - 20,00	195	60	147	16	48	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

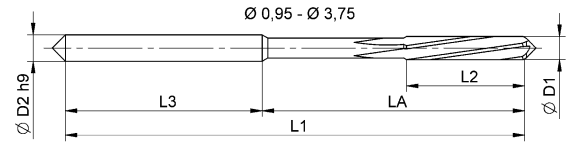
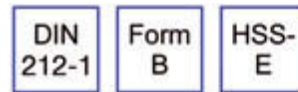
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Reibahlen um 0,01 mm steigend

030513

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

	Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
•	+0,004	0,95 - 1,06	34	5,5	15	1	19	3
•	+0,004	1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	20,5	3
•	+0,004	1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	21,5	3
•	+0,004	1,33 - 1,41	40	8	18	1,4	22	3
•	+0,004	1,42 - 1,50	40	8	18	1,5	22	3
•	+0,004	1,51 - 1,70	43	9	20	1,6	23	3
•	+0,004	1,71 - 1,90	46	10	22	1,8	24	4
•	+0,004	1,91 - 2,12	49	11	24	2	25	4
•	+0,004	2,13 - 2,36	53	12	25	2,2	28	4
•	+0,004	2,37 - 2,65	57	14	29	2,5	28	4
•	+0,004	2,66 - 2,80	61	15	33	3	28	6
•	+0,004	2,81 - 3,00	61	15	33	3	28	6
•	+0,004	3,01 - 3,35	65	16	37	3,2	28	6
•	+0,004	3,36 - 3,75	70	18	42	3,5	28	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

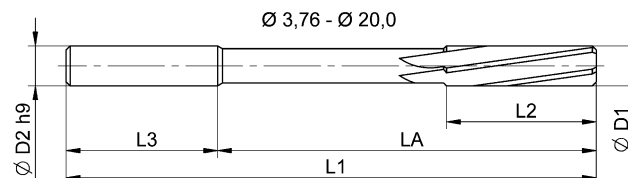
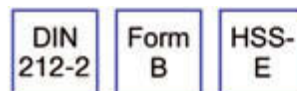
In den angegebenen Bereichen sind alle Werkzeuge im Durchmesser um 0,01 mm steigend ab Lager lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Reibahlen um 0,01 mm steigend

030513

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			③	S. 187

	Tol.	Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
•	+0,004	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	6
•	+0,004	4,26 - 4,75	80	21	52	4,5	28	6
•	+0,004	4,76 - 5,30	86	23	58	5	28	6
•	+0,004	5,31 - 5,50	93	26	57	5,6	36	6
•	+0,005	5,51 - 5,60	93	26	57	5,6	36	6
•	+0,005	5,61 - 6,00	93	26	57	5,6	36	6
•	+0,005	6,01 - 6,70	101	28	65	6,3	36	6
•	+0,005	6,71 - 7,20	109	31	73	7,1	36	6
•	+0,005	7,21 - 7,50	109	31	73	7,1	36	6
•	+0,005	7,51 - 8,20	117	33	81	8	36	6
•	+0,005	8,21 - 8,50	117	33	81	8	36	6
•	+0,005	8,51 - 9,20	125	36	85	9	40	6
•	+0,005	9,21 - 9,50	125	36	85	9	40	6
•	+0,005	9,51 - 10,20	133	38	93	10	40	6
•	+0,005	10,21 - 10,60	133	38	93	10	40	6
•	+0,005	10,61 - 11,20	142	41	102	10	40	6
•	+0,005	11,21 - 11,80	142	41	102	10	40	6
•	+0,005	11,81 - 12,05	151	44	111	10	40	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

In den angegebenen Bereichen sind alle Werkzeuge im Durchmesser um 0,01 mm steigend ab Lager lieferbar.

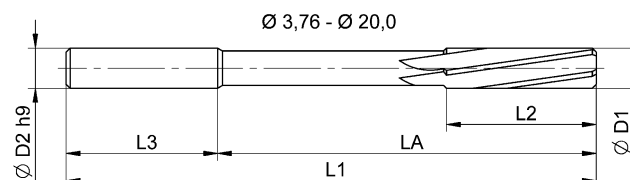
Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Reibahlen


033511

rechtsschneidend, drallgenutet

DIN 212-2	Form B	HSS- E	TiN	H7
--------------	-----------	-----------	-----	----



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 3	 vc / f S. 187
	★	★		★	★	★	★					

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	•	75	19	47	4	28	6
5,00	•	86	23	58	5	28	6
6,00	•	93	26	57	5,6	36	6
7,00	•	109	31	73	7,1	36	6
8,00	•	117	33	81	8	36	6
9,00	•	125	36	85	9	40	6
10,00	•	133	38	93	10	40	6
11,00	•	142	41	102	10	40	6
12,00	•	151	44	111	10	40	6
13,00	•	151	44	111	10	40	6
14,00	•	160	47	115	12,5	45	8
15,00	•	162	50	117	12,5	45	8
16,00	•	170	52	125	12,5	45	8
17,00	•	175	54	130	14	45	8
18,00	•	182	56	137	14	45	8
19,00	•	189	58	141	16	48	8
20,00	•	195	60	147	16	48	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

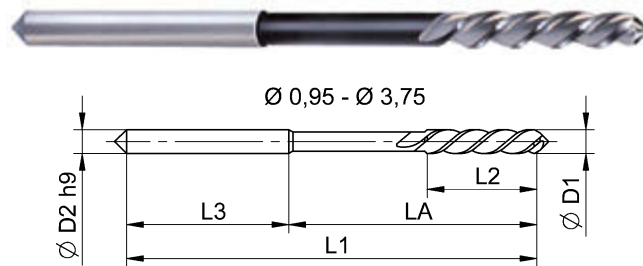
Zwischendurchmesser und andere Toleranzfelder als H7 auf Anfrage.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Maschinen-Schälreibahlen

030610

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl <900 N ★	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu ★	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 3	 vc / f S. 187
--	-----------------------------	---------------------------	-----------	-----------	------------	----------------------	-----------------	-----------------	-----------	------------------------	--------------------	---

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	●	0,95 - 1,06	34	5,5	15	1	19	2
1,10	○	1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	20,5	2
1,20	●	1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	21,5	2
1,40	●	1,33 - 1,41	40	8	18	1,4	22	2
1,50	●	1,42 - 1,50	40	8	18	1,5	22	2
1,60	●	1,51 - 1,70	43	9	20	1,6	23	2
1,80	●	1,71 - 1,90	46	10	22	1,8	24	2
2,00	●	1,91 - 2,12	49	11	24	2	25	3
2,20	●	2,13 - 2,36	53	12	25	2,2	28	3
2,50	●	2,37 - 2,65	57	14	29	2,5	28	3
2,80	●	2,66 - 2,80	61	15	33	3	28	3
3,00	●	2,81 - 3,00	61	15	33	3	28	3
3,20	●	3,01 - 3,35	65	16	37	3,2	28	3
3,50	●	3,36 - 3,75	70	18	42	3,5	28	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

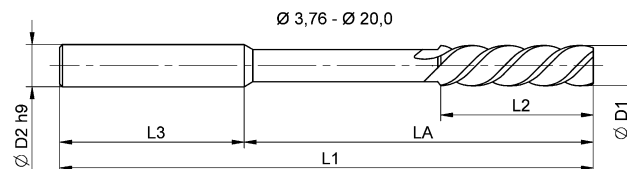
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.

Maschinen-Schälreibahlen


030610

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★							★			3	S. 187

2

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	●	3,76 - 4,25	75	19	47	4	28	3
4,50	●	4,26 - 4,75	80	21	52	4,5	28	3
5,00	●	4,76 - 5,30	86	23	58	5	28	3
5,50	●	5,31 - 5,60	93	26	57	5,6	36	3
6,00	●	5,61 - 6,00	93	26	57	5,6	36	3
6,50	●	6,01 - 6,70	101	28	65	6,3	36	3
7,00	●	6,71 - 7,20	109	31	73	7,1	36	3
7,50	●	7,21 - 7,50	109	31	73	7,1	36	3
8,00	●	7,51 - 8,20	117	33	81	8	36	3
8,50	●	8,21 - 8,50	117	33	81	8	36	3
9,00	●	8,51 - 9,20	125	36	85	9	40	3
9,50	●	9,21 - 9,50	125	36	85	9	40	3
10,00	●	9,51 - 10,20	133	38	93	10	40	3
10,50	○	10,21 - 10,60	133	38	93	10	40	3
11,00	●	10,61 - 11,20	142	41	102	10	40	3
11,50	○	11,21 - 11,80	142	41	102	10	40	3
12,00	●	11,81 - 12,20	151	44	111	10	40	3
13,00	●	12,21 - 13,20	151	44	111	10	40	3
14,00	●	13,21 - 14,00	160	47	115	12,5	45	3
15,00	●	14,01 - 15,00	162	50	117	12,5	45	3
16,00	●	15,01 - 16,00	170	52	125	12,5	45	3
17,00	●	16,01 - 17,00	175	54	130	14	45	3
18,00	●	17,01 - 18,00	182	56	137	14	45	3
19,00	●	18,01 - 19,00	189	58	141	16	48	3
20,00	●	19,01 - 20,00	195	60	147	16	48	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

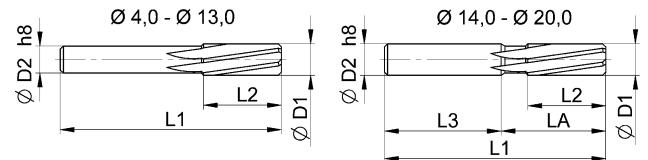
Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Durch Änderung der DIN-Norm kann es vorübergehend zu Abweichungen bei den Schaftmaßen kommen.


Automaten-Reibahlen

030716

rechtsschneidend, drallgenutet, kurze Ausführung



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 3	 vc / f S. 187
	★	★		★	★		★	★				

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	
4,00	○	3,75 - 4,20	56	20		3,55		6
4,20	○	4,21 - 4,25	56	20		3,55		6
4,50	○	4,26 - 4,70	63	22		4		6
5,00	○	4,71 - 5,20	63	22		4		6
5,20	○	5,21 - 5,30	63	22		4		6
5,50	○	5,31 - 5,70	63	22		5		6
6,00	○	5,71 - 6,20	63	22		5		6
6,50	○	6,21 - 6,70	63	22		5		6
7,00	○	6,71 - 7,20	71	25		6,3		6
7,50	○	7,21 - 7,70	71	25		6,3		6
8,00	○	7,71 - 8,20	71	25		6,3		6
8,50	○	8,21 - 8,70	71	25		6,3		6
9,00	○	8,71 - 9,20	71	25		8		6
9,50	○	9,21 - 9,70	71	25		8		6
10,00	○	9,71 - 10,20	71	25		8		6
10,50	○	10,20 - 10,60	71	25		8		6
11,00	○	10,61 - 11,20	80	28		10		6
11,50	○	11,21 - 11,70	80	28		10		6
12,00	○	11,71 - 12,20	80	28		10		6
13,00	○	12,21 - 13,20	80	28		10		6
14,00	○	13,21 - 14,20	90	32	38	12,5	52	8
15,00	○	14,21 - 15,20	90	32	38	12,5	52	8
16,00	○	15,21 - 16,20	90	32	38	12,5	52	8
17,00	○	16,21 - 17,20	90	32	38	12,5	52	8
18,00	○	17,21 - 18,20	100	36	43	16	57	8
19,00	○	18,21 - 19,20	100	36	43	16	57	8
20,00	○	19,21 - 20,20	100	36	43	16	57	8

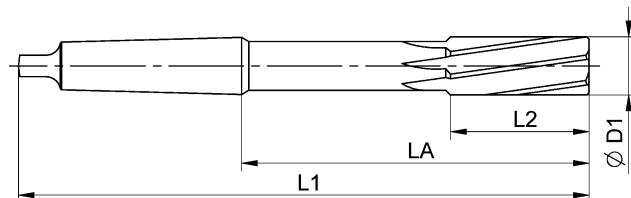
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser in den angegebenen Durchmesserbereichen und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Reibahlen


030111

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
3,00	●	2,81 - 3,00	113	15	47,5	1	6
3,20	○	3,01 - 3,35	117	16	51,5	1	6
3,50	○	3,36 - 3,75	120	18	54,5	1	6
4,00	●	3,76 - 4,25	124	19	58,5	1	6
4,50	○	4,26 - 4,75	128	21	62,5	1	6
5,00	●	4,76 - 5,30	133	23	67,5	1	6
6,00	●	5,31 - 6,05	138	26	72,5	1	6
6,50	○	6,06 - 6,70	144	28	78,5	1	6
7,00	●	6,71 - 7,50	150	31	84,5	1	6
8,00	●	7,51 - 8,50	156	33	90,5	1	6
9,00	●	8,51 - 9,50	162	36	96,5	1	6
10,00	●	9,51 - 10,60	168	38	102,5	1	6
11,00	●	10,61 - 11,80	175	41	109,5	1	6
12,00	●	11,81 - 12,20	182	44	116,5	1	6
13,00	●	12,21 - 13,20	182	44	116,5	1	6
14,00	●	13,21 - 14,10	189	47	123,5	1	8
15,00	●	14,11 - 15,10	204	50	124	2	8
16,00	●	15,11 - 16,10	210	52	130	2	8
17,00	●	16,11 - 17,10	214	54	134	2	8
18,00	●	17,11 - 18,10	219	56	139	2	8
19,00	●	18,11 - 19,10	223	58	143	2	8
20,00	●	19,11 - 20,10	228	60	148	2	8
21,00	●	20,11 - 21,20	232	62	152	2	8
22,00	●	21,21 - 22,40	237	64	157	2	8

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
23,00	●	22,41 - 23,60	241	66	161	2	8
24,00	●	23,61 - 25,10	268	68	169	3	8
25,00	●		268	68	169	3	8
26,00	●	25,11 - 26,50	273	70	174	3	8
27,00	●		277	71	178	3	10
28,00	●	26,51 - 28,10	277	71	178	3	10
29,00	●		281	73	182	3	10
30,00	●	28,11 - 30,10	281	73	182	3	10
31,00	●	30,11 - 31,50	285	75	186	3	10
32,00	●	31,51 - 33,50	317	77	193	4	10
33,00	●		317	77	193	4	10
34,00	●	33,51 - 35,50	321	78	197	4	10
35,00	●		321	78	197	4	10
36,00	●	35,51 - 37,50	325	79	201	4	10
37,00	●		325	79	201	4	10
38,00	●	37,51 - 40,10	329	81	205	4	10
40,00	●		329	81	205	4	10
42,00	●	40,11 - 42,50	333	82	209	4	12
44,00	●	42,51 - 45,10	336	83	212	4	12
45,00	●		336	83	212	4	12
46,00	●	45,11 - 47,50	340	84	216	4	12
47,00	●		340	84	216	4	12
48,00	●	47,51 - 50,10	344	86	220	4	12
50,00	●		344	86	220	4	12

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen sowie geradegenutete Ausführung DIN 208 A in den angegebenen Ø-Bereichen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

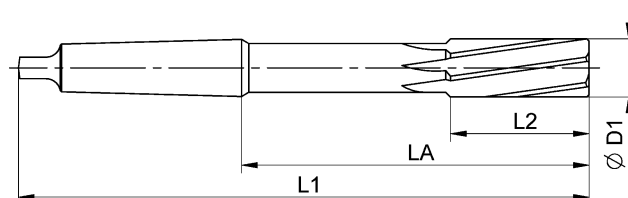
Technische Änderungen vorbehalten!



Maschinen-Reibahlen


033111

rechtsschneidend, drallgenutet

DIN 208	Form B	HSS- E	TiN	H7
------------	-----------	-----------	-----	----



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 3	 vc / f S. 187
	★	★		★	★	★	★					

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
10,00	○	168	38	102,5	1	6
11,00	○	175	41	109,5	1	6
12,00	○	182	44	116,5	1	6
13,00	○	182	44	116,5	1	6
14,00	○	189	47	123,5	1	8
15,00	○	204	50	124	2	8
16,00	○	210	52	130	2	8
17,00	○	214	54	134	2	8
18,00	○	219	56	139	2	8
19,00	○	223	58	143	2	8
20,00	○	228	60	148	2	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

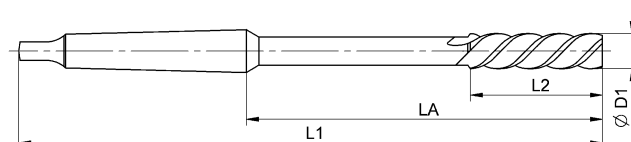
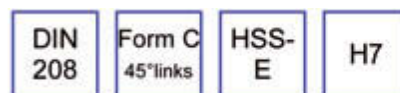
Zwischendurchmesser und andere Toleranzfelder als H7 auf Anfrage.



Technische Änderungen vorbehalten!

Maschinen-Schälreibahlen


030310

rechtsschneidend, drallgenutet



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★							★			3	S. 187

2

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	
5,00	●	4,75 - 5,20	133	23	67,5	1	3
5,20	○	5,21 - 5,30	133	23	67,5	1	3
5,50	○	5,31 - 5,70	138	26	72,5	1	3
6,00	●	5,71 - 6,11	138	26	72,5	1	3
6,50	○	6,12 - 6,70	144	28	78,5	1	3
7,00	●	6,71 - 7,20	150	31	84,5	1	3
7,50	○	7,21 - 7,63	150	31	84,5	1	3
8,00	●	7,64 - 8,20	156	33	90,5	1	3
8,50	○	8,21 - 8,63	156	33	90,5	1	3
9,00	●	8,64 - 9,20	162	36	96,5	1	3
9,50	○	9,21 - 9,63	162	36	96,5	1	3
10,00	●	9,64 - 10,20	168	38	102,5	1	3
11,00	●	10,21 - 11,20	175	41	109,5	1	3
12,00	●	11,21 - 12,20	182	44	116,5	1	3
13,00	●	12,21 - 13,20	182	44	116,5	1	3
14,00	●	13,21 - 14,14	189	47	123,5	1	3
15,00	●	14,15 - 15,14	204	50	124	2	3
16,00	●	15,15 - 16,14	210	52	130	2	3
17,00	●	16,15 - 17,14	214	54	134	2	3
18,00	●	17,15 - 18,14	219	56	139	2	3
19,00	●	18,15 - 19,16	223	58	143	2	3
20,00	●	19,17 - 20,16	228	60	148	2	3
21,00	●	20,17 - 21,20	232	62	152	2	3
22,00	●	21,21 - 22,20	237	64	157	2	3
23,00	●	22,21 - 23,20	241	66	161	2	3
24,00	●	23,21 - 24,20	268	68	169	3	3
25,00	●	24,21 - 25,16	268	68	169	3	3
26,00	●	25,17 - 26,20	273	70	174	3	3
27,00	●	26,21 - 27,20	277	71	178	3	3
28,00	●	27,21 - 28,16	277	71	178	3	3
29,00	●	28,17 - 29,20	281	73	182	3	3
30,00	●	29,21 - 30,16	281	73	182	3	3
31,00	●	30,17 - 31,20	285	75	186	3	3
32,00	●	31,21 - 32,20	317	77	193	4	3

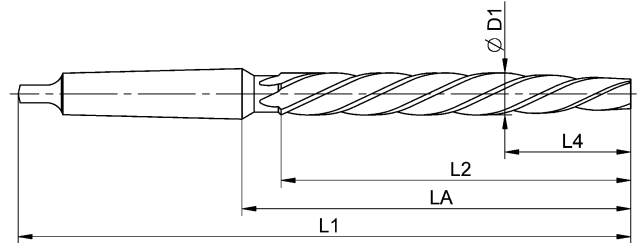
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Nietloch-Reibahlen

030010

rechtsschneidend, drallgenutet,
Anschnitt ca. Kegel 1:10 auf Anschnittlänge L4



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	L4 mm	LA mm	MK	
6,40	•	151	75	19	85,5	1	3
7,40	•	156	80	22	90,5	1	3
8,40	•	161	85	25	95,5	1	3
9,50	•	166	90	27	100,5	1	4
10,00	•	171	95	30	105,5	1	4
11,00	•	176	100	33	110,5	1	4
12,00	•	199	105	39	119	2	4
13,00	•	199	105	39	119	2	4
14,00	•	209	115	42	129	2	4
15,00	•	219	125	45	139	2	4
16,00	•	229	135	48	149	2	4
17,00	•	251	135	51	152	3	4
18,00	•	261	145	58	162	3	4
19,00	•	261	145	58	162	3	4
20,00	•	271	155	62	172	3	4
21,00	•	271	155	62	172	3	4
22,00	•	281	165	66	182	3	4
23,00	•	281	165	66	182	3	4
24,00	•	296	180	72	197	3	4
25,00	•	296	180	72	197	3	4
26,00	•	296	180	72	197	3	4
27,00	•	311	195	78	212	3	4
28,00	•	311	195	78	212	3	4
30,00	•	311	195	78	212	3	5
31,00	•	326	210	84	227	3	5
32,00	•	354	210	84	230	4	5
33,00	•	354	210	84	230	4	5
34,00	•	364	220	88	240	4	5
37,00	•	364	220	88	240	4	5
40,00	•	374	230	92	250	4	5

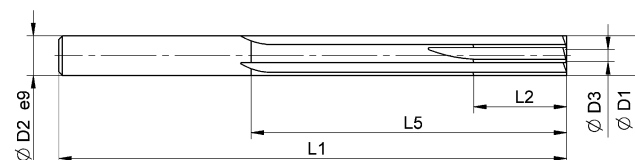
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen auf Anfrage.


Maschinen-Stirnreibahlen

030810

rechtsschneidend, geradenutet, mit Stirnschnitt



	Stahl <900 N ★	Stahl 900-1400N ★	VA	GG ★	GGG ★	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg ★	Alu ★	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 3	 vc / f S. 187
--	-----------------------------	--------------------------------	-----------	----------------	-----------------	----------------------	----------------------	-----------------	-----------	------------------------	--------------------	---

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	L5 mm	Ø D3 mm	Ø D2 mm	
2,50	●	2,20 - 2,69	57	12	33		2,5	4
3,00	●	2,70 - 3,10	61	12	33	1,5	3	6
3,50	●	3,11 - 3,65	70	12	39	1,5	3,5	6
4,00	●	3,66 - 4,20	75	16	44	1,7	4	6
4,50	●	4,21 - 4,70	80	16	48	1,7	4,5	6
5,00	●	4,71 - 5,20	86	20	53	1,7	5	6
5,50	○	5,21 - 5,70	93	20	59	2	5,5	6
6,00	●	5,71 - 6,11	93	20	59	2	6	6
6,50	○	6,12 - 6,70	101	20	65	2	6,5	6
7,00	●	6,71 - 7,20	109	22	69	2,5	7	6
7,50	○	7,21 - 7,63	109	22	69	2,5	7,5	6
8,00	●	7,64 - 8,20	117	24	71	3	8	6
8,50	○	8,21 - 8,63	117	24	71	3	8,5	6
9,00	●	8,64 - 9,20	125	24	77	3,5	9	6
9,50	○	9,21 - 9,63	125	24	77	3,5	9,5	6
10,00	●	9,64 - 10,20	133	26	84	4,5	10	6
11,00	●	10,21 - 11,20	142	26	89	4,5	11	6
12,00	●	11,21 - 12,22	151	26	96,5	4,5	12	6

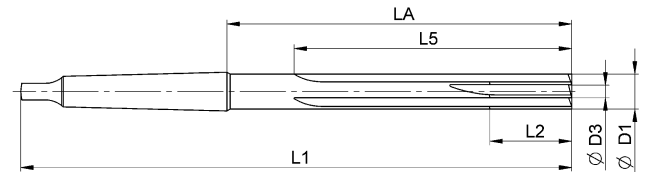
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Maschinen-Stirnreibahlen


030811

rechtsschneidend, geradegenutet, mit Stirnschnitt



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	L5 mm	LA mm	Ø D3 mm	MK	
3,00	●	2,69 - 3,10	114	12	33	48,5	1,5	1	6
3,50	●	3,11 - 3,65	120	12	39	54,5	1,5	1	6
4,00	●	3,66 - 4,20	124	16	44	58,5	1,7	1	6
4,50	●	4,21 - 4,70	128	16	48	62,5	1,7	1	6
5,00	●	4,71 - 5,20	133	20	53	67,5	1,7	1	6
5,50	○	5,21 - 5,70	138	20	59	72,5	2	1	6
6,00	●	5,71 - 6,11	138	20	59	72,5	2	1	6
6,50	○	6,12 - 6,70	144	20	65	78,5	2	1	6
7,00	●	6,71 - 7,20	150	22	69	84,5	2,5	1	6
7,50	○	7,21 - 7,63	150	22	69	84,5	2,5	1	6
8,00	●	7,64 - 8,20	156	24	71	90,5	3	1	6
8,50	○	8,21 - 8,63	156	24	71	90,5	3	1	6
9,00	●	8,64 - 9,20	162	24	77	96,5	3,5	1	6
9,50	○	9,21 - 9,63	162	24	77	96,5	3,5	1	6
10,00	●	9,64 - 10,20	168	26	84	102,5	4,5	1	6
10,50	○	10,21 - 10,69	168	26	84	102,5	4,5	1	6
11,00	●	10,70 - 11,20	175	26	89,5	109,5	4,5	1	6
11,50	○	11,21 - 11,80	175	26	89,5	109,5	4,5	1	6
12,00	●	11,81 - 12,20	182	26	96,5	116,5	4,5	1	6

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	L5 mm	LA mm	Ø D3 mm	MK	
13,00	●	12,21 - 13,20	182	26	96,5	116,5	4,5	1	6
14,00	●	13,21 - 14,14	189	28	103,5	123,5	5	1	8
15,00	●	14,15 - 15,14	204	28	104	124	5	2	8
16,00	●	15,15 - 16,14	210	30	108	130	6	2	8
17,00	●	16,15 - 17,14	214	30	112	134	6	2	8
18,00	●	17,15 - 18,14	219	30	117	139	6	2	8
19,00	●	18,15 - 19,16	223	32	119	143	8	2	8
20,00	●	19,17 - 20,16	228	32	124	148	8	2	8
21,00	●	20,17 - 21,20	232	32	128	152	8	2	8
22,00	●	21,21 - 22,20	237	34	133	157	10	2	8
24,00	●	22,21 - 24,20	268	34	139	169	10	3	8
25,00	●	24,21 - 25,16	268	36	139	169	12	3	8
26,00	●	25,17 - 26,20	273	36	144	174	12	3	8
27,00	○	26,21 - 27,20	277	38	148	178	14	3	10
28,00	●	27,21 - 28,16	277	38	148	178	14	3	10
29,00	○	28,17 - 29,20	281	42	150	182	14	3	10
30,00	●	29,21 - 30,16	281	42	150	182	16	3	10
31,00	●	30,17 - 31,20	285	44	154	186	16	3	10
32,00	●	30,21 - 32,20	317	44	157	193	16	4	10

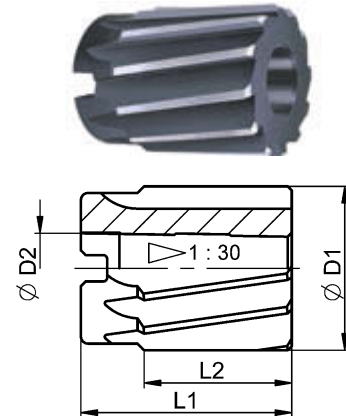
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Aufsteck-Reibahlen


031211

rechtsschneidend, drallgenutet, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut
nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



2

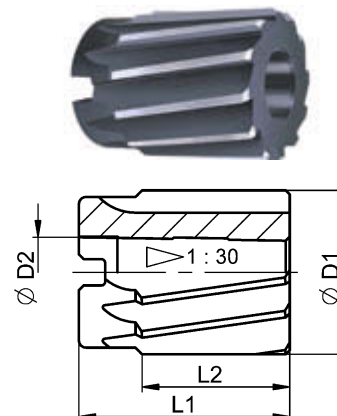
	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 	 vc / f S. 187
	★	★		★	★		★	★				



Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
25,00	●	24,20 - 25,20	45	32	13	8
26,00	●	25,21 - 26,20	45	32	13	8
27,00	●	26,21 - 27,20	45	32	13	8
28,00	●	27,21 - 28,20	45	32	13	8
29,00	●	28,21 - 29,20	45	32	13	8
30,00	●	29,21 - 30,16	45	32	13	8
31,00	●	30,17 - 31,20	50	36	16	10
32,00	●	31,21 - 32,20	50	36	16	10
33,00	●	32,21 - 33,20	50	36	16	10
34,00	●	33,21 - 34,20	50	36	16	10
35,00	●	34,21 - 35,20	50	36	16	10
36,00	●	35,21 - 36,20	56	40	19	10
37,00	●	36,21 - 37,20	56	40	19	10
38,00	●	37,21 - 38,20	56	40	19	10
39,00	○	38,21 - 39,20	56	40	19	10
40,00	●	39,21 - 40,20	56	40	19	10
41,00	○	40,21 - 41,20	56	40	19	10
42,00	●	41,21 - 42,20	56	40	19	10
44,00	●	43,21 - 44,20	63	45	22	12
45,00	●	44,21 - 45,20	63	45	22	12
46,00	●	45,21 - 46,20	63	45	22	12
47,00	●	46,21 - 47,20	63	45	22	12
48,00	●	47,21 - 48,20	63	45	22	12
49,00	○	48,21 - 49,20	63	45	22	12
50,00	●	49,21 - 50,20	63	45	22	12
51,00	○	50,21 - 51,20	71	50	27	12
52,00	●	51,21 - 52,20	71	50	27	12
53,00	○	52,21 - 53,20	71	50	27	12
54,00	○	53,21 - 54,20	71	50	27	12
55,00	●	54,21 - 55,20	71	50	27	12
57,00	○	56,21 - 57,20	71	50	27	12
58,00	●	57,21 - 58,20	71	50	27	12
59,00	○	58,21 - 59,20	71	50	27	12
60,00	●	59,21 - 60,20	71	50	27	12
61,00	○	60,21 - 61,20	80	56	32	14
62,00	●	61,21 - 62,20	80	56	32	14
63,00	○	62,21 - 63,20	80	56	32	14
64,00	○	63,21 - 64,20	80	56	32	14


Aufsteck-Reibahlen

031211

rechtsschneidend, drallgenutet, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut
nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 3	 vc / f S. 187
	★	★		★	★		★	★				

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
65,00	●	64,21 - 65,20	80	56	32	14
66,00	○	65,21 - 66,20	80	56	32	14
67,00	○	66,21 - 67,20	80	56	32	14
68,00	●	67,21 - 68,20	80	56	32	14
69,00	○	68,21 - 69,20	80	56	32	14
70,00	●	69,21 - 70,20	80	56	32	14
71,00	○	70,21 - 71,20	80	56	32	14
72,00	●	71,21 - 72,20	90	63	40	14
73,00	○	72,21 - 73,20	90	63	40	14
74,00	○	73,21 - 74,20	90	63	40	14
75,00	●	74,21 - 75,20	90	63	40	14
76,00	○	75,21 - 76,20	90	63	40	14
78,00	●	76,21 - 78,20	90	63	40	14
80,00	●	78,21 - 80,20	90	63	40	14
82,00	●	80,21 - 82,20	90	63	40	14
83,00	○	82,21 - 83,20	90	63	40	14
84,00	○	83,21 - 84,20	90	63	40	14
85,00	●	84,21 - 85,20	90	63	40	14
86,00	○	85,21 - 86,20	100	71	50	16
87,00	○	86,21 - 87,20	100	71	50	16
88,00	●	87,21 - 88,20	100	71	50	16
90,00	●	88,21 - 90,20	100	71	50	16
92,00	●	90,21 - 92,20	100	71	50	16
95,00	●	92,21 - 95,20	100	71	50	16
96,00	○	95,21 - 96,20	100	71	50	16
98,00	●	96,21 - 98,20	100	71	50	16
100,00	●	98,21 - 100,20	100	71	50	16

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

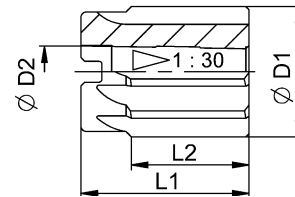
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen auf Anfrage.



D2 = Nenn-Ø D1 des passenden Aufsteckhalters


Aufsteck-Reibahlen (*)


031210

rechtsschneidend, geradegenutet, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut
nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			3	S. 187

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
25,00	45	32	13	8
26,00	45	32	13	8
27,00	45	32	13	8
28,00	45	32	13	8
29,00	45	32	13	8
30,00	45	32	13	8
31,00	50	36	16	10
32,00	50	36	16	10
33,00	50	36	16	10
34,00	50	36	16	10
35,00	50	36	16	10
36,00	56	40	19	10
37,00	56	40	19	10
38,00	56	40	19	10
41,00	56	40	19	10
42,00	56	40	19	10
43,00	63	45	22	12
47,00	63	45	22	12
48,00	63	45	22	12
49,00	63	45	22	12
52,00	71	50	27	12
53,00	71	50	27	12

Ø D1 mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
58,00	71	50	27	12
68,00	80	56	32	14
69,00	80	56	32	14
72,00	90	63	40	14
73,00	90	63	40	14
74,00	90	63	40	14
75,00	90	63	40	14
76,00	90	63	40	14
78,00	90	63	40	14
80,00	90	63	40	14
82,00	90	63	40	14
83,00	90	63	40	14
84,00	90	63	40	14
85,00	90	63	40	14
86,00	100	71	50	16
87,00	100	71	50	16
88,00	100	71	50	16
92,00	100	71	50	16
95,00	100	71	50	16
98,00	100	71	50	16
100,00	100	71	50	16

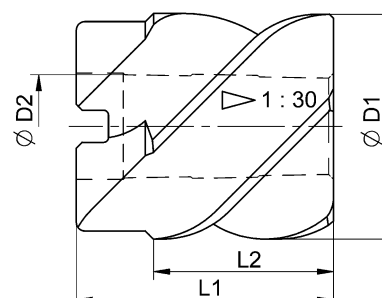
(*) Fertigung auslaufend, Lieferung solange Vorrat reicht. Als Sonderanfertigung auf Anfrage weiterhin erhältlich.



D2 = Nenn-Ø des passenden Aufsteckhalters


Aufsteck-Schälreibahlen


031310

rechtsschneidend, drallgenutet, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★							★			3	S. 187

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
25,00	●	24,50 - 25,30	45	32	13	3
26,00	●	25,31 - 26,30	45	32	13	3
27,00	●	26,31 - 27,30	45	32	13	3
28,00	●	27,31 - 28,30	45	32	13	3
29,00	●	28,31 - 29,30	45	32	13	3
30,00	●	29,31 - 30,30	45	32	13	3
31,00	●	30,31 - 31,30	50	36	16	3
32,00	●	31,31 - 32,30	50	36	16	3
34,00	●	33,31 - 34,30	50	36	16	3
35,00	●	34,31 - 35,30	50	36	16	3
36,00	●	35,31 - 36,30	56	40	19	5
37,00	●	36,31 - 37,30	56	40	19	5
38,00	●	37,31 - 38,30	56	40	19	5
40,00	●	39,31 - 40,30	56	40	19	5
42,00	●	41,51 - 42,30	56	40	19	5
44,00	●	43,31 - 44,30	63	45	22	5
45,00	●	44,31 - 45,30	63	45	22	5
46,00	●	45,31 - 46,30	63	45	22	5
47,00	●	46,31 - 47,30	63	45	22	5
48,00	●	47,31 - 48,30	63	45	22	5
50,00	●	49,31 - 50,30	63	45	22	5

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	
52,00	●	51,31 - 52,30	71	50	27	5
55,00	●	54,51 - 55,30	71	50	27	5
58,00	●	57,31 - 58,30	71	50	27	5
60,00	●	59,31 - 60,30	71	50	27	5
62,00	●	61,31 - 62,30	80	56	32	5
65,00	●	64,31 - 65,30	80	56	32	5
68,00	●	67,31 - 68,30	80	56	32	5
70,00	●	69,31 - 70,30	80	56	32	5
72,00	●	71,31 - 72,30	90	63	40	5
75,00	●	74,31 - 75,30	90	63	40	5
78,00	●	77,31 - 78,30	90	63	40	5
80,00	●	79,31 - 80,30	90	63	40	5
82,00	●	81,31 - 82,30	90	63	40	7
85,00	●	84,31 - 85,30	90	63	40	7
88,00	●	87,31 - 88,30	100	71	50	7
90,00	●	89,31 - 90,30	100	71	50	7
92,00	●	91,31 - 92,30	100	71	50	7
95,00	●	94,31 - 95,30	100	71	50	7
98,00	●	97,31 - 98,30	100	71	50	7
100,00	●	99,31 - 100,30	100	71	50	7

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

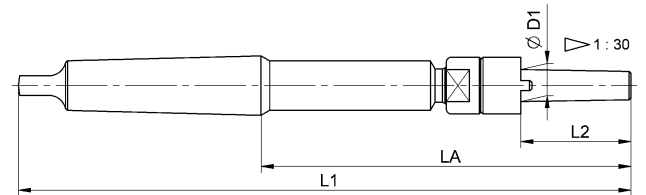
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen auf Anfrage.

D2 = Nenn-Ø D1 des passenden Aufsteckhalters

Aufsteckhalter DIN 217

031610

Kegel 1:30, mit Mitnahmering und Abdrückmutter, für Aufsteck-Reibahlen DIN 219 und DIN 8054 sowie Aufsteck-Aufbohrer DIN 222



Ø D1 mm		Für DIN 219 Ø mm	Für DIN 8054 Ø mm	Für DIN 222 Ø mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	Bestellnummer
13,00	•	25,00 - 30,00	25,00 - 35,00	24,00 - 35,00	250	45	151	3	031610
16,00	•	31,00 - 35,00	36,00 - 45,00	36,00 - 45,00	261	50	162	3	031610
19,00	•	36,00 - 42,00	46,00 - 53,00	46,00 - 53,00	298	56	174	4	031610
19,00	•	36,00 - 42,00	46,00 - 53,00	46,00 - 53,00	273	56	174	3	031611 (*)
22,00	•	43,00 - 50,00	54,00 - 63,00	54,00 - 63,00	312	63	188	4	031610
22,00	•	43,00 - 50,00	54,00 - 63,00	54,00 - 63,00	287	63	188	3	031611 (*)
27,00	•	51,00 - 60,00	64,00 - 75,00	64,00 - 75,00	359	71	203	5	031610
27,00	•	51,00 - 60,00	64,00 - 75,00	64,00 - 75,00	327	71	203	4	031612 (*)
32,00	•	61,00 - 71,00		76,00 - 90,00	376	80	220	5	031610
32,00	•	61,00 - 71,00		76,00 - 90,00	344	80	220	4	031612 (*)
40,00	•	72,00 - 85,00		91,00 - 100,00	396	90	240	5	031610
50,00	•	86,00 - 100,00			416	100	260	5	031610

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

(*) nicht genormt

Folgende Ersatzteile sind ebenfalls ab Lager lieferbar:

Mitnahmeringe - Bestell-Nr. 031511

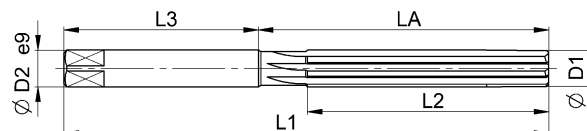
Abdrückmuttern - Bestell-Nr. 031512


Scheibenfedern - Bestell-Nr. 031513


Handreibbahlen


010010

rechtsschneidend, mit langem Anschnitt, geradenutet
mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			1	

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	SW mm	
1,00	●	0,95 - 1,09	34	13		1			3
1,10	○	1,10 - 1,19	34	13		1,1			3
1,30	○	1,20 - 1,39	38	17		1,3			3
1,50	●	1,40 - 1,59	41	20		1,5		1,12	3
1,60	○	1,60 - 1,79	44	21		1,6		1,25	3
1,80	○	1,80 - 1,98	47	23		1,8		1,4	4
2,00	●	1,99 - 2,12	50	25		2		1,6	4
2,20	○	2,13 - 2,39	54	27		2,2		1,8	4
2,50	●	2,40 - 2,69	58	29		2,5		2,1	4
2,80	○	2,70 - 2,89	62	31		2,8		2,1	6
3,00	●	2,90 - 3,10	62	31		3		2,4	6
3,20	○	3,11 - 3,30	66	33	45	3,2	21	2,4	6
3,50	●	3,31 - 3,60	71	35	47	3,5	24	2,7	6
4,00	●	3,61 - 4,20	76	38	50	4	26	3	6
4,50	●	4,21 - 4,70	81	41	53	4,5	28	3,4	6
5,00	●	4,71 - 5,20	87	44	56	5	31	3,8	6
5,50	●	5,21 - 5,60	93	47	59	5,5	34	4,3	6
6,00	●	5,61 - 6,10	93	47	59	6	34	4,9	6
6,50	●	6,11 - 6,70	100	50	62	6,5	38	4,9	6
7,00	●	6,71 - 7,10	107	54	66	7	41	5,5	6
7,50	●	7,11 - 7,60	107	54	66	7,5	41	6,2	6
8,00	●	7,61 - 8,10	115	58	70	8	45	6,2	6
8,50	●	8,11 - 8,60	115	58	70	8,5	45	7	6
9,00	●	8,61 - 9,10	124	62	75	9	49	7	6
9,50	●	9,11 - 9,60	124	62	75	9,5	49	8	6
10,00	●	9,61 - 10,10	133	66	80	10	53	8	6
10,50	●	10,11 - 10,60	133	66	80	10,5	53	8	6
11,00	●	10,61 - 11,10	142	71	86	11	56	9	6
11,50	●	11,11 - 11,60	142	71	86	11,5	56	9	6
12,00	●	11,61 - 12,30	152	76	91	12	61	9	6
12,50	●	12,31 - 12,55	152	76	91	12,5	61	10	6
13,00	●	12,56 - 13,20	152	76	91	13	61	10	6
13,50	●	13,21 - 13,55	163	81	97	13,5	66	11	8
14,00	●	13,56 - 14,20	163	81	97	14	66	11	8
14,50	●	14,21 - 14,55	163	81	97	14,5	66	11	8

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	SW mm	
15,00	●	14,56 - 15,10	163	81	97	15	66	12	8
15,50	●	15,11 - 15,80	175	87	105	15,5	70	12	8
16,00	●	15,81 - 16,20	175	87	105	16	70	12	8
16,50	●	16,21 - 16,70	175	87	105	16,5	70	13	8
17,00	●	16,71 - 17,10	175	87	105	17	70	13	8
17,50	●	17,11 - 17,55	188	93	112	17,5	76	14,5	8
18,00	●	17,56 - 18,20	188	93	112	18	76	14,5	8
18,50	●	18,21 - 18,60	188	93	112	18,5	76	14,5	8
19,00	●	18,61 - 19,10	188	93	112	19	76	14,5	8
19,50	●	19,11 - 19,80	201	100	119	19,5	82	16	8
20,00	●	19,81 - 20,20	201	100	119	20	82	16	8
21,00	●	20,21 - 21,20	201	100	119	21	82	16	8
22,00	●	21,21 - 22,20	215	107	129	22	86	18	8
23,00	●	22,21 - 23,20	215	107	129	23	86	18	8
24,00	●	23,21 - 24,20	231	115	137	24	94	20	8
25,00	●	24,21 - 25,20	231	115	137	25	94	20	8
26,00	●	25,21 - 26,20	231	115	137	26	94	20	8
27,00	●	26,21 - 27,20	247	124	149	27	98	22	10
28,00	●	27,21 - 28,20	247	124	149	28	98	22	10
29,00	●	28,21 - 29,20	247	124	149	29	98	22	10
30,00	●	29,21 - 30,20	247	124	149	30	98	24	10
31,00	●	30,21 - 31,20	265	133	160	31	105	24	10
32,00	●	31,21 - 32,20	265	133	160	32	105	24	10
33,00	●	32,21 - 33,20	265	133	160	33	105	26	10
34,00	●	33,21 - 34,20	284	142	169	34	115	26	10
35,00	●	34,21 - 35,20	284	142	169	35	115	29	10
36,00	●	35,21 - 36,20	284	142	169	36	115	29	10
37,00	●	36,21 - 37,20	284	142	169	37	115	29	10
38,00	●	37,21 - 38,20	305	152	183	38	122	29	10
39,00	●	38,21 - 39,20	305	152	183	39	122	32	10
40,00	●	39,21 - 40,20	305	152	183	40	122	32	10
45,00	●	44,21 - 45,20	326	163	196	45	130	35	12
50,00	●	49,21 - 50,20	347	174	211	50	136	39	12
60,00	●	58,21 - 60,20	367	184	225	60	142	49	12

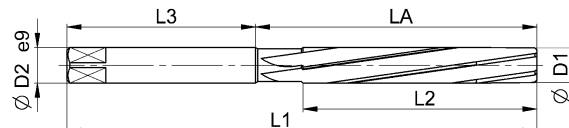
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Handreibbahlen


010011

rechtsschneidend, mit langem Anschnitt, drallgenutet
mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			1	

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	SW mm	
1,00	●	0,95 - 1,09	34	13		1			3
1,10	○	1,10 - 1,19	34	13		1,1			3
1,30	○	1,20 - 1,39	38	17		1,3			3
1,50	●	1,40 - 1,59	41	20		1,5		1,12	3
1,60	○	1,60 - 1,79	44	21		1,6		1,25	3
1,80	○	1,80 - 1,98	47	23		1,8		1,4	4
2,00	●	1,99 - 2,12	50	25		2		1,6	4
2,20	○	2,13 - 2,39	54	27		2,2		1,8	4
2,50	●	2,40 - 2,69	58	29		2,5		2,1	4
2,80	○	2,70 - 2,89	62	31		2,8		2,1	6
3,00	●	2,90 - 3,10	62	31		3		2,4	6
3,20	○	3,11 - 3,30	66	33	45	3,2	21	2,4	6
3,50	●	3,31 - 3,60	71	35	47	3,5	24	2,7	6
4,00	●	3,61 - 4,20	76	38	50	4	26	3	6
4,50	●	4,21 - 4,70	81	41	53	4,5	28	3,4	6
5,00	●	4,71 - 5,20	87	44	56	5	31	3,8	6
5,50	●	5,21 - 5,60	93	47	59	5,5	34	4,3	6
6,00	●	5,61 - 6,10	93	47	59	6	34	4,9	6
6,50	●	6,11 - 6,70	100	50	62	6,5	38	4,9	6
7,00	●	6,71 - 7,10	107	54	66	7	41	5,5	6
7,50	●	7,11 - 7,60	107	54	66	7,5	41	6,2	6
8,00	●	7,61 - 8,10	115	58	70	8	45	6,2	6
8,50	●	8,11 - 8,60	115	58	70	8,5	45	7	6
9,00	●	8,61 - 9,10	124	62	75	9	49	7	6
9,50	●	9,11 - 9,60	124	62	75	9,5	49	8	6
10,00	●	9,61 - 10,10	133	66	80	10	53	8	6
10,50	●	10,11 - 10,60	133	66	80	10,5	53	8	6
11,00	●	10,61 - 11,10	142	71	86	11	56	9	6
11,50	●	11,11 - 11,60	142	71	86	11,5	56	9	6
12,00	●	11,61 - 12,30	152	76	91	12	61	9	6
12,50	●	12,31 - 12,55	152	76	91	12,5	61	10	6
13,00	●	12,56 - 13,20	152	76	91	13	61	10	6
13,50	●	13,21 - 13,55	163	81	97	13,5	66	11	8
14,00	●	13,56 - 14,20	163	81	97	14	66	11	8
14,50	●	14,21 - 14,55	163	81	97	14,5	66	11	8

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	SW mm	
15,00	●	14,56 - 15,10	163	81	97	15	66	12	8
15,50	●	15,11 - 15,80	175	87	105	15,5	70	12	8
16,00	●	15,81 - 16,20	175	87	105	16	70	12	8
16,50	●	16,21 - 16,70	175	87	105	16,5	70	13	8
17,00	●	16,71 - 17,10	175	87	105	17	70	13	8
17,50	●	17,11 - 17,55	188	93	112	17,5	76	14,5	8
18,00	●	17,56 - 18,20	188	93	112	18	76	14,5	8
18,50	●	18,21 - 18,60	188	93	112	18,5	76	14,5	8
19,00	●	18,61 - 19,10	188	93	112	19	76	14,5	8
19,50	●	19,11 - 19,80	201	100	119	19,5	82	16	8
20,00	●	19,81 - 20,20	201	100	119	20	82	16	8
21,00	●	20,21 - 21,20	201	100	119	21	82	16	8
22,00	●	21,21 - 22,20	215	107	129	22	86	18	8
23,00	●	22,21 - 23,20	215	107	129	23	86	18	8
24,00	●	23,21 - 24,20	231	115	137	24	94	20	8
25,00	●	24,21 - 25,20	231	115	137	25	94	20	8
26,00	●	25,21 - 26,20	231	115	137	26	94	20	8
27,00	●	26,21 - 27,20	247	124	149	27	98	22	10
28,00	●	27,21 - 28,20	247	124	149	28	98	22	10
29,00	●	28,21 - 29,20	247	124	149	29	98	22	10
30,00	●	29,21 - 30,20	247	124	149	30	98	24	10
31,00	●	30,21 - 31,20	265	133	160	31	105	24	10
32,00	●	31,21 - 32,20	265	133	160	32	105	24	10
33,00	●	32,21 - 33,20	265	133	160	33	105	26	10
34,00	●	33,21 - 34,20	284	142	169	34	115	26	10
35,00	●	34,21 - 35,20	284	142	169	35	115	29	10
36,00	●	35,21 - 36,20	284	142	169	36	115	29	10
37,00	●	36,21 - 37,20	284	142	169	37	115	29	10
38,00	●	37,21 - 38,20	305	152	183	38	122	29	10
39,00	●	38,21 - 39,20	305	152	183	39	122	32	10
40,00	●	39,21 - 40,20	305	152	183	40	122	32	10
45,00	●	44,21 - 45,20	326	163	196	45	130	35	12
50,00	●	49,21 - 50,20	347	174	211	50	136	39	12
60,00	●	58,21 - 60,20	367	184	225	60	142	49	12

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

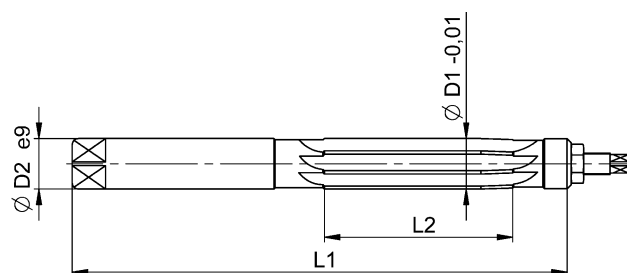
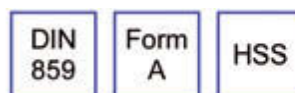
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Nachstellbare Handreibahlen


011010

rechtsschneidend, geradegenutet, mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle)

Verstellbereich ca. 1/100 des Durchmessers (z.B. Reibahle Ø 5 mm = um 0,05 mm nachstellbar)



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 1	 vc / f
	★	★		★	★		★	★				

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	SW mm	
4,00	●	3,90 - 4,20	76	24	4	3	6
4,50	●	4,21 - 4,70	81	27	4,5	3,4	6
5,00	●	4,71 - 5,20	87	30	5	3,8	6
5,50	●	5,21 - 5,70	93	33	5,5	4,3	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

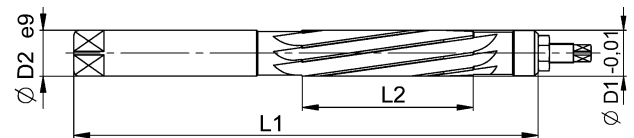
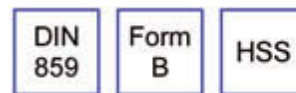
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



Nachstellbare Handreibahlen


011011


rechtsschneidend, drallgenutet, mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle)

Verstellbereich ca. 1/100 des Durchmessers (z.B. Reibahle Ø 20 mm = um 0,2 mm nachstellbar)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			1	

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	SW mm	
6,00	●	5,70 - 6,20	93	33	6	4,9	6
6,50	●	6,21 - 6,70	100	34	6,5	4,9	6
7,00	●	6,71 - 7,20	107	38	7	5,5	9
7,50	●	7,21 - 7,63	107	38	7,5	6,2	9
8,00	●	7,64 - 8,20	115	42	8	6,2	9
8,50	●	8,21 - 8,63	115	42	8,5	7	9
9,00	●	8,64 - 9,20	124	46	9	7	9
9,50	●	9,21 - 9,63	124	46	9,5	8	9
10,00	●	9,64 - 10,20	133	50	10	8	9
10,50	●	10,21 - 10,60	133	50	10,5	8	9
11,00	●	10,61 - 11,20	142	51	11	9	9
11,50	●	11,21 - 11,80	142	51	11,5	9	9
12,00	●	11,81 - 12,40	152	56	12	9	9
12,50	●		152	56	12,5	10	9
13,00	●	12,41 - 13,20	152	56	13	10	9
13,50	●	13,21 - 13,64	163	61	13,5	11	9
14,00	●	13,65 - 14,14	163	61	14	11	9
14,50	○	14,15 - 14,64	163	61	14,5	11	9
15,00	●	14,65 - 15,14	163	61	15	12	9
15,50	○	15,15 - 15,64	175	67	15,5	12	9
16,00	●	15,65 - 16,14	175	67	16	12	9
16,50	○	16,15 - 16,64	175	67	16,5	13	9
17,00	●	16,65 - 17,14	175	67	17	13	9
17,50	○	17,15 - 17,64	188	68	17,5	14,5	9
18,00	●	17,65 - 18,14	188	68	18	14,5	9
18,50	○	18,14 - 18,40	188	68	18,5	14,5	9
19,00	●	18,41 - 19,16	188	68	19	14,5	9
19,50	○	19,17 - 19,66	201	75	19,5	16	9
20,00	●	19,67 - 20,16	201	75	20	16	9
21,00	○	20,17 - 21,20	201	75	21	16	9
22,00	●	21,21 - 22,20	215	82	22	18	12
23,00	○	22,21 - 23,20	215	82	23	18	12
24,00	●	23,21 - 24,20	231	85	24	18	12
25,00	●	24,21 - 25,20	231	85	25	20	12
26,00	●	25,21 - 26,20	231	85	26	20	12

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	SW mm	
27,00	○	26,21 - 27,20	247	94	27	22	12
28,00	●	27,21 - 28,20	247	94	28	22	12
29,00	○	28,21 - 29,20	247	94	29	22	12
30,00	●	29,21 - 30,20	247	94	30	24	12
31,00	○	30,20 - 31,20	265	99	31	24	12
32,00	●	31,20 - 32,20	265	99	32	24	12
33,00	○	32,20 - 33,20	265	99	33	26	12
34,00	○	33,21 - 34,20	284	108	34	26	12
35,00	●	34,21 - 35,20	284	108	35	29	12
36,00	●	35,21 - 36,20	284	108	36	29	12
37,00	○	36,21 - 37,20	284	108	37	29	12
38,00	●	37,21 - 38,20	305	111	38	29	12
39,00	○	38,21 - 39,20	305	111	39	32	12
40,00	●	39,21 - 40,20	305	111	40	32	12
41,00	○	40,21 - 41,20	305	111	41	32	12
42,00	○	41,21 - 42,20	305	111	42	32	12
43,00	○	42,21 - 43,20	326	120	43	35	12
44,00	○	43,21 - 44,20	326	120	44	35	12
45,00	●	44,21 - 45,20	326	120	45	35	12
46,00	○	45,21 - 46,20	326	120	46	35	12
47,00	○	46,21 - 47,20	326	120	47	39	12
48,00	○	47,21 - 48,20	347	131	48	39	12
49,00	○	48,21 - 49,20	347	131	49	39	12
50,00	●	49,21 - 50,20	347	131	50	39	12
51,00	○	50,21 - 51,20	347	131	51	39	16
52,00	○	51,21 - 52,20	347	131	52	39	16
53,00	○	52,21 - 53,20	347	131	53	44	16
54,00	○	53,21 - 54,20	367	134	54	44	16
55,00	●	54,21 - 55,20	367	134	55	44	16
56,00	○	55,21 - 56,20	367	134	56	44	16
57,00	○	56,21 - 57,20	367	134	57	44	16
58,00	○	57,21 - 58,20	367	134	58	44	16
59,00	○	58,20 - 59,20	367	134	59	49	16
60,00	●	59,21 - 60,20	367	134	60	49	16

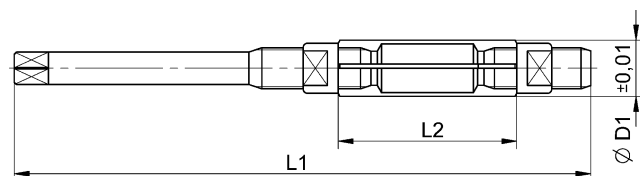
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Schnellverstell-Reibahlen

012011

rechtsschneidend, mit austauschbaren Messern, großer Verstellbereich, mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle), **besonders geeignet für Reparaturarbeiten**



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			1	

Ø D1 mm	Größe		Ø D1 - Ø D1 mm	Ø D1 - Ø D1 Zoll	L1 mm	L2 mm	SW mm	
6,40	000	•	6,40 - 7,20	—	110	32	3	4
7,20	00	•	7,20 - 8,00	—	110	32	3,4	4
8,00	0	•	8,00 - 9,00	21/64 - 23/64	115	34	3,8	5
9,00	1	•	9,00 - 10,00	23/64 - 25/64	115	34	4,3	5
10,00	2	•	10,00 - 11,00	25/64 - 7/16	115	34	4,9	5
11,00	3	•	11,00 - 12,00	7/16 - 15/32	125	35	4,9	5
12,00	4	•	12,00 - 13,50	15/32 - 17/32	135	41	6,2	5
13,50	5	•	13,50 - 15,50	17/32 - 39/64	146	50	7	5
15,50	6	•	15,50 - 18,00	39/64 - 45/64	166	60	8	5
18,00	7	•	18,00 - 21,00	45/64 - 53/64	178	65	9	5
21,00	8	•	21,00 - 24,00	53/64 - 61/64	195	76	11	5
24,00	9	•	24,00 - 27,50	61/64 - 1 5/64	218	82	12	5
27,50	10	•	27,50 - 31,50	1 5/64 - 1 15/64	245	86	14,5	5
31,50	11	•	31,50 - 37,00	1 15/64 - 1 29/64	280	98	18	6
37,00	12	•	37,00 - 45,00	1 29/64 - 1 49/64	325	108	20	6
45,00	13	•	45,00 - 55,00	1 49/64 - 2 5/32	370	118	26	6
55,00	14	•	55,00 - 67,00	2 5/32 - 2 41/64	400	125	32	6
67,00	15	•	67,00 - 80,00	2 41/64 - 3 5/32	435	140	39	8
80,00	16	•	80,00 - 95,00	3 5/32 - 3 3/4	475	155	49	8



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Schnellverstell-Reibahlen Satz 11-teilig

012015

rechtsschneidend, mit austauschbaren Messern, großer Verstellbereich, besonders geeignet für Reparaturarbeiten, **Größe 0 - 10 (Bereich 8 - 31,5 mm)**

**Beck
Norm**
HSS


	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			1	

Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

Schnellverstell-Reibahlen Satz 13-teilig

012016

rechtsschneidend, mit austauschbaren Messern, großer Verstellbereich, besonders geeignet für Reparaturarbeiten, **Größe 0 - 12 (Bereich 8 - 45 mm)**

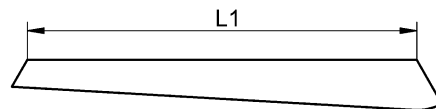
**Beck
Norm**
HSS



Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten


Ersatzmesser-Sätze

012013

für Schnellverstell-Reibahlen WN 50 (Bitte beachten Sie, dass die Ersatzmesser nur satzweise geliefert werden!)



Größe		L1 mm	
000	•	32	4
00	•	32	4
0	•	34	5
1	•	34	5
2	•	34	5
3	•	35	5
4	•	41	5
5	•	50	5
6	•	60	5
7	•	65	5

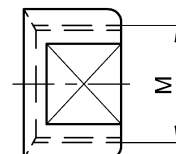
Größe		L1 mm	
8	•	76	5
9	•	82	5
10	•	86	5
11	•	98	6
12	•	108	6
13	•	118	6
14	•	125	6
15	•	140	8
16	•	155	8

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Verstellmuttern

012014

für Schnellverstell-Reibahlen WN 50



Größe		Gewinde
000	•	M 5 x 0,75
00	•	M 5,5 x 0,75
0	•	M 6,5 x 0,75
1	•	M 7 x 0,75
2	•	M 7,5 x 0,75
3	•	M 8 x 0,75
4	•	M 9,5 x 1
5	•	M 10,5 x 1
6	•	M 12,5 x 1,25
7	•	M 14,5 x 1,25

Größe		Gewinde
8	•	M 16 x 1,25
9	•	M 18 x 1,25
10	•	M 22 x 1,5
11	•	M 25 x 1,5
12	•	M 30 x 1,5
13	•	M 37 x 1,5
14	•	M 46 x 1,5
15	•	M 55 x 2
16	•	M 68 x 2

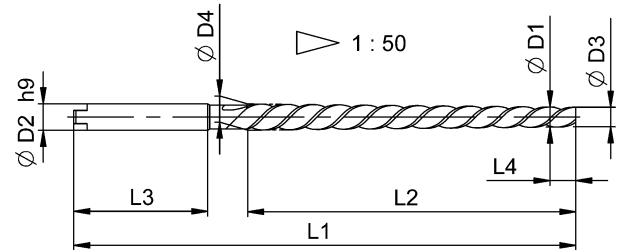
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Stiftloch-Schälreibahlen


021010

rechtsschneidend, drallgenutet, zum Reiben von Bohrungen für Kegelstifte nach DIN 1, DIN 258, DIN 7977 und DIN 7978, mit Zylinderschaft und Mitnehmer nach DIN 1809

DIN 2179	45° links	HSS- E	1:50
-------------	--------------	-----------	------



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	▲		★	★		★	★			2	

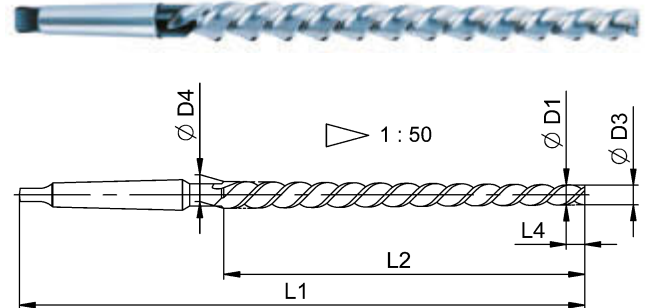
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Ø D4 mm	L1 mm	L2 mm	L4 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
1,00	●	0,8	1,46	60	33	5	1,4	23	2
1,50	●	1,4	2,14	70	37	5	2,1	29	2
2,00	●	1,9	2,86	86	48	5	3,15	29	3
2,50	●	2,4	3,36	86	48	5	3,15	29	3
3,00	●	2,9	4,06	100	58	5	4	32	3
4,00	●	3,9	5,26	112	68	5	5	34	3
5,00	●	4,9	6,36	122	73	5	6,3	38	3
6,00	●	5,9	8	160	105	5	8	42	3
6,50	●	6,4	8,78	188	119	5	8,5	46	3
8,00	●	7,9	10,8	207	145	5	10	46	3
10,00	●	9,9	13,4	245	175	5	12,5	50	3
12,00	●	11,8	16	290	210	10	16	58	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Stiftloch-Schälreibahlen

021011

rechtsschneidend, drallgenutet, zum Reiben von Bohrungen für Kegelstifte nach DIN 1, DIN 258, DIN 7977 und DIN 7978, mit Morsekegelschaft



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	▲		★	★		★	★			2	

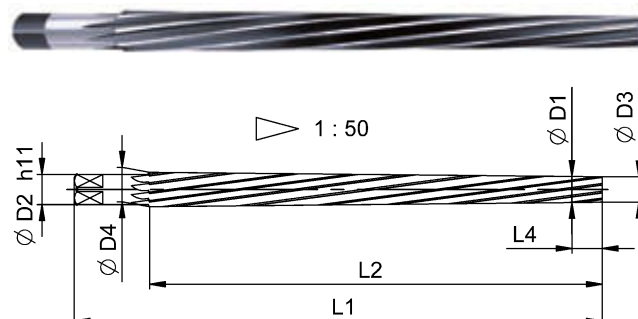
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Ø D4 mm	L1 mm	L2 mm	L4 mm	MK	
5,00	●	4,9	6,36	155	73	5	1	3
6,00	●	5,9	8	187	105	5	1	3
8,00	●	7,9	10,8	227	145	5	1	3
10,00	●	9,9	13,4	257	175	5	1	3
12,00	●	11,8	16	315	210	10	2	3
13,00	●	12,86	16,74	295	194	10	2	3
14,00	●	13,86	17,74	295	194	10	2	3
16,00	●	15,8	20,4	335	230	10	2	3
20,00	●	19,8	24,8	377	250	10	3	3
25,00	●	24,7	30,7	427	300	15	3	3
30,00	●	29,7	36,1	475	320	15	4	4
40,00	●	39,7	46,5	495	340	15	4	6
50,00	●	49,7	56,9	550	360	15	5	8



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Hand-Kegelreibbahlen

020011

rechtsschneidend, drallgenutet, mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle), zum Reiben von Bohrungen für Kegelstifte nach DIN 1, DIN 258, DIN 7977 und DIN 7978



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			2	

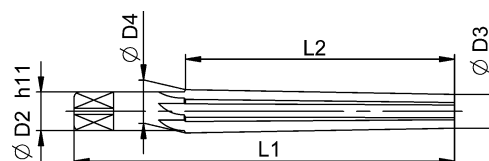
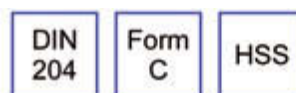
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Ø D4 mm	L1 mm	L2 mm	L4 mm	Ø D2 mm	SW mm	
3,00	•	2,9	4,06	80	58	5	4	3	5
3,50	•	3,4	4,66	87	63	5	4,5	3,4	5
4,00	•	3,9	5,26	93	68	5	5	3,8	5
4,50	•	4,4	5,8	95	70	5	5,6	4,3	5
5,00	•	4,9	6,36	100	73	5	6,3	4,9	5
5,50	•	5,4	7,2	118	90	5	7,1	5,5	6
6,00	•	5,9	8	135	105	5	8	6,2	6
6,50	•	6,4	8,6	140	110	5	8	6,2	6
7,00	•	6,9	9,4	160	125	5	9	7	6
8,00	•	7,9	10,8	180	145	5	10	8	6
9,00	•	8,9	12,1	195	160	5	11,2	9	6
10,00	•	9,9	13,4	215	175	5	12,5	10	6
12,00	•	11,8	16	255	210	10	14	11	8
13,00	•	12,8	17	255	210	10	16	12	8
14,00	•	13,8	18	255	210	10	16	12	8
16,00	•	15,8	20,4	280	230	10	18	14,5	8
20,00	•	19,8	24,8	310	250	10	22,4	18	8
25,00	•	24,7	30,7	370	300	15	28	22	10
30,00	•	29,7	36,1	400	320	15	31,5	24	10
40,00	•	39,7	46,5	430	340	15	40	32	12
50,00	•	49,7	56,9	460	360	15	50	39	12



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Hand-Kegelreibahlen


024011

rechtsschneidend, geradenutet, mit Zylinderschaft und Vierkant (Schlüsselweite SW siehe Tabelle), zum Fertigreiben von Bohrungen für Morsekegel



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★		★	★			2	

	Für MK Größe	Ø D3 mm	Ø D4 mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	SW mm	
•	0	6,547	9,722	93	61	8	6,2	6
•	1	9,571	12,863	102	66	10	8	7
•	2	14,733	18,679	121	79	14	11	8
•	3	20,01	24,829	146	96	20	16	8

	Für MK Größe	Ø D3 mm	Ø D4 mm	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	SW mm	
•	4	26,229	32,41	179	119	25	20	10
•	5	37,873	45,767	222	150	31,5	24	12
•	6	54,172	65,016	300	208	45	35	14

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Aufbohren, Entgraten, Senken

■ Senkersätze



■ Aufbohrer aus HSS



■ Kegelsenker aus Vollhartmetall und HSS









■ Flachsenker aus Vollhartmetall und HSS



Senkwerkzeuge bilden eine umfassende Ergänzung zur Bohrungsbearbeitung, denn es finden sich Senkoperationen an nahezu jedem Bauteil, das spanend bearbeitet wird. Vor allem für bündige Schraubenverbindungen werden Senk- und Aufbohrwerkzeuge benötigt. Das Spektrum reicht von einfachen Entgratwerkzeugen bis hin zum Senker mit hochverschleißfester Beschichtung.

Mit HSS-Aufbohrwerkzeugen wird das geeignete Aufmaß einer Bohrung für das nachfolgende Reiben erzeugt. Sie zeichnen sich durch ihre einfache Handhabung aus. Wichtiger ist aber die Abstimmung des Durchmessers auf das nachfolgende Reiben. Dies macht den Einsatz von kostspieligen Bohrern mit Zwischendurchmessern überflüssig.



Norm	Form	Ausführung	Schneidstoff	Ø-Bereich	Code	Seite
Aufbohrer						
DIN 344		Vollmaß	HSS	5,0 – 20,0	050010	142
DIN 344		Untermaß	HSS	4,8 – 19,7	050011	143
DIN 343		Vollmaß	HSS	8,0 – 50,0	050110	144
DIN 343		Untermaß	HSS	7,8 – 49,6	050111	145
DIN 222		Vollmaß	HSS	24,0 – 100,0	050310	146
DIN 222		Untermaß	HSS	23,7 – 99,5	050311	147

Kegelsenker						
ähnl. DIN 335		90°	VHM	6,3 – 31,0	041020	148
ähnl. DIN 335		Doppelseitig 90°	VHM	8,3 – 12,4	041021	148
DIN 335		Normalausführung 90°	HSS	4,3 – 31,0	051209	149
DIN 335		Präzisionsausführung 90°	HSS	4,3 – 31,0	051210	150
DIN 335		Präzisionsausführung 90°	HSS-E	6,3 – 31,0	051220	151
DIN 335		Präzisionsausführung 90°	HSS + TiAlN	6,3 – 31,0	053212	152
DIN 335		Präzisionsausführung 90°	HSS + TiN	4,8 – 31,0	053210	153
DIN 335		Präzisionsausführung 90° Schaft mit 3 Flächen	HSS	11,5 – 31,0	051207	154
DIN 335		Präzisionsausführung 90° Schaft mit 3 Flächen	HSS + TiN	11,5 – 31,0	053207	155
DIN 335		Satz 12-teilig Normalausführung 90°	HSS	5,3 – 25,0	051212	156
DIN 335		Satz 6-teilig Normalausführung 90°	HSS	6,3 – 25,0	051218	156
DIN 335		Satz 6-teilig Präzisionsausführung 90°	HSS + TiAlN	6,3 – 25,0	053218	157
DIN 335		Satz 6-teilig Präzisionsausführung 90°	HSS + TiN	6,3 – 25,0	053220	157
DIN 335		Normalausführung 90°	HSS	15,0 – 100,0	051309	158
DIN 335		Präzisionsausführung 90°	HSS	15,0 – 100,0	051310	159

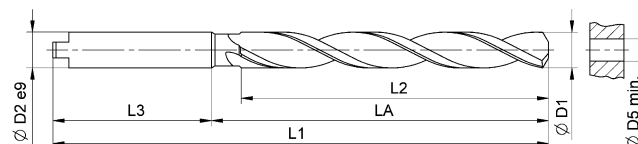
Norm	Form	Ausführung	Schneidstoff	Ø-Bereich	Code	Seite
Kegelsenker						
DIN 335		Präzisionsausführung 90°	HSS + TiN	25,0 – 63,0	053310	160
DIN 335		Handausführung 90°	HSS	12,4 – 25,0	051211	160
DIN 335		Mehrschneidig 90°	HSS	8,0 – 20,0	050810	161
WN 181		Einschneidig 90°	HSS	6,0 – 31,5	051011	161
DIN 334		Präzisionsausführung 60°	HSS	6,3 – 25,0	051110	162
DIN 334		Präzisionsausführung 60°	HSS + TiN	6,3 – 25,0	053320	163
DIN 334		Präzisionsausführung 60°	HSS	16,0 – 80,0	051111	164
DIN 334		Mehrschneidig 60°	HSS	8,0 – 20,0	050610	165
WN 180		Einschneidig 60°	HSS	6,0 – 31,5	051010	165



Flachsenker						
DIN 373		Durchgangsloch fein	HSS	6,0 – 20,0	051510	166
DIN 373		Satz 6-teilig Durchgangsloch fein	HSS	M 3 – M 10	051513	166
DIN 373		Durchgangsloch fein	HSS + TiN	6,0 – 20,0	053510	167
DIN 373		Durchgangsloch mittel	HSS	6,0 – 20,0	051511	168
DIN 373		Satz 6-teilig Durchgangsloch mittel	HSS	M 3 – M 10	051514	168
DIN 373		Durchgangsloch mittel	HSS + TiN	6,0 – 20,0	053511	169
DIN 373		Gewindekernloch	HSS	6,0 – 20,0	051512	170
DIN 373		Satz 6-teilig Gewindekernloch	HSS	M 3 – M 10	051515	170
WN 178		Durchgangsloch fein	HSS	18,0 – 40,0	051710	171
WN 178		Durchgangsloch mittel	HSS	18,0 – 40,0	051711	171
DIN 375		Für auswechselbare Führungszapfen	HSS	15,0 – 63,0	051610	172
DIN 1868		Führungszapfen für Durchgangsloch fein		8,4 – 25,0	051611	173
DIN 1868		Führungszapfen für Durchgangsloch mittel		9,0 – 39,0	051611	174
DIN 1868		Führungszapfen für Gewindekernloch		6,8 – 32,0	051611	175


Aufbohrer Vollmaß

050010

rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, mit ca. 27 ° Rechtsdrall, mit Zylinderschaft und Mitnehmer nach DIN 1809



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	Ø D5 min. mm	
5,00	●	4,70 - 5,20	108	65	76	5	32	3,5	3
5,50	○	5,21 - 5,70	116	71	82	5,5	34	4,2	3
6,00	●	5,71 - 6,20	116	71	82	6	34	4,2	3
6,50	○	6,21 - 6,70	124	77	93	6,5	36	4,2	3
7,00	●	6,71 - 7,20	133	84	94	7	39	4,9	3
7,50	○	7,21 - 7,70	133	84	94	7,5	39	4,9	3
8,00	●	7,71 - 8,20	142	91	101	8	41	5,6	3
8,50	○	8,21 - 8,70	142	91	101	8,5	41	5,6	3
9,00	●	8,71 - 9,20	151	98	108	9	43	6,3	3
9,50	○	9,21 - 9,70	151	98	108	9,5	43	6,3	3
10,00	●	9,71 - 10,20	162	107	117	10	45	7	3
10,50	○	10,21 - 10,60	162	107	117	10,5	45	7	3
11,00	●	10,61 - 11,20	173	114	128	11	45	7,7	3
11,50	○	11,21 - 11,70	173	114	128	11,5	45	7,7	3
12,00	●	11,71 - 12,20	184	123	137	12	47	8,4	3
13,00	●	12,40 - 13,20	184	123	137	13	47	9,1	3
14,00	●	13,40 - 14,20	194	132	147	14	47	9,8	3
15,00	●	14,40 - 15,20	202	137	152	15	50	10,5	3
16,00	●	15,40 - 16,20	211	143	158	16	53	11,2	3
17,00	●	16,40 - 17,20	218	146	166	17	52	11,9	3
18,00	●	17,40 - 18,20	226	152	170	18	56	12,6	3
19,00	●	18,40 - 19,20	234	158	176	19	58	13,3	3
20,00	●	19,21 - 20,20	242	164	182	20	60	14	3

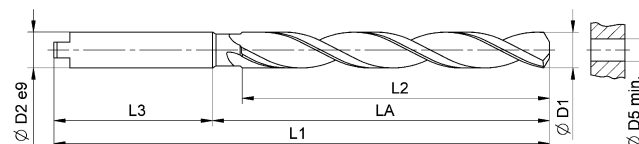
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.

Aufbohrer Untermaß

050011

rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, mit ca. 27 ° Rechtsdrall, mit Zylinderschaft und Mitnehmer nach DIN 1809



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

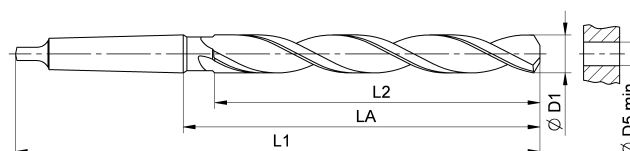
Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	LA mm	Ø D2 mm	L3 mm	Ø D5 min. mm	
4,80	•	108	65	76	5	32	3,5	3
5,80	•	116	71	82	6	34	4,2	3
6,80	•	133	84	94	7	39	4,9	3
7,80	•	142	91	101	8	41	5,6	3
8,80	•	151	98	108	9	43	6,3	3
9,80	•	162	107	117	10	45	7	3
10,75	•	173	114	128	11	45	7,7	3
11,75	•	184	123	137	12	47	8,4	3
12,75	•	184	123	137	13	47	9,1	3
13,75	•	194	132	147	14	47	9,8	3
14,75	•	202	137	152	15	50	10,5	3
15,75	•	211	143	158	16	53	11,2	3
16,75	•	218	146	166	17	52	11,9	3
17,75	•	226	152	170	18	56	12,6	3
18,70	•	234	158	176	19	58	13,3	3
19,70	•	242	164	182	20	60	14	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Aufbohrer Vollmaß


050110

rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, mit ca. 27 ° Rechtsdrill,
mit Morsekegelschaft



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	Ø D5 min. mm	
8,00	●	7,60 - 8,20	156	68	90,5	1	5,6	3
8,50	○	8,21 - 8,70	156	68	90,5	1	5,6	3
9,00	●	8,71 - 9,20	162	74	96,5	1	6,3	3
9,50	○	9,21 - 9,70	162	74	96,5	1	6,3	3
10,00	●	9,71 - 10,20	168	80	102,5	1	7	3
10,50	○	10,21 - 10,70	168	80	102,5	1	7	3
11,00	●	10,71 - 11,20	175	84	109,5	1	7,7	3
11,50	○	11,21 - 11,70	175	84	109,5	1	7,7	3
12,00	●	11,71 - 12,20	182	91	116,5	1	8,4	3
12,50	○	12,21 - 12,70	182	91	116,5	1	9,1	3
13,00	●	12,71 - 13,20	182	91	116,5	1	9,1	3
13,50	○	13,21 - 13,70	189	98	123,5	1	9,8	3
14,00	●	13,71 - 14,20	189	98	123,5	1	9,8	3
14,50	○	14,21 - 14,70	212	106	132	2	10,5	3
15,00	●	14,71 - 15,20	212	106	132	2	10,5	3
15,50	○	15,21 - 15,70	218	108	138	2	11,2	3
16,00	●	15,71 - 16,20	218	108	138	2	11,2	3
16,50	○	16,21 - 16,70	223	113	143	2	11,9	3
17,00	●	16,71 - 17,20	223	113	143	2	11,9	3
17,50	○	17,20 - 17,70	228	118	148	2	12,6	3
18,00	●	17,71 - 18,20	228	118	148	2	12,6	3
19,00	●	18,21 - 19,20	233	123	153	2	13,3	3
20,00	●	19,21 - 20,20	238	128	158	2	14	3
21,00	●	20,21 - 21,20	243	129	163	2	14,6	3
22,00	●	21,21 - 22,20	248	134	168	2	15,3	3
23,00	●	22,21 - 23,20	253	139	173	2	16	3
24,00	●	23,21 - 24,20	281	148	182	3	16,6	3

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	Ø D5 min. mm	
25,00	●	24,21 - 25,20	281	144	182	3	17,3	3
26,00	●	25,21 - 26,20	286	149	187	3	18	3
27,00	●	26,21 - 27,20	291	154	192	3	18,6	3
28,00	●	27,21 - 28,20	291	162	192	3	19,3	3
29,00	●	28,21 - 29,20	296	167	197	3	20	3
30,00	●	29,21 - 30,20	296	167	197	3	20,5	3
31,00	●	30,21 - 31,20	301	170	202	3	21	3
32,00	●	31,21 - 32,20	334	178	210	4	22	3
33,00	●	32,21 - 33,20	334	178	210	4	23	3
34,00	●	33,21 - 34,20	339	183	215	4	24	3
35,00	●	34,21 - 35,20	339	181	215	4	25	3
36,00	●	35,21 - 36,20	344	186	220	4	25,5	3
37,00	●	36,20 - 37,20	344	186	220	4	26	3
38,00	●	37,20 - 38,20	349	191	225	4	26,5	3
39,00	●	38,21 - 39,20	349	189	225	4	27	3
40,00	●	39,21 - 40,20	349	189	225	4	28	3
41,00	●	40,21 - 41,20	354	194	230	4	28,5	3
42,00	●	41,21 - 42,20	354	194	230	4	29	3
43,00	●	42,21 - 43,20	359	197	235	4	30	3
44,00	●	43,21 - 44,20	359	197	235	4	30,5	3
45,00	●	44,21 - 45,20	359	197	235	4	31	3
46,00	●	45,21 - 46,20	364	202	240	4	32	3
47,00	●	46,21 - 47,20	364	200	240	4	32,5	3
48,00	●	47,21 - 48,20	369	205	245	4	33	3
49,00	●	48,20 - 49,20	369	205	245	4	34	3
50,00	●	49,21 - 50,20	369	205	245	4	34,5	3

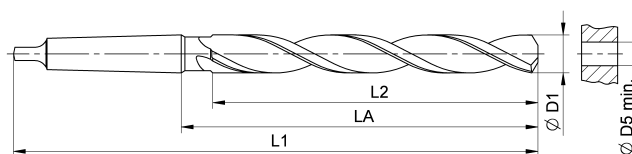
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.


Aufbohrer Untermaß


050111

rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, mit ca. 27 ° Rechtsdrall,
mit Morsekegelschaft



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	Ø D5 min. mm	
7,80	•	156	68	90,5	1	5,6	3
8,80	•	162	74	96,5	1	6,3	3
9,80	•	168	80	102,5	1	7	3
10,75	•	175	84	109,5	1	7,7	3
11,75	•	182	91	116,5	1	8,4	3
12,75	•	182	91	116,5	1	9,1	3
13,75	•	189	98	123,5	1	9,8	3
14,75	•	212	106	132	2	10,5	3
15,75	•	218	108	138	2	11,2	3
16,75	•	223	113	143	2	11,9	3
17,75	•	228	118	148	2	12,6	3
18,70	•	233	123	153	2	13,3	3
19,70	•	238	128	158	2	14	3
20,70	•	243	129	163	2	14,6	3
21,70	•	248	134	168	2	15,3	3
22,70	•	253	139	173	2	16	3
23,70	•	281	148	182	3	16,6	3
24,70	•	281	144	182	3	17,3	3
25,70	•	286	149	187	3	18	3
26,70	•	291	154	192	3	18,6	3
27,70	•	291	162	192	3	19,3	3
28,70	•	296	167	197	3	20	3

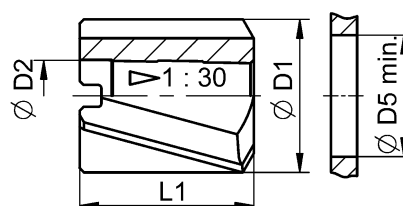
Ø D1 mm		L1 mm	L2 mm	LA mm	MK	Ø D5 min. mm	
29,70	•	296	167	197	3	20,5	3
30,60	•	301	170	202	3	21	3
31,60	•	334	178	210	4	22	3
32,60	•	334	178	210	4	23	3
33,60	•	339	183	215	4	24	3
34,60	•	339	181	215	4	25	3
35,60	•	344	186	220	4	25,5	3
36,60	•	344	186	220	4	26	3
37,60	•	349	191	225	4	26,5	3
38,60	•	349	189	225	4	27	3
39,60	•	349	189	225	4	28	3
40,60	•	354	194	230	4	28,5	3
41,60	•	354	194	230	4	29	3
42,60	•	359	197	235	4	30	3
43,60	•	359	197	235	4	30,5	3
44,60	•	359	197	235	4	31	3
45,60	•	364	202	240	4	32	3
46,60	•	364	200	240	4	32,5	3
47,60	•	369	205	245	4	33	3
48,60	•	369	205	245	4	34	3
49,60	•	369	205	245	4	34,5	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Aufsteck-Aufbohrer Vollmaß


050310

rechtsschneidend, mit ca. 15° Rechtsdrill, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	Ø D2 mm	Ø D5 min. mm	
24,00	●	23,20 - 24,20	45	13	20	4
25,00	●	24,21 - 25,20	45	13	21	4
26,00	●	25,21 - 26,20	45	13	22	4
27,00	●	26,21 - 27,20	45	13	23	4
28,00	●	27,21 - 28,20	45	13	24	4
29,00	●	28,21 - 29,20	45	13	25	4
30,00	●	29,21 - 30,20	45	13	26	4
31,00	●	30,21 - 31,20	45	13	27	4
32,00	●	31,21 - 32,20	45	13	28	4
33,00	●	32,21 - 33,20	45	13	29	4
34,00	●	33,21 - 34,20	45	13	30	4
35,00	●	34,21 - 35,20	45	13	31	4
36,00	●	35,21 - 36,20	50	16	31	4
37,00	●	36,21 - 37,20	50	16	32	4
38,00	●	37,21 - 38,20	50	16	33	4
39,00	●	38,21 - 39,20	50	16	34	4
40,00	●	39,21 - 40,20	50	16	35	4
42,00	●	41,21 - 42,20	50	16	37	4
44,00	●	43,21 - 44,20	50	16	39	4
45,00	●	44,21 - 45,20	50	16	40	4
46,00	●	45,21 - 46,20	56	19	40	4
47,00	●	46,21 - 47,20	56	19	41	4

Ø D1 mm		Ø-Bereich mm	L1 mm	Ø D2 mm	Ø D5 min. mm	
48,00	●	47,21 - 48,20	56	19	42	4
50,00	●	49,21 - 50,20	56	19	44	4
52,00	●	51,21 - 52,20	56	19	46	4
55,00	●	54,21 - 55,20	63	22	48	4
58,00	●	57,21 - 58,20	63	22	51	4
60,00	●	59,21 - 60,20	63	22	53	4
62,00	●	61,20 - 62,20	63	22	55	4
65,00	●	64,21 - 65,20	71	27	57	4
68,00	●	67,21 - 68,20	71	27	60	4
70,00	●	69,21 - 70,20	71	27	62	4
72,00	●	71,21 - 72,20	71	27	64	4
75,00	●	74,21 - 75,20	71	27	67	4
78,00	●	76,21 - 78,20	80	32	68	6
80,00	●	79,21 - 80,20	80	32	70	6
82,00	●	81,21 - 82,20	80	32	72	6
85,00	●	84,21 - 85,20	80	32	75	6
88,00	●	86,51 - 88,20	80	32	78	6
90,00	●	88,51 - 90,20	80	32	80	6
95,00	●	93,51 - 95,20	90	40	83	6
98,00	●	96,51 - 98,20	90	40	86	6
100,00	●	98,51 - 100,20	90	40	88	6

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

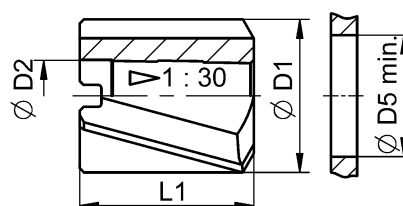
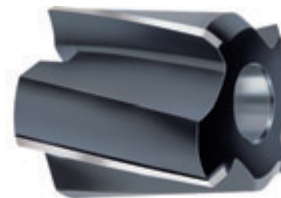
Zwischendurchmesser und Sondertoleranzen ebenfalls kurzfristig lieferbar.



D2 = Nenn-Ø D1 des passenden Aufsteckhalters


Aufsteck-Aufbohrer Untermaß


050311

rechtsschneidend, mit ca. 15° Rechtsdrill, Aufnahmebohrung mit Kegel 1:30 und Quernut nach DIN 138, zum Aufstecken auf Halter DIN 217 (siehe Seite 126)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		L1 mm	Ø D2 mm	Ø D5 min. mm	
23,70	●	45	13	20	4
24,70	●	45	13	21	4
25,70	●	45	13	22	4
26,70	●	45	13	23	4
27,70	●	45	13	24	4
28,70	●	45	13	25	4
29,70	●	45	13	26	4
30,60	●	45	13	27	4
31,60	●	45	13	28	4
32,60	●	45	13	29	4
33,60	●	45	13	30	4
34,60	●	45	13	31	4
35,60	●	50	16	31	4
36,60	●	50	16	32	4
37,60	●	50	16	33	4
38,60	●	50	16	34	4
39,60	●	50	16	35	4
41,60	●	50	16	37	4
43,60	●	50	16	39	4
44,60	●	50	16	40	4
45,60	●	56	19	40	4
46,60	●	56	19	41	4

Ø D1 mm		L1 mm	Ø D2 mm	Ø D5 min. mm	
47,60	●	56	19	42	4
49,60	●	56	19	44	4
51,50	●	56	19	46	4
54,50	●	63	22	48	4
57,50	●	63	22	51	4
59,50	●	63	22	53	4
61,50	●	63	22	55	4
64,50	●	71	27	57	4
67,50	●	71	27	60	4
69,50	●	71	27	62	4
71,50	●	71	27	64	4
74,50	●	71	27	67	4
77,50	●	80	32	68	6
79,50	●	80	32	70	6
81,50	●	80	32	72	6
84,50	●	80	32	75	6
87,50	●	80	32	78	6
89,50	●	80	32	80	6
94,50	●	90	40	83	6
97,50	●	90	40	86	6
99,50	●	90	40	88	6

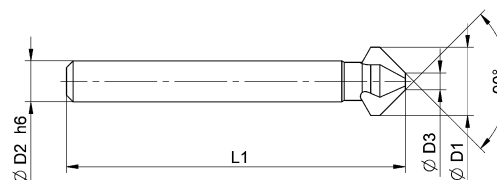
- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar



D2 = Nenn-Ø D1 des passenden Aufsteckhalters


Kegelsenker 90°


041020

aus VHM, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen, auch geeignet zur Aufnahme im Hydrodehn- und Schrumpffutter



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 4	 vc / f S. 188
	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★		

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
6,30	•	1,5	45	5	3
8,30	•	2	50	6	3
10,40	•	2,5	50	6	3
12,40	•	2,8	56	8	3

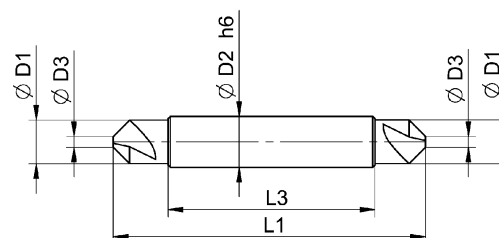
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
16,50	•	3,2	60	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
31,00	•	4,2	71	12	3


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

041021

aus VHM, doppelseitige Ausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen



Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
8,30	•	2	67	10	46	3
10,40	•	2,5	74	12	47	3

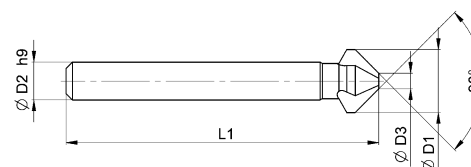
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
12,40	•	2,8	76	14	45	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

051209

Normalausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliften



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

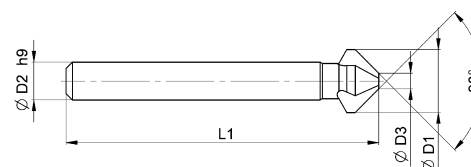
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
4,30	•	1,3	40	4	3
4,80	•	1,5	40	4	3
5,00	•	1,5	40	4	3
5,30	•	1,5	40	4	3
5,80	•	1,5	45	5	3
6,00	•	1,5	45	5	3
6,30	•	1,5	45	5	3
7,00	•	1,8	50	6	3
7,30	•	1,8	50	6	3
8,00	•	2	50	6	3
8,30	•	2	50	6	3
9,40	•	2,2	50	6	3
10,00	•	2,5	50	6	3
10,40	•	2,5	50	6	3
11,50	•	2,8	56	8	3
12,40	•	2,8	56	8	3
13,40	•	2,9	56	8	3
14,40	•	3	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
19,00	•	3,5	63	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
23,00	•	3,8	67	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
26,00	•	3,8	67	10	3
28,00	•	4	71	12	3
30,00	•	4,2	71	12	3
31,00	•	4,2	71	12	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

051210

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliften



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

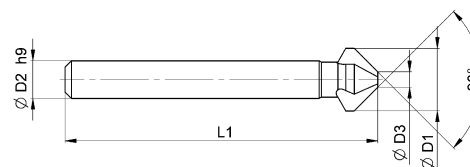
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
4,30	•	1,3	40	4	3
4,80	•	1,5	40	4	3
5,00	•	1,5	40	4	3
5,30	•	1,5	40	4	3
5,80	•	1,5	45	5	3
6,00	•	1,5	45	5	3
6,30	•	1,5	45	5	3
7,00	•	1,8	50	6	3
7,30	•	1,8	50	6	3
8,00	•	2	50	6	3
8,30	•	2	50	6	3
9,40	•	2,2	50	6	3
10,00	•	2,5	50	6	3
10,40	•	2,5	50	6	3
11,50	•	2,8	56	8	3
12,40	•	2,8	56	8	3
13,40	•	2,9	56	8	3
14,40	•	3	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
19,00	•	3,5	63	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
23,00	•	3,8	67	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
26,00	•	3,8	67	10	3
28,00	•	4	71	12	3
30,00	•	4,2	71	12	3
31,00	•	4,2	71	12	3




- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

051220

HSS-E Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★	★	★	★	★	★	★				S. 189

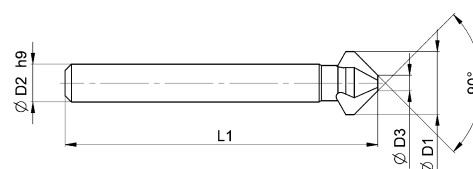
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
6,30	•	1,5	45	5	3
8,30	•	2	50	6	3
10,40	•	2,5	50	6	3
12,40	•	2,8	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
31,00	•	4,2	71	12	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

053212

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliften



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 5	 vc / f S. 189
	★	★	★	★	★	★	★					

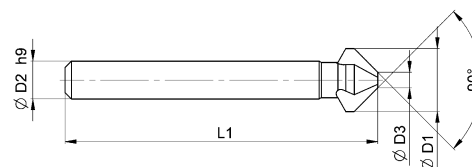
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
6,30	•	1,5	45	5	3
8,30	•	2	50	6	3
10,40	•	2,5	50	6	3
12,40	•	2,8	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
31,00	•	4,2	71	12	3

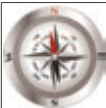

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

053210

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffl



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 5	 vc / f S. 189
	★	★	★	★	★	★	★					

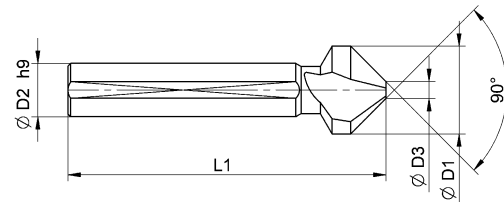
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
4,80	•	1,5	40	4	3
5,00	•	1,5	40	4	3
6,00	•	1,5	45	5	3
6,30	•	1,5	45	5	3
7,00	•	1,8	50	6	3
7,30	•	1,8	50	6	3
8,00	•	2	50	6	3
8,30	•	2	50	6	3
9,40	•	2,2	50	6	3
10,00	•	2,5	50	6	3
10,40	•	2,5	50	6	3
11,50	•	2,8	56	8	3
12,40	•	2,8	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
19,00	•	3,5	63	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
23,00	•	3,8	67	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
31,00	•	4,2	71	12	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

051207

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschleifen,
Schaft mit 3 Spannflächen



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

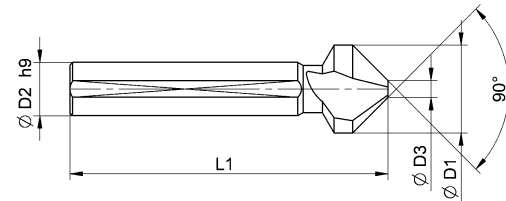
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
11,50	•	2,8	56	8	3
12,40	•	2,8	56	8	3
13,40	•	2,9	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
19,00	•	3,5	63	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
23,00	•	3,8	67	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
26,00	•	3,8	67	10	3
28,00	•	4	71	12	3
30,00	•	4,2	71	12	3
31,00	•	4,2	71	12	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

053207

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschleifen,
Schaft mit 3 Spannflächen



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe 5	 vc / f S. 189
	★	★		★	★	★	★					

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
11,50	•	2,8	56	8	3
12,40	•	2,8	56	8	3
13,40	•	2,9	56	8	3
15,00	•	3,2	60	10	3
16,50	•	3,2	60	10	3
19,00	•	3,5	63	10	3
20,50	•	3,5	63	10	3
23,00	•	3,8	67	10	3
25,00	•	3,8	67	10	3
31,00	•	4,2	71	12	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Sätze Kegelsenker 90°

051212

Normalausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschlifffen,
12-teilig, Ø 5,3 / 5,8 / 6,3 / 7,3 / 8,3 / 9,4 / 10,4 / 12,4 / 13,4 / 16,5 / 20,5 / 25 mm



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	 vc / f
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

Sätze Kegelsenker 90°

051218

Normalausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschlifffen,
5-teilig, Ø 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 mm





Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

Sätze Kegelsenker 90°

053218

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen,
5-teilig, Ø 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 mm



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	★	★	★	★	★				5	S. 189

Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

Sätze Kegelsenker 90°

053220

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen,
5-teilig, Ø 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 mm

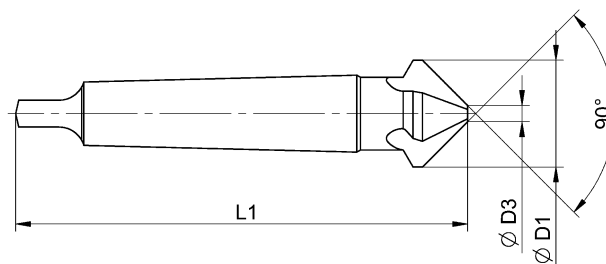




Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten


Kegelsenker 90°

051309

Normalausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliften



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

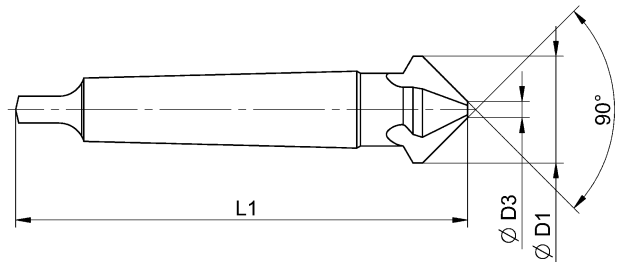
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	MK	
15,00	•	3,2	85	1	3
16,50	•	3,2	85	1	3
19,00	•	3,5	100	2	3
20,50	•	3,5	100	2	3
23,00	•	3,8	106	2	3
25,00	•	3,8	106	2	3
26,00	•	3,8	106	2	3
28,00	•	4	112	2	3
30,00	•	4,2	112	2	3
31,00	•	4,2	112	2	3
34,00	•	4,5	118	2	3
37,00	•	4,8	118	2	3
40,00	•	10	140	3	3
50,00	•	14	150	3	3
63,00	•	16	180	4	3
80,00	•	22	190	4	3
100,00	•	28	200	4	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°

051310

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschlifften



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

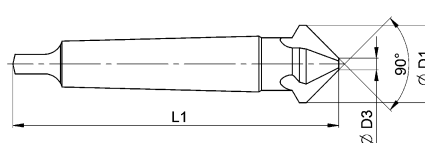
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	MK	
15,00	•	3,2	85	1	3
16,50	•	3,2	85	1	3
19,00	•	3,5	100	2	3
20,50	•	3,5	100	2	3
23,00	•	3,8	106	2	3
25,00	•	3,8	106	2	3
26,00	•	3,8	106	2	3
28,00	•	4	112	2	3
30,00	•	4,2	112	2	3
31,00	•	4,2	112	2	3
34,00	•	4,5	118	2	3
37,00	•	4,8	118	2	3
40,00	•	10	140	3	3
50,00	•	14	150	3	3
63,00	•	16	180	4	3
80,00	•	22	190	4	3
100,00	•	28	200	4	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Kegelsenker 90°

053310

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	i
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	★	★	★	★	★				5	S. 189

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	MK	
25,00	•	3,8	106	2	3
31,00	•	4,2	112	2	3
37,00	•	4,8	118	2	3

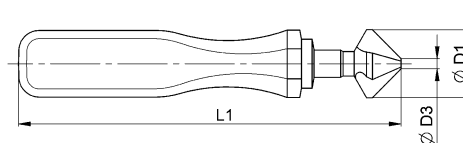
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	MK	
40,00	•	10	140	3	3
50,00	•	14	150	3	3
63,00	•	16	180	4	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Handentgrater 90°

051211

rechtsschneidend, radial hinterschliffen, mit Kunststoffgriff



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	i
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	
12,40	•	2,8	133	3
16,50	•	3,2	135	3

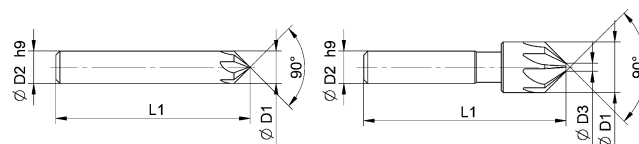
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	
20,50	•	3,5	138	3
25,00	•	3,8	142	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 90°


050810

Krauskopfsenker, rechtsschneidend, für hochfeste Werkstoffe (Zugfestigkeit über 1000N/mm²)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★		★	5	S. 189

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
8,00	•		48	8	5
12,50	•	2	48	8	5

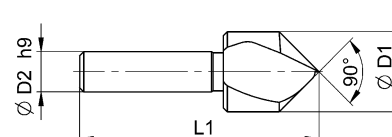
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
16,00	•	3,2	56	10	7
20,00	•	5	60	10	7



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Kegelsenker 90°

051011

rechtsschneidend, einschneidig, radial hinterschleifen, spitz auslaufend



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★			★	★		★	★			5	S. 189

Ø D1 mm		L1 mm	Ø D2 mm
6,00	•	45	6
8,00	•	50	8
10,00	•	49	8
12,50	•	49	8

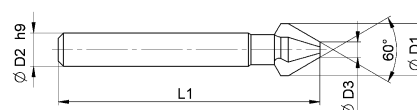
Ø D1 mm		L1 mm	Ø D2 mm
16,00	•	56	10
20,00	•	60	10
25,00	•	75	12
31,50	•	80	12

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 60°


051110

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
6,30	•	1,6	45	5	3
8,00	•	2	50	6	3
10,00	•	2,5	50	6	3
12,50	•	3,2	56	8	3

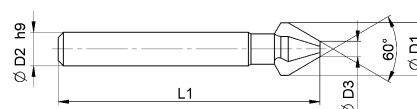
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
16,00	•	4	63	10	3
20,00	•	5	67	10	3
22,50	•	5,6	71	10	3
25,00	•	6,3	71	10	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 60°


053320

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschleifen



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★	★	★	★	★	★				5	S. 189

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
6,30	●	1,6	45	5	3
8,00	●	2	50	6	3
10,00	●	2,5	50	6	3
12,50	●	3,2	56	8	3

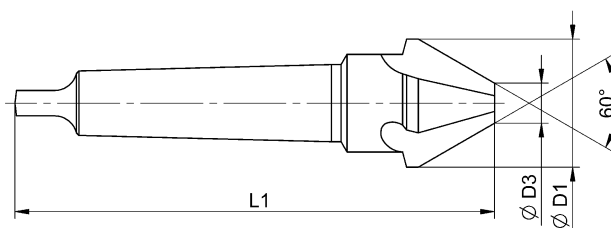
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
16,00	●	4	63	10	3
20,00	●	5	67	10	3
22,50	●	5,6	71	10	3
25,00	●	6,3	71	10	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Kegelsenker 60°

051111

Präzisionsausführung, rechtsschneidend, mit 3 Schneiden, radial hinterschlifften



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	i
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	S. 189

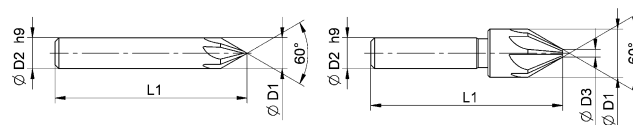
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	MK	
16,00	•	4	90	1	3
20,00	•	5	106	2	3
25,00	•	6,3	112	2	3
31,50	•	10	118	2	3
40,00	•	12,5	150	3	3
50,00	•	16	160	3	3
63,00	•	20	190	4	3
80,00	•	25	200	4	3


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Kegelsenker 60°


050610

Krauskopfsenker, rechtsschneidend, für hochfeste Werkstoffe (Zugfestigkeit über 1000N/mm²)



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★		★	5	S. 189

Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
8,00	•		50	8	5
12,50	•	2	50	8	5

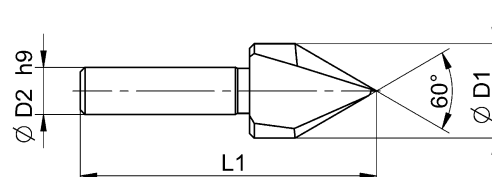
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	Ø D2 mm	
16,00	•	3,2	60	10	7
20,00	•	5	63	10	7


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Kegelsenker 60°

051010

rechtsschneidend, einschneidig, radial hinterschleifen, spitz auslaufend



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★			★	★		★	★			5	S. 189

Ø D1 mm		L1 mm	Ø D2 mm
6,00	•	45	6
8,00	•	50	8
10,00	•	52	8
12,50	•	52	8

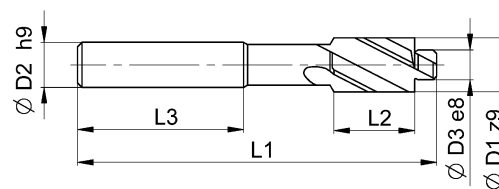
Ø D1 mm		L1 mm	Ø D2 mm
16,00	•	60	10
20,00	•	63	10
25,00	•	82	12
31,50	•	90	12



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Flachsenker DL fein


051510

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Durchgangsloch fein



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,00	•	3,2	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	3,2	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	3,7	M 3,5	71	14	5	31,5	3
8,00	•	4,3	M 4	71	14	5	31,5	3
10,00	•	5,3	M 5	80	18	8	35,5	3

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
11,00	•	6,4	M 6	80	18	8	35,5	3
15,00	•	8,4	M 8	100	22	12,5	40	3
18,00	•	10,5	M 10	100	22	12,5	40	3
20,00	•	13	M 12	100	22	12,5	40	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Sätze Flachsenker DL fein

051513

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Durchgangsloch fein, 6-teilig,
für Gewinde M3, M4, M5, M6, M8, M10, in Metallkassette

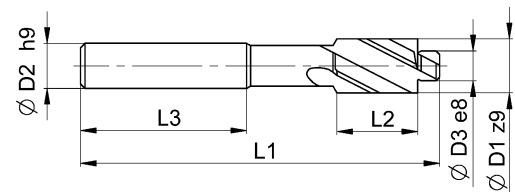




Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten


Flachsenker DL fein

053510

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Durchgangsloch fein



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	★	★	★	★	★				5	

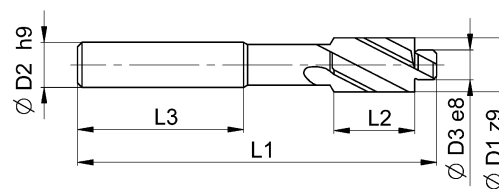
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,00	•	3,2	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	3,2	M 3	71	14	5	31,5	3
8,00	•	4,3	M 4	71	14	5	31,5	3
10,00	•	5,3	M 5	80	18	8	35,5	3
11,00	•	6,4	M 6	80	18	8	35,5	3
15,00	•	8,4	M 8	100	22	12,5	40	3
18,00	•	10,5	M 10	100	22	12,5	40	3
20,00	•	13	M 12	100	22	12,5	40	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Flachsenker DL mittel


051511

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für **Durchgangsloch mittel**



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,00	•	3,4	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	3,4	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	3,9	M 3,5	71	14	5	31,5	3
8,00	•	4,5	M 4	71	14	5	31,5	3
10,00	•	5,5	M 5	80	18	8	35,5	3

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
11,00	•	6,6	M 6	80	18	8	35,5	3
15,00	•	9	M 8	100	22	12,5	40	3
18,00	•	11	M 10	100	22	12,5	40	3
20,00	•	13,5	M 12	100	22	12,5	40	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Sätze Flachsenker DL mittel

051514

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für **Durchgangsloch mittel**, 6-teilig,
für Gewinde M3, M4, M5, M6, M8, M10, in Metallkassette

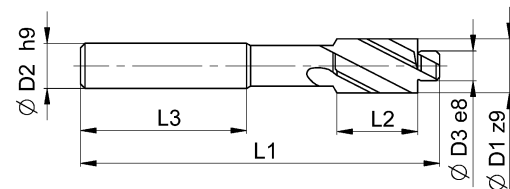


Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten

Flachsenker DL mittel

053511

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen für Durchgangsloch mittel



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	i
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★	★	★	★	★	★				5	

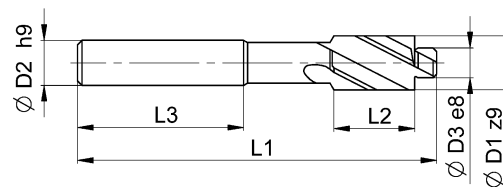
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,00	•	3,4	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	3,4	M 3	71	14	5	31,5	3
8,00	•	4,5	M 4	71	14	5	31,5	3
10,00	•	5,5	M 5	80	18	8	35,5	3
11,00	•	6,6	M 6	80	18	8	35,5	3
15,00	•	9	M 8	100	22	12,5	40	3
18,00	•	11	M 10	100	22	12,5	40	3
20,00	•	13,5	M 12	100	22	12,5	40	3


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Flachsenker GKL


051512

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Gewindekernloch



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
6,00	•	2,5	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	2,5	M 3	71	14	5	31,5	3
6,50	•	2,9	M 3,5	71	14	5	31,5	3
8,00	•	3,3	M 4	71	14	5	31,5	3
10,00	•	4,2	M 5	80	18	8	35,5	3

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	Ø D2 mm	L3 mm	
11,00	•	5	M 6	80	18	8	35,5	3
15,00	•	6,8	M 8	100	22	12,5	40	3
18,00	•	8,5	M 10	100	22	12,5	40	3
20,00	•	10,2	M 12	100	22	12,5	40	3

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Sätze Flachsenker GKL

051515

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Gewindekernloch, 6-teilig, für Gewinde M3, M4, M5, M6, M8, M10, in Metallkassette

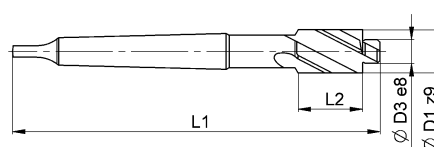




Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten


Flachsenker DL fein


051710

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Durchgangsloch fein,
mit Morsekegelschaft



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	MK	
18,00	●	10,5	M 10	150	25	2	3
20,00	●	13	M 12	150	25	2	3
24,00	●	15	M 14	162	30	2	3
26,00	●	17	M 16	192	35	3	3

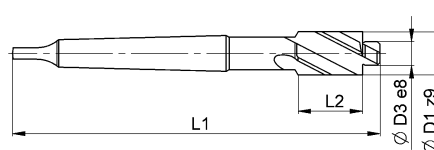
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	MK	
30,00	●	19	M 18	192	35	3	3
33,00	●	21	M 20	204	40	3	3
36,00	●	23	M 22	204	40	3	3
40,00	●	25	M 24	204	40	3	3



- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Flachsenker DL mittel


051711

rechtsschneidend, mit festem Führungszapfen, für Durchgangsloch mittel,
mit Morsekegelschaft



	Stahl	Stahl	VA	GG	GGG	GGG	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC	Gruppe	
	<900 N	900-1400N				>GGG50				< 63 HRC		vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	MK	
18,00	●	11	M 10	150	25	2	3
20,00	●	13,5	M 12	150	25	2	3
24,00	●	15,5	M 14	162	30	2	3
26,00	●	17,5	M 16	192	35	3	3

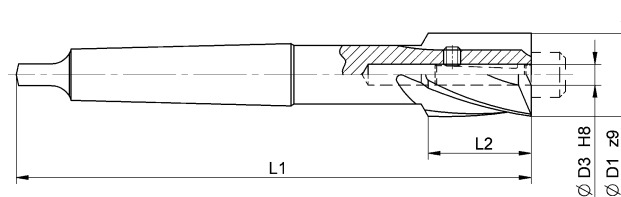
Ø D1 mm		Ø D3 mm	Gewinde	L1 mm	L2 mm	MK	
30,00	●	20	M 18	192	35	3	3
33,00	●	22	M 20	204	40	3	3
36,00	●	24	M 22	204	40	3	3
40,00	●	26	M 24	204	40	3	3


- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar


Flachsenker

051610

für auswechselbare Führungszapfen DIN 1868, rechtsschneidend,
mit Morsekegelschaft



	Stahl <900 N	Stahl 900-1400N	VA	GG	GGG	GGG >GGG50	Cu/Zn/Mg	Alu	Ti	HRC < 63 HRC	Gruppe	 vc / f
	★	★		★	★	★	★	★			5	

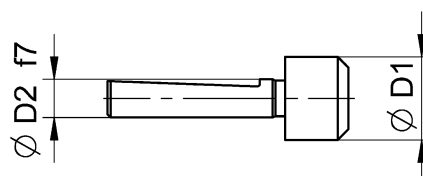
Ø D1 mm		Ø D3 mm	L1 mm	L2 mm	MK	
15,00	•	4	132	22	2	3
18,00	•	5	140	25	2	3
20,00	•	5	140	25	2	3
24,00	•	6	150	30	2	3
26,00	•	8	180	35	3	3
30,00	•	8	180	35	3	3
33,00	•	10	190	40	3	3
36,00	•	10	190	40	3	3
40,00	•	10	190	40	3	3
43,00	•	12	236	50	4	4
46,00	•	12	236	50	4	4
50,00	•	12	236	50	4	4
54,00	•	16	250	63	4	4
58,00	•	16	250	63	4	4
61,00	•	16	250	63	4	4
63,00	•	16	250	63	4	4

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Führungszapfen fein

051611

für Flachsenker DIN 375, für Durchgangsloch fein



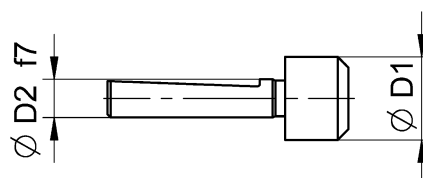
Ø D1 mm		Gewinde	Ø D2 mm	Für Senker-Ø
8,40	•	M 8	4	15
8,40	•	M 8	5	18 / 20
10,50	•	M 10	5	18 / 20
10,50	•	M 10	6	24
13,00	•	M 12	5	20
13,00	•	M 12	6	24
13,00	•	M 12	8	26
15,00	•	M 14	6	24
15,00	•	M 14	8	26 / 30
17,00	•	M 16	8	26 / 30
17,00	•	M 16	10	33
19,00	•	M 18	8	30
19,00	•	M 18	10	33 / 36
21,00	•	M 20	10	33 / 36 / 40
23,00	•	M 22	10	36 / 40
23,00	•	M 22	12	43
25,00	•	M 24	10	40
25,00	•	M 24	12	43 / 46

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Führungszapfen mittel

051611

für Flachsenker DIN 375, für Durchgangsloch mittel



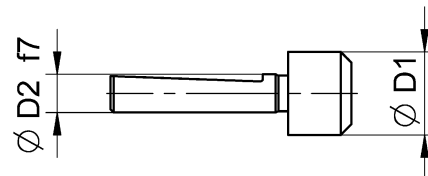
Ø D1 mm		Gewinde	Ø D2 mm	Für Senker-Ø
9,00	•	M 8	4	15
9,00	•	M 8	5	18 / 20
11,00	•	M 10	5	18 / 20
11,00	•	M 10	6	24
13,50	•	M 12	5	20
13,50	•	M 12	6	24
13,50	•	M 12	8	26
15,50	•	M 14	6	24
15,50	•	M 14	8	26 / 30
17,50	•	M 16	8	26 / 30
17,50	•	M 16	10	33
20,00	•	M 18	8	30
20,00	•	M 18	10	33 / 36
22,00	•	M 20	10	33 / 36 / 40
24,00	•	M 22	10	36 / 40
24,00	•	M 22	12	43
26,00	•	M 24	10	40
26,00	•	M 24	12	43 / 46
30,00	•	M 27	12	43 / 46
30,00	•	M 27	16	54
33,00	•	M 30	12	50
33,00	•	M 30	16	54 / 61
36,00	•	M 33	16	54 / 58 / 63
39,00	•	M 36	16	58 / 61

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

Führungszapfen Gewindekernloch

051611

für Flachsenker DIN 375, für Gewindekernloch



Ø D1 mm		Gewinde	Ø D2 mm	Für Senker-Ø
6,80	•	M 8	4	15
6,80	•	M 8	5	18 / 20
8,50	•	M 10	5	18 / 20
8,50	•	M 10	6	24
10,20	•	M 12	5	20
10,20	•	M 12	6	24
10,20	•	M 12	8	26
12,00	•	M 14	6	24
12,00	•	M 14	8	26 / 30
14,00	•	M 16	8	26 / 30
14,00	•	M 16	10	33
15,50	•	M 18	8	30
15,50	•	M 18	10	33 / 36
17,50	•	M 20	10	33 / 36 / 40
19,50	•	M 22	10	36 / 40
19,50	•	M 22	12	43
21,00	•	M 24	10	40
21,00	•	M 24	12	43 / 46
24,00	•	M 27	12	43 / 46
24,00	•	M 27	16	54
26,50	•	M 30	12	50
26,50	•	M 30	16	54 / 61
29,50	•	M 33	16	54 / 58 / 63
32,00	•	M 36	16	58 / 61

- Ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten
- Kurzfristig lieferbar

BECK





Die stetige Entwicklung von leistungsfähigen Reibahlen zusammen mit den modernen Fertigungsmöglichkeiten bei BECK bieten auch für Sonderlösungen die besten Voraussetzungen. Ausgehend von Semi-Standard Ausführungen, mit beispielsweise speziellen Passungen, veränderten Arbeitslängen oder angepassten Schneidstoffen und Anschnitten, konstruieren die Spezialisten von BECK auch applikationsspezifische Sonderreibahlen. So bringen beispielsweise mehrstufige Reibahlen weitere Verbesserungen der Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

Technischer Anhang

Wissenswertes über Reibahlen	S. 179
Einsatzdaten HLR Cermet	S. 180
Einsatzdaten HLR VHM + Beschichtung	S. 181
Einsatzdaten HLR Vollhartmetall	S. 182
Einsatzdaten MR 01 - MR 03 / XR	S. 183
Einsatzdaten VR	S. 184
Einsatzdaten Maschinen-Reibahlen HM + Beschichtung	S. 185
Einsatzdaten Maschinen-Reibahlen HM	S. 186
Einsatzdaten Maschinen-Reibahlen HSS-E	S. 187
Einsatzdaten KS VHM	S. 188
Einsatzdaten KS HSS	S. 189
Kühlschmierstoffempfehlungen	S. 190
Fehleranalyse bei Reibwerkzeugen	S. 191
Herstellungstoleranzen und Grenzabmaße	S. 192
Reibahlen – Herstellungstoleranzen	S. 193
Grenzabmaße für Bohrungen	S. 196
Anfrageformular	S. 199
BECK Nachschärfservice	S. 200
Baureihen-Index	S. 201
Symbol-, Pictogrammerklärung und Bestellbeispiel	S. 202

BECK



Wissenswertes über Reibahlen

Werkzeugaufbau:

Mehrschneiden-Reibahlen aus HSS-E, Hartmetall, Cermet und PKD-bestückt zeichnen sich vor allem durch ihre einfache Handhabung aus. Aufgrund der als Rundschliffase ausgeführten Nebenschneide, die sich axial im Durchmesser verjüngt, führen sich diese Werkzeuge auch unter eher schlechten Bedingungen zuverlässig in der Bohrung.

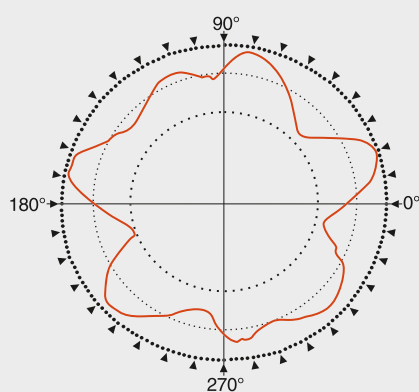
Reibahlen werden in der Regel am Ende der Wertschöpfungskette eines Bauteils eingesetzt. Entsprechend hoch sind daher die Anforderungen an die Prozesssicherheit dieser Werkzeuge.

Die Reibahlen von BECK erfüllen diese Anforderungen mit einer Reihe von Konstruktions- und Fertigungsmerkmalen:

1. EU-Teilung für eine bessere Bohrungsgeometrie
2. höchste Schliffqualität im Spanraum für einen sicheren Spantransport
3. höchste Schliffqualität an den Führungsfasen für beste Oberflächengüten
4. beidseitige Zentrierungen am Werkzeug für höchste Maßgenauigkeit bei der Herstellung
5. Sondergeometrien für die Bearbeitung von rostfreien Edelstählen und gehärteten Werkstoffen

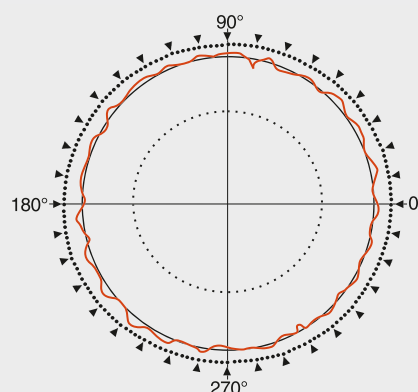
Gegenüberstellung ungleiche Teilung / EU-Teilung

ungleiche Teilung
Kreisformfehler bis 10 μ




Rundheits-Resultate

extrem ungleiche Teilung (EU)
Kreisformfehler 1-2 μ



Rundheits-Resultate


Einsatzdaten für Hochleistungs-Reibahlen aus Cermet mit innerer Kühlmittelzufuhr

Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \varnothing [mm]	\varnothing [mm]					
		<5	5-8	8-12	12-16	16-30	30-50
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	100-200					
	f	0,08-0,12	0,1-0,4	0,3-0,8	0,5-1,0	0,8-1,2	0,8-2,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	80-120					
	f	0,08-0,12	0,1-0,4	0,3-0,8	0,5-1,0	0,8-1,2	0,8-2,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 900-1200 N/mm ² *1	v_c	80-100					
	f	0,08-0,12	0,1-0,3	0,3-0,6	0,3-0,8	0,5-1,0	0,8-1,5
	a	0,08-0,12	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
VA < 700 N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
VA > 700 N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Grauguß (GG)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	80-140					
	f	0,1-0,15	0,15-0,5	0,3-0,8	0,4-1,2	0,8-1,2	1,0-2,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguss (> GGG 50) *2	v_c	80-100					
	f	0,1-0,15	0,15-0,25	0,3-0,8	0,4-1,2	0,8-1,2	1,0-2,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Aluminiumlegierungen (Si>7 %)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kunststoffe, weich	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kunststoffe, hart	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Titan	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-

*1 Werkstoffe ab 1000 N sind nur bedingt mit Cermet zu bearbeiten

*2 > GGG 60 sind nur bedingt mit Cermet zu bearbeiten

Einsatzdaten für Hochleistungs-Reibahlen aus VHM + Beschichtung mit innerer Kühlmittelzufuhr


Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \emptyset [mm] j_{ww}	\emptyset [mm]					
		<5	5-8	8-12	12-16	16-30	30-50
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	120-250					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	120-250					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	120-250					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
VA < 700 N/mm ² *1	v_c	20-60					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,3-0,5	0,4-0,6	0,5-1,0	1,0-2,0
	a	0,05-0,1	0,1-0,15	0,1-0,2	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3
VA > 700 N/mm ² *1	v_c	20-40					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,3-0,5	0,4-0,6	0,5-1,0	1,0-2,0
	a	0,05-0,1	0,1-0,15	0,1-0,2	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3
Grauguß (GG)	v_c	80-160					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	120-250					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	60-120					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Aluminiumlegierungen (Si<7 %) *3	v_c	200-300					
	f	0,6-0,8	1,0-1,5	1,2-2,0	1,5-2,2	1,5-2,2	-
	a	0,1-0,15	0,2-0,3	0,2-0,3	0,25-0,35	0,3-0,4	-
Aluminiumlegierungen (Si>7 %) *3	v_c	250-350					
	f	0,6-0,8	1,0-1,5	1,2-2,0	1,5-2,2	1,5-2,2	-
	a	0,1-0,15	0,2-0,3	0,2-0,3	0,25-0,35	0,3-0,4	-
Kunststoffe, weich	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kunststoffe, hart	v_c	80-200					
	f	0,3-0,5	0,4-1,0	0,6-1,4	0,8-2,2	0,8-2,2	1,0-3,0
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Titan	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
gehärtete Materialien < 63 HRC *2	v_c	8-12					
	f	0,05-0,1	0,1-0,15	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3
	a	0,05-0,1	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3

*1 Hochleistungs-Reibahle HNC-VA (mit Sondergeometrie)

*2 Hochleistungs-Reibahle HNC-HT (mit Sondergeometrie)


*3 Hochleistungs-Reibahle HNC-AL (mit Sondergeometrie)

Einsatzdaten für Hochleistungs-Reibahlen aus Vollhartmetall mit innerer Kühlmittelzufuhr

Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \emptyset [mm]	\emptyset [mm]					
		<5	5-8	8-12	12-16	16-30	30-50
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	20-40					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	15-30					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	10-20					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,25-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
VA < 700 N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
VA > 700N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Grauguß (GG)	v_c	20-40					
	f	0,1-0,15	0,12-0,16	0,15-0,25	0,2-0,25	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	15-30					
	f	0,1-0,15	0,12-0,16	0,15-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	10-25					
	f	0,1-0,15	0,12-0,16	0,15-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	30-80					
	f	0,1-0,16	0,15-0,2	0,15-0,3	0,25-0,35	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	30-80					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,3	0,25-0,35	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Aluminiumlegierungen (Si>7 %)	v_c	20-50					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,3	0,25-0,35	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kunststoffe, weich	v_c	20-80					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,3	0,25-0,35	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kunststoffe, hart	v_c	20-40					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,3	0,25-0,35	0,25-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Titan *1	v_c	12-30					
	f	0,06-0,08	0,08-0,1	0,1-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35
	a	0,05-0,1	0,1-0,15	0,1-0,2	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-

*1 Nur mit spezieller Schneidengeometrie

Einsatzdaten für Hochleistungs-Reibahlen Typ MR / XR mit innerer Kühlmittelzufuhr

	Schneidstoff geeignet für	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \emptyset [mm]	\emptyset [mm]			
			8-12	12-16	16-30	30-40
Cermet	Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	100-200			
		f	0,6-0,8	1,2-1,5	1,2-1,8	2,4-4
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	80-120			
		f	0,6-0,8	1,2-1,5	1,2-1,8	2,4-4
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
HM + Beschichtung	Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	120-250			
		f	0,6-0,8	1,2-1,5	1,2-1,8	2,4-4
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
HM + Beschichtung	VA < 700 N/mm ²	v_c	20-60			
		f	0,3-0,5	0,4-0,6	0,5-1,0	1,0-1,5
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
HM + Beschichtung	VA > 700N/mm ²	v_c	20-40			
		f	0,3-0,5	0,4-0,6	0,5-1,0	1,0-1,5
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
HM + Beschichtung	Grauguß (GG)	v_c	80-160			
		f	0,6-1,2	1,2-1,8	1,2-2,4	2,4-4
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cermet	Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	80-140			
		f	0,6-1,2	1,2-1,8	1,2-2,4	2,4-4
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cermet + Beschichtung	Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	80-100			
		f	0,6-1,2	1,2-1,8	1,2-2,4	2,4-4
		a	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
HM	Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	30-80			
		f	0,6-1,2	1,5-2,1	1,5-2,4	2,4-4
		a	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminium- legierungen (Si<7 %)	v_c	30-80			
		f	0,6-1,2	1,5-2,1	1,5-2,4	2,4-4
		a	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminium- legierungen (Si>7 %)	v_c	20-50			
		f	0,6-1,2	1,5-2,1	1,5-2,4	2,4-4
		a	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kunststoffe, weich	v_c				
		f	-	-	-	-
		a	-	-	-	-
	Kunststoffe, hart	v_c				
		f	-	-	-	-
		a	-	-	-	-
HM + Beschichtung	Titan *1	v_c	12-30			
		f	0,4 - 0,6	1,4 - 2,8	1,4 - 3,6	2,5 - 6,4
		a	0,1 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,25	0,2 - 0,3
HM + Beschichtung	gehärtete Materialien < 63 *2 HRC	v_c	8-12			
		f	0,4 - 0,6	0,9 - 2,1	0,9 - 2,1	2,4 - 3,8
		a	0,1 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,25	0,2 - 0,3


*1 Nur mit spezieller Schneidengeometrie

*2 Mit spezieller Beschichtung und Schneidengeometrie

Einsatzdaten für Vielzahnreihahlen VR 01 mit innerer Kühlmittelzufuhr

	Schneidstoff geeignet für	Schneiden	6	8	10	12	14	16	18
		Ø mm	10-11,75	11,76-13,75	13,76-17,75	17,76-21,75	21,76-24,75	24,76-30,25	30,26-40
Cermet	Stahl, < 700 N/mm ²	v _c	100-250						
		fz	0,08-0,13						
		f = mm/U	0,5-0,8	0,6-1,0	0,8-1,3	1,0-1,5	1,2-1,8	1,3-2	1,44-2,34
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
	Stahl, 700-900 N/ mm ²	v _c	100-250						
		fz	0,08-0,13						
		f = mm/U	0,5-0,8	0,6-1,0	0,8-1,3	1,0-1,5	1,2-1,8	1,3-2	1,44-2,34
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
	Stahl, 900-1200 N/ mm ²	v _c	80-200						
		fz	0,08-0,13						
		f = mm/U	0,5-0,8	0,6-1,0	0,8-1,3	1,0-1,5	1,2-1,8	1,3-2	1,44-2,34
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
HM + Beschichtung	VA / rostfrei	v _c	20-60						
		fz	0,08-0,1						
		f = mm/U	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	0,9-1,2	1,1-1,4	1,2-1,6	1,4-1,8
		Aufmaß	0,1	0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
CBN	Grauguß (GG)	v _c	200-400						
		fz	0,2-0,5						
		f = mm/U	1,2-1,5	1,6-4	2,0-5,0	2,4-6	2,8-7	3,2-8	3,6-9
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
HM + Beschichtung	Grauguß (GG)	v _c	60-160						
		fz	0,15-0,25						
		f = mm/U	0,9-1,5	1,2-2	1,5-2,5	1,8-3	2,1-3,5	2,4-4	2,7-4,5
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
Cermet	Kugelgraphit- guss (GGG)	v _c	80-200						
		fz	0,1-0,4						
		f = mm/U	0,6-2,4	0,8-3,2	1,0-4,0	1,2-4,8	1,4-5,6	1,6-6,4	1,8-7,2
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
HM	Messing /Kupfer Cu / Zn / Mg - Legierungen	v _c	180						
		fz	0,1-0,4						
		f = mm/U	0,6-2,4	0,8-4	1,0-4,0	1,2-4,8	1,4-5,6	1,6-6,4	1,8-7,2
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
PKD	ALU	v _c	300-400						
		fz	0,075-0,3						
		f = mm/U	0,5-1,8	0,6-2,4	0,8-3,0	0,9-3,6	1,0-4,2	1,2-4,8	1,35-5,4
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
HM	ALU	v _c	30-80						
		fz	0,04-0,1						
		f = mm/U	0,24-0,6	0,32-0,8	0,4-1,0	0,48-1,2	0,56-1,4	0,64-1,6	0,72-1,8
		Aufmaß	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
CBN	gehärteter Stahl 58-65 HRC	v _c	60-120						
		fz	0,02-0,05						
		f = mm/U	0,12-0,3	0,16-0,4	0,2-0,5	0,24-0,6	0,28-0,7	0,32-0,8	0,36-0,9
		Aufmaß	0,05-0,2	0,05-0,2	0,05-0,2	0,05-0,2	0,05-0,2	0,05-0,2	0,05-0,2


Einsatzdaten für Maschinen-Reibahlen aus HM + Beschichtung ohne innere Kühlmittelzufuhr

Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \emptyset [mm]	\emptyset [mm]					
		<5	5-8	8-12	12-16	16-30	30-50
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	25-35					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	20-30					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	12-20					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
VA < 700 N/mm ² *1	v_c	15-20					
	f	0,08-0,15	0,1	0,1-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,08-0,15	0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
VA > 700N/mm ² *1	v_c	10-18					
	f	0,08-0,15	0,1	0,1-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,08-0,15	0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Grauguß (GG)	v_c	20-35					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,3	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguss (bis GGG 50)	v_c	20-30					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,3	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	15-20					
	f	0,1-0,15	0,15-0,20	0,15-0,3	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Aluminiumlegierungen (Si> 7%)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kunststoffe, weich	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kunststoffe, hart	v_c	20-30					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,25	0,25-0,35	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
Titan	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-

*1 Nur mit spezieller Schneidengeometrie


Achtung: Bei Bohrungstiefen >2 x \emptyset untere Werte anstreben.

Einsatzdaten für Maschinen-Reibahlen aus Hartmetall ohne innere Kühlmittelzufuhr


Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \emptyset [mm]	\emptyset [mm]					
		<5	5-8	8-12	12-16	16-30	30-50
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	15-20					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	12-15					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	8-12					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
VA < 700 N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
VA > 700N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Grauguß (GG)	v_c	12-20					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,3	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	12-15					
	f	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,3	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	10-15					
	f	0,1-0,15	0,15-0,20	0,15-0,3	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	25-50					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,3	0,25-0,35	0,2-0,4	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	20-60					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Aluminiumlegierungen (Si>7 %)	v_c	20-30					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kunststoffe, weich	v_c	20-50					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,25	0,25-0,35	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kunststoffe, hart	v_c	10-15					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,25	0,25-0,35	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
Titan *1	v_c	7-12					
	f	0,08-0,15	0,1	0,1-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,08-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,4	0,3-0,5
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-

*1 Nur mit spezieller Schneidengeometrie


Einsatzdaten für Maschinen-Reibahlen aus HSS-E ohne innere Kühlmittelzufuhr

Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U] Bohrungsaufmaß a im \emptyset [mm]	\emptyset [mm]					
		<5	5-8	8-12	12-16	16-30	30-50
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	10-15					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	8-12					
	f	0,1-0,15	0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
VA < 700 N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
VA > 700N/mm ²	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Grauguß (GG)	v_c	10-14					
	f	0,1-0,15	0,12-0,16	0,15-0,2	0,2-0,35	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	15-30					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	14-20					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Aluminiumlegierungen (Si>7 %)	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Kunststoffe, weich	v_c	15-30					
	f	0,12-0,16	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,25	0,2-0,3	0,3-0,5
	a	0,1-0,15	0,15-0,2	0,15-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
Kunststoffe, hart	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
Titan	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	-					
	f	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-

Einsatzdaten für Kegelsenker aus VHM

Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U]	\emptyset [mm]							
		<5	5-8	8-12	12-16	16-20	20-25	25-40	40-63
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	60							
	f	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,30
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	50							
	f	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,25
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	18							
	f	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16
VA < 700 N/mm ²	v_c	16							
	f	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14
VA > 700N/mm ²	v_c	16							
	f	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14
Grauguß (GG)	v_c	25							
	f	0,06	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,28
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	25							
	f	0,06	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,28
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	18							
	f	0,06	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,28
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	65							
	f	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,20	0,30	0,40
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	75							
	f	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30
Aluminiumlegierungen (Si>7 %)	v_c	50							
	f	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30
Kunststoffe, weich	v_c	65							
	f	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,40
Kunststoffe, hart	v_c	45							
	f	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,40
Titan	v_c	16							
	f	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	8							
	f	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,1	-	-

Einsatzdaten für Kegelsenker aus HSS

Werkstoff 	Schnittgeschw. v_c [m/min] Vorschub f [mm/U]	\emptyset [mm]							
		<5	5-8	8-12	12-16	16-20	20-25	25-40	40-63
Stahl, < 700 N/mm ²	v_c	60							
	f	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,30
Stahl, 700-900 N/mm ²	v_c	50							
	f	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,25
Stahl, 900-1200 N/mm ²	v_c	18							
	f	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16
VA < 700 N/mm ²	v_c	16							
	f	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14
VA > 700N/mm ²	v_c	16							
	f	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14
Grauguß (GG)	v_c	25							
	f	0,06	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,28
Kugelgraphitguß (bis GGG 50)	v_c	25							
	f	0,06	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,28
Kugelgraphitguss (> GGG 50)	v_c	18							
	f	0,06	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,28
Cu / Zn / Mg - Legierungen	v_c	65							
	f	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,20	0,30	0,40
Aluminiumlegierungen (Si<7 %)	v_c	75							
	f	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30
Aluminiumlegierungen (Si>7 %)	v_c	50							
	f	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30
Kunststoffe, weich	v_c	65							
	f	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,40
Kunststoffe, hart	v_c	45							
	f	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,40
Titan	v_c	16							
	f	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14
gehärtete Materialien < 63 HRC	v_c	8							
	f	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,1	-	-

Kühlschmierstoff- empfehlungen für Reibahlen aus Cermet, Hartmetall und HSS-E

Mehrschneiden-Reibahlen zeichnen sich aufgrund ihrer Nebenschneidengeometrie durch große Kontaktflächen aus. Aus diesem Grund ist eine ausreichende Schmierung zwingend erforderlich. Bei der Stahlbearbeitung sorgt die Schmierung für reduzierte Temperaturen am Werkzeug und so für eine gute Werkzeugstandzeit.

Bei weichen Stählen wird zudem die Aufbauschneidenbildung unterbunden. Diese Aufbauschneidenbildung muss auch bei der Bearbeitung von NE-Metallen durch Kühlschmierstoffe verhindert werden, um ein gutes Bearbeitungsergebnis zu erzielen.

Folgende Empfehlungen sollten eingehalten werden:

Hochleistungsreibahlen mit innerer Kühlmittelzufuhr aus Cermet*, Hartmetall und PKD-bestückt:	
Bearbeitung von Stahl- und Gusswerkstoffen:	Emulsion mit mind. 6 % Konzentration, besser 10 %
Bearbeitung von NE-Metallen:	Emulsion mit mind. 10 % Konzentration, besser Öl
Maschinenreibahlen aus Hartmetall und HSS-E:	
Bearbeitung von Stahl- und Gusswerkstoffen:	Emulsion mit mind. 6 % Konzentration, besser 10 %
Bearbeitung von NE-Metallen:	Emulsion mit mind. 10 % Konzentration, besser Öl
Handreibahlen:	
Für sämtliche Materialien:	Werkzeug vor der Bearbeitung einsprühen, vorzugsweise mit Öl

Geringere als die angegebenen Konzentrationen führen in der Regel zu Standzeiteinbußen und können sich zudem negativ auf das Bearbeitungsergebnis auswirken.

* Cermet ist mit Öl nur bedingt einsetzbar.

Kühlschmierstoff- empfehlungen für Senkwerkzeuge aus HSS

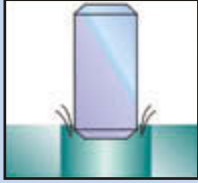
Senkwerkzeuge aus HSS können prinzipiell trocken eingesetzt werden. Bei einfachen Entgratarbeiten ist dies auch die Regel.

Allerdings ist mit einer sehr deutlichen Standzeiteinbuße im Vergleich zur Nassbearbeitung zu rechnen.

Senkwerkzeuge sollten daher, wenn möglich, immer mit Schmierung eingesetzt werden, vor allem dann, wenn große Senktiefen hergestellt werden.

Senken von Stahl- und Gußwerkstoffen:	Emulsion, ca. 5% Konzentration
Senken von NE-Metallen:	
weich:	Öl
hart:	Emulsion, mind. 5 % Konzentration

Fehleranalyse bei Reibwerkzeugen



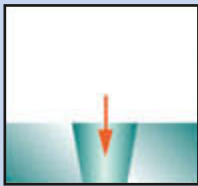
Bohrung wird zu groß:

- fehlende Schmierung (Aufbauschneidenbildung)
- Rundlauf des Anschnittes ist nicht in Ordnung (nach dem Nachschleifen)
- ab ca. 20 mm Werkzeugdurchmesser: Das Werkzeug schlägt in der Spindel
- Das Bohrungsaufmaß ist zu groß
- Achsversatz zwischen Werkzeug und Vorbohrung (Drehmaschine)
- Ölschmierung neigt tendenziell zu größeren Bohrungen



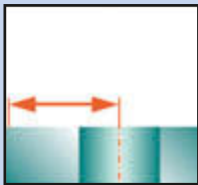
Bohrung wird zu klein:

- Die Reibahle ist stumpf
- Das Bohrungsaufmaß ist zu klein
- Das Bauteil ist sehr dünnwandig und federt zurück



Bohrung ist am Eintritt größer als am Austritt (Vorweite):

- Das Werkzeug schlägt in der Spindel
- Achsversatz zwischen Werkzeug und Vorbohrung (Drehmaschine)



Stichmaß wird nicht eingehalten:

- Stichmaß der Vorbohrung stimmt nicht
- Rundlauf des Anschnittes ist nicht in Ordnung (nach dem Nachschleifen)



Die Bohrung ist ballig oder oval:

- Das Bauteil wird bei der Bearbeitung verspannt



Die Oberflächenqualität ist schlecht:

- Die Schmierung fehlt oder ist unzureichend (Aufbauschneidenbildung)
- Das Werkzeug ist beschädigt (Schneidkante ausgebrochen)
- Die Vorbohrung weist bereits Riefen auf
- Der Rundlauf des Anschnittes ist nicht in Ordnung (nach dem Nachschleifen)

Reibahlen – Herstellungstoleranzen und Grenzmaße für Bohrungen

Auszug aus DIN 1420

1. 1. Grundsätzliches zur Festlegung der Herstellungstoleranz von Reibahlen

Die in dieser Norm angegebenen Herstellungstoleranzen sind bestimmten Toleranzfeldern der zu reibenden Löcher zugeordnet. Sie gewährleisten im allgemeinen, dass das geriebene Loch innerhalb des zugehörigen Toleranzfeldes liegt und dass gleichzeitig die Reibahle wirtschaftlich ausgenutzt werden kann.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Größe des geriebenen Loches außer von der Herstellungstoleranz der Reibahle noch von anderen Faktoren abhängt, z. B. von den Winkeln an der Schneide, vom Anschnitt der Reibahle, von der Aufspannung des Werkstückes, von der Werkzeugaufnahme, vom Zustand der Werkzeugmaschine, von der Schmierung und vom Werkstoff des Werkstückes, in dem gerieben wird. Demzufolge können Sonderfälle auftreten, in denen andere Herstellungstoleranzen günstiger sind.

Mit Rücksicht auf eine wirtschaftliche Herstellung und Lagerhaltung sowie auf die Austauschbarkeit von Reibahlen verschiedener Hersteller sollten jedoch nur in wirklich begründeten Sonderfällen andere Herstellungstoleranzen gefordert werden.

1. 2. Ermittlung der zulässigen Größt- und Kleinstmaße von Reibahlen

Der zulässige größte Durchmesser d_1 max. der Reibahle liegt um 15 % der jeweiligen Bohrungs-Toleranz (0,15 IT) unter dem zulässigen Größtmaß der Bohrung (siehe Bild). Hierbei wird der Wert 0,15 IT auf den nächst größeren ganzzahligen oder halben μm -Wert gerundet, so dass für d_1 max. glatte μm -Werte entstehen.

Der zulässige kleinste Durchmesser d_1 min. der Reibahle liegt um 35 % der jeweiligen Bohrungs-Toleranz (0,35 IT) unter dem zulässigen größten Reibahldurchmesser d_1 max.

1. 3. Vereinfachte Ermittlung der zulässigen Größt- und Kleinstmaße von Reibahlen

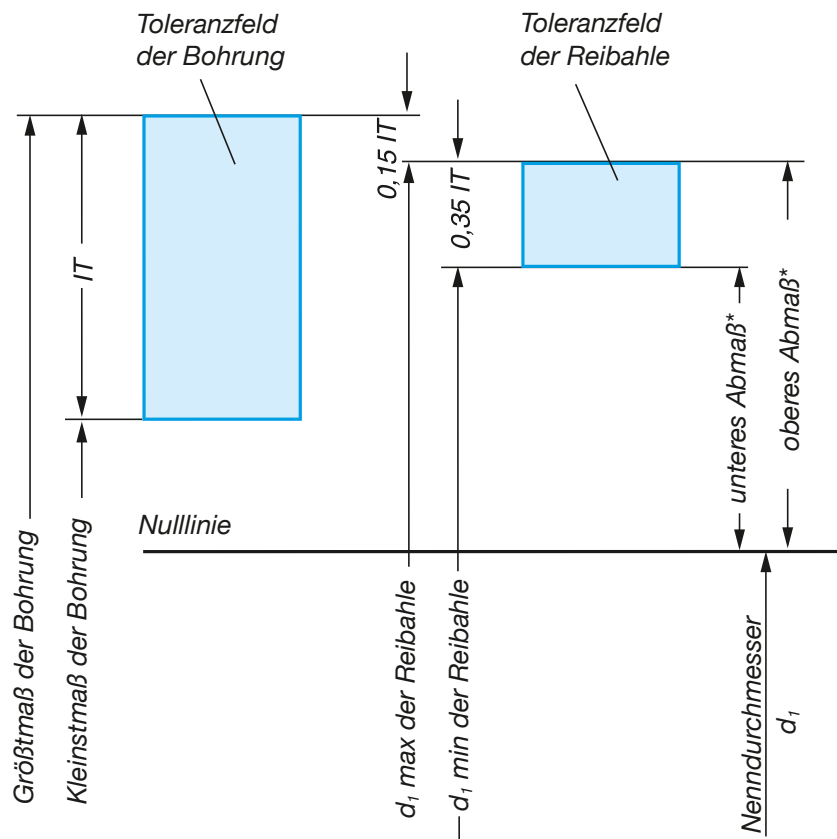
Um das Rechnen zu vereinfachen, sind für die gebräuchlichsten Toleranzfelder die oberen und unteren Abmaße vom Nenndurch-

messer d_1 der Reibahle in den Tabellen auf den folgenden Seiten aufgeführt. Mit Hilfe dieser Abmaße können die zulässigen Größt- und Kleinstmaße der Reibahlen auf einfache Weise errechnet werden.

2. Bezeichnung (Auszug)

Werden in Sonderfällen Reibahlen mit von dieser Norm abweichenden Größt- und Kleinstmaßen bestellt, so ist in der Bezeichnung an Stelle des ISO-Kurzzeichens für das Bohrungstoleranzfeld das obere und untere Abmaß der Reibahle in μm anzugeben, z. B. für eine Reibahle mit Nenndurchmesser 20 mm, oberes Abmaß = + (p) 25 μm und unteres Abmaß = + (p) 15 μm : Reibahle 20 p 25 p 15 DIN...

In der Bezeichnung wird an Stelle des Pluszeichens ein p und an Stelle des Minuszeichens ein m gesetzt, weil die Zeichen „+“ und „-“ sich nicht auf allen Maschinen, insbesondere den Daten verarbeitenden Maschinen, schreiben lassen.



* bezogen auf den Nenndurchmesser d_1 der Reibahle

Reibahlen – Herstellungstoleranzen – Auszug aus DIN 1420

Nenndurchmesser der Reibahle d_1 in mm		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d_1 der Reibahle in μm für Bohrungs-Toleranzfeld									
		A		B				C			
		9	11	8	9	10	11	8	9	10	11
über	1	+291	+321	+151	+161	+174	+191	+71	+81	+94	+111
bis	3	+282	+300	+146	+152	+160	+170	+66	+72	+80	+90
über	3	+295	+333	+155	+165	+180	+203	+85	+95	+110	+133
bis	6	+284	+306	+148	+154	+163	+176	+78	+84	+93	+106
über	6	+310	+356	+168	+180	+199	+226	+98	+110	+129	+156
bis	10	+297	+324	+160	+167	+178	+194	+90	+97	+108	+124
über	10	+326	+383	+172	+186	+209	+243	+117	+131	+154	+188
bis	18	+310	+344	+162	+170	+184	+204	+107	+115	+129	+149
über	18	+344	+410	+188	+204	+231	+270	+138	+154	+181	+220
bis	30	+325	+364	+176	+185	+201	+224	+126	+135	+151	+174
über	30	+362	+446	+203	+222	+255	+306	+153	+172	+205	+256
bis	40	+340	+390	+189	+200	+220	+250	+139	+150	+170	+200
über	40	+372	+456	+213	+232	+265	+316	+163	+182	+215	+266
bis	50	+350	+400	+199	+210	+230	+260	+149	+160	+180	+210
über	50	+402	+501	+229	+252	+292	+351	+179	+202	+242	+301
bis	65	+376	+434	+212	+226	+250	+284	+162	+176	+200	+234
über	65	+422	+521	+239	+262	+302	+361	+189	+212	+252	+311
bis	80	+396	+454	+222	+236	+260	+294	+172	+186	+210	+244
über	80	+453	+567	+265	+293	+339	+407	+215	+243	+289	+357
bis	100	+422	+490	+246	+262	+290	+330	+196	+212	+240	+280
über	100	+483	+597	+285	+313	+359	+427	+225	+253	+299	+367
bis	120	+452	+520	+266	+282	+310	+350	+206	+222	+250	+290

Nenndurchmesser der Reibahle d ₁ in mm		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d ₁ der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld										
		D				E			F			
		8	9	10	11	7	8	9	6	7	8	9
über	1	+ 31	+ 41	+ 54	+ 71	+ 22	+ 25	+ 35	+11	+14	+17	+27
bis	3	+ 26	+ 32	+ 40	+ 50	+ 18	+ 20	+ 26	+ 8	+10	+12	+18
über	3	+ 45	+ 55	+ 70	+ 93	+ 30	+ 35	+ 45	+16	+20	+25	+35
bis	6	+ 38	+ 44	+ 53	+ 66	+ 25	+ 28	+ 34	+13	+15	+18	+24
über	6	+ 58	+ 70	+ 89	+ 116	+ 37	+ 43	+ 55	+20	+25	+31	+43
bis	10	+ 50	+ 57	+ 68	+ 84	+ 31	+ 35	+ 42	+16	+19	+23	+30
über	10	+ 72	+ 86	+109	+143	+ 47	+ 54	+ 68	+25	+31	+38	+52
bis	18	+ 62	+ 70	+ 84	+104	+ 40	+ 44	+ 52	+21	+24	+28	+36
über	18	+ 93	+109	+136	+175	+ 57	+ 68	+ 84	+31	+37	+48	+64
bis	30	+ 81	+ 90	+106	+129	+ 49	+ 56	+ 65	+26	+29	+36	+45
über	30	+113	+ 132	+165	+216	+ 71	+ 83	+102	+38	+46	+58	+77
bis	50	+ 99	+110	+130	+160	+ 62	+ 69	+ 80	+32	+37	+44	+55
über	50	+139	+162	+202	+261	+ 85	+ 99	+ 122	+46	+55	+69	+92
bis	80	+122	+136	+160	+194	+ 74	+ 82	+ 96	+39	+44	+52	+66
über	80	+165	+193	+239	+307	+101	+117	+ 145	+54	+65	+81	+109
bis	120	+146	+162	+190	+230	+ 88	+ 98	+ 114	+46	+52	+62	+78

Reibahlen – Herstellungstoleranzen – Auszug aus DIN 1420

Nenndurchmesser der Reibahle d ₁ in mm		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d ₁ der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld											
		G		H								J	
		6	7	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8
über	1	+7	+10	+5	+8	+11	+21	+34	+51	+85	+1	+2	+3
bis	3	+4	+6	+2	+4	+6	+12	+20	+30	+50	-2	- 2	-2
über	3	+10	+14	+6	+10	+15	+25	+40	+63	+102	+3	+4	+7
bis	6	+7	+9	+3	+5	+8	+14	+23	+36	+60	0	-1	0
über	6	+12	+17	+7	+12	+18	+30	+49	+76	+127	+3	+5	+8
bis	10	+8	+11	+3	+6	+10	+17	+28	+44	+ 74	-1	-1	0
über	10	+15	+21	+9	+15	+22	+36	+59	+93	+153	+4	+7	+10
bis	18	+11	+14	+5	+8	+12	+20	+34	+54	+90	0	0	0
über	18	+18	+24	+11	+17	+28	+44	+71	+110	+178	+6	+8	+15
bis	30	+13	+16	+6	+9	+16	+25	+41	+64	+104	+1	0	+3
über	30	+22	+30	+13	+21	+33	+52	+85	+136	+212	+7	+10	+18
bis	50	+16	+21	+7	+12	+19	+30	+50	+80	+124	+1	+1	+4
über	50	+26	+35	+16	+25	+39	+62	+102	+161	+255	+10	+13	+21
bis	80	+19	+24	+9	+14	+22	+36	+ 60	+94	+150	+3	+2	+4
über	80	+30	+41	+18	+29	+45	+73	+119	+187	+297	+12	+16	+25
bis	120	+22	+28	+10	+16	+26	+42	+70	+110	+174	+4	+3	+6

Nenn Durchmesser der Reibahle d_1 in mm		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenn Durchmesser d_1 der Reibahle in μm für Bohrungs-Toleranzfeld									
		JS				K			M		
		6	7	8	9	6	7	8	6	7	8
über	1	+2	+3	+4	+8	-1	-2	-3	-3	-4	-5
bis	3	-1	-1	-1	-1	-4	-6	-8	-6	-8	-10
über	3	+2	+4	+6	+10	0	+1	+2	-3	-2	-1
bis	6	-1	-1	-1	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8
über	6	+3	+5	+7	+12	0	+2	+2	-5	-3	-3
bis	10	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-6	-9	-9	-11
über	10	+3	+6	+9	+15	0	+3	+3	-6	-3	-3
bis	18	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-7	-10	-10	-13
über	18	+4	+7	+11	+18	0	+2	+5	-6	-4	-1
bis	30	-1	-1	-1	-1	-5	-6	-7	-11	-12	-13
über	30	+5	+8	+13	+21	0	+3	+6	-7	-4	-1
bis	50	-1	-1	-1	-1	-6	-6	-8	-13	-13	-15
über	50	+6	+10	+16	+25	+1	+4	+7	-8	-5	-2
bis	80	-1	-1	-1	-1	-6	-7	-10	-15	-16	-19
über	80	+7	+12	+18	+30	0	+4	+7	-10	-6	-3
bis	120	-1	-1	-1	-1	-8	-9	-12	-18	-19	-22

Reibahlen – Herstellungstoleranzen – Auszug aus DIN 1420

Nenn Durchmesser der Reibahle d_1 in mm		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenn Durchmesser d_1 der Reibahle in μm für Bohrungs-Toleranzfeld									
		N						P		R	
		6	7	8	9	10	11	6	7	6	7
über	1	-5	-6	-7	-8	-10	-13	-7	-8	-11	-12
bis	3	-8	-10	-12	-17	-24	-34	-10	-12	-14	-16
über	3	-7	-6	-5	-5	-8	-12	-11	-10	-14	-13
bis	6	-10	-11	-12	-16	-25	-39	-14	-15	-17	-18
über	6	-9	-7	-7	-6	-9	-14	-14	-12	-18	-16
bis	10	-13	-13	-15	-19	-30	-46	-18	-18	-22	-22
über	10	-11	-8	-8	-7	-11	-17	-17	-14	-22	-19
bis	18	-15	-15	-18	-23	-36	-56	-21	-21	-26	-26
über	18	-13	-11	-8	-8	-13	-20	-20	-18	-26	-24
bis	30	-18	-19	-20	-27	-43	-66	-25	-26	-31	-32
über	30	-15	-12	-9	-10	-15	-24	-24	-21	-32	-29
bis	50	-21	-21	-23	-32	-50	-80	-30	-30	-38	-38
über	50	-17 -24	-14 -25	-11 -28	-12 -38	-18 -60	-29 -96	-29 -36	-26 -37	-38	-35
bis	65									-45	-46
über	65	-24	-25	-28	-38	-60	-96	-36	-37	-40	-37
bis	80									-47	-48
über	80	-20 -28	-16 -29	-13 -32	-14 -45	-21 -70	-33 -110	-34 -42	-30 -43	-48	-44
bis	100									-56	-57
über	100	-28	-29	-32	-45	-70	-110	-42	-43	-51	-47
bis	120									-59	-60

Nenn Durchmesser der Reibahle d_1 in mm		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenn Durchmesser d_1 der Reibahle in μm für Bohrungs-Toleranzfeld									
		S		T	U			X		Z	
		6	7	6	6	7	10	10	11	10	11
über	1	-15	-16	-19	-19	-20	-24	-26	-29	-32	-35
bis	3	-18	-20	-22	-22	-24	-38	-40	-50	-46	-56
über	3	-18	-17	-22	-22	-21	-31	-36	-40	-43	-47
bis	6	-21	-22	-25	-25	-26	-48	-53	-67	-60	-74
über	6	-22	-20	-27	-27	-25	-37	-43	-48	-51	-56
bis	10	-26	-26	-31	-31	-31	-58	-64	-80	-72	-88
über	10	-27 -31	-24 -31	-32 -36	-32 -36	-29 -36	-44 -69	-51	-57	-61	-67
bis	14							-76	-96	-86	-106
über	14	-31	-31	-36	-36	-36	-69	-56	-62	-71	-77
bis	18							-81	-101	-96	-116
über	18	-33 -38	-31 -39	-39 -44	-39	-37	-54	-67	-74	-86	-93
bis	24				-44	-45	-84	-97	-120	-116	-139
über	24	-38	-39	-44	-46	-44	-61	-77	-84	-101	-108
bis	30				-51	-52	-91	-107	-130	-131	-154
über	30	-41 -47	-38 -47	-46	-58	-55	-75	-95	-104	-127	-136
bis	40			-52	-64	-64	-110	-130	-160	-162	-192
über	40	-47	-47	-52	-68	-65	-85	-112	-121	-151	-160
bis	50			-58	-74	-74	-120	-147	-177	-186	-216
über	50	-50	-47	-63	-84	-81	-105	-140	-151	-190	-201
bis	65	-57	-58	-70	-91	-92	-147	-182	-218	-232	-268
über	65	-56	-53	-72	-99	-96	-120	-164	-175	-228	-239
bis	80	-63	-64	-79	-106	-107	-162	-206	-242	-270	-306
über	80	-68	-64	-88	-121	-117	-145	-199	-211	-279	-291
bis	100	-76	-77	-96	-129	-130	-194	-248	-288	-328	-368
über	100	-76	-72	-101	-141	-137	-165	-231	-243	-331	-343
bis	120	-84	-85	-109	-149	-150	-214	-280	-320	-380	-420

Zahlenwerte der Grundtoleranzen – Auszug aus DIN ISO 286 Teil 1 (Nov. '90) – Maße in µm

Grund- toleranz grade	Nennmaßbereich mm							
	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 18	über 18 bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 80	über 80 bis 120
IT 5	4	5	6	8	9	11	13	15
IT 6	6	8	9	11	13	16	19	22
IT 7	10	12	15	18	21	25	30	35
IT 8	14	18	22	27	33	39	46	54
IT 9	25	30	36	43	52	62	74	87
IT 10	40	48	58	70	84	100	120	140
IT 11	60	75	90	110	130	160	190	220
IT 12	100	120	150	180	210	250	300	350

Grenzabmaße für Bohrungen – Auszug aus DIN ISO 286 Teil 2 (Nov. '90)

Nennmaß- bereich mm		Abmaße in µm									
		A		B				C			
		9	11	8	9	10	11	8	9	10	11
über	1	+295	+330	+154	+165	+180	+200	+74	+85	+100	+120
bis	3	+270	+270	+140	+140	+140	+140	+60	+60	+60	+60
über	3	+300	+345	+158	+170	+188	+215	+88	+100	+118	+145
bis	6	+270	+270	+140	+140	+140	+140	+70	+70	+70	+70
über	6	+316	+370	+172	+186	+208	+240	+102	+116	+138	+170
bis	10	+280	+280	+150	+150	+150	+150	+80	+80	+80	+80
über	10	+333	+400	+177	+193	+220	+260	+122	+138	+165	+205
bis	18	+290	+290	+150	+150	+150	+150	+95	+95	+95	+95
über	18	+352	+430	+193	+212	+244	+290	+143	+162	+194	+240
bis	30	+300	+300	+160	+160	+160	+160	+110	+110	+110	+110
über	30	+372	+470	+209	+232	+270	+330	+159	+182	+220	+280
bis	40	+310	+310	+170	+170	+170	+170	+120	+120	+120	+120
über	40	+382	+480	+219	+242	+280	+340	+169	+192	+230	+290
bis	50	+320	+320	+180	+180	+180	+180	+130	+130	+130	+130
über	50	+414	+530	+236	+264	+310	+380	+186	+214	+260	+330
bis	65	+340	+340	+190	+190	+190	+190	+140	+140	+140	+140
über	65	+434	+550	+246	+274	+320	+390	+196	+224	+270	+340
bis	80	+360	+360	+200	+200	+200	+200	+150	+150	+150	+150
über	80	+467	+600	+274	+307	+360	+440	+224	+257	+310	+390
bis	100	+380	+380	+220	+220	+220	+220	+170	+170	+170	+170
über	100	+497	+630	+294	+327	+380	+460	+234	+267	+320	+400
bis	120	+410	+410	+240	+240	+240	+240	+180	+180	+180	+180



Grenzabmaße für Bohrungen – Auszug aus DIN ISO 286 Teil 2 (Nov. '90)

Nennmaß- bereich mm		Abmaße in µm										
		D				E			F			
		8	9	10	11	7	8	9	6	7	8	9
über	1	+34	+45	+60	+80	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+31
bis	3	+20	+20	+20	+20	+14	+14	+14	+6	+6	+6	+6
über	3	+48	+60	+78	+105	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+40
bis	6	+30	+30	+30	+30	+20	+20	+20	+10	+10	+10	+10
über	6	+62	+76	+98	+130	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+49
bis	10	+40	+40	+40	+40	+25	+25	+25	+13	+13	+13	+13
über	10	+77	+93	+120	+160	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+59
bis	18	+50	+50	+50	+50	+32	+32	+32	+16	+16	+16	+16
über	18	+98	+117	+149	+195	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+72
bis	30	+65	+65	+65	+65	+40	+40	+40	+20	+20	+20	+20
über	30	+119	+142	+180	+240	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+87
bis	50	+80	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+25
über	50	+146	+174	+220	+290	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+104
bis	80	+100	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+30
über	80	+174	+207	+260	+340	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+123
bis	120	+120	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+36

Nennmaß- bereich mm		Abmaße in µm											
		G		H								J	
		6	7	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8
über bis	1	+8	+12	+6	+10	+14	+25	+40	+60	+100	+2	+4	+6
	3	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	-4	-6	-8
über bis	3	+12	+16	+8	+12	+18	+30	+48	+75	+120	+5	+6	+10
	6	+4	+4	0	0	0	0	0	0	0	-3	-6	-8
über bis	6	+14	+20	+9	+15	+22	+36	+58	+90	+150	+5	+8	+12
	10	+5	+5	0	0	0	0	0	0	0	-4	-7	-10
über bis	10	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	+110	+180	+6	+10	+15
	18	+6	+6	0	0	0	0	0	0	0	-5	-8	-12
über bis	18	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	+130	+210	+8	+12	+20
	30	+7	+7	0	0	0	0	0	0	0	-5	-9	-13
über bis	30	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100	+160	+250	+10	+14	+24
	50	+9	+9	0	0	0	0	0	0	0	-6	-11	-15
über bis	50	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120	+190	+300	+33	+18	+28
	80	+10	+10	0	0	0	0	0	0	0	-6	-12	-18
über bis	80	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140	+220	+350	+16	+22	+34
	120	+12	+12	0	0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20

Nennmaß- bereich mm		Abmaße in µm									
		JS				K			M		
		6	7	8	9	6	7	8	6	7	8
über	1	+3	+5	+7	+12,5	0	0	0	-2	-2	-4
bis	3	-3	-5	-7	-12,5	-6	-10	-14	-8	-12	-18
über	3	+4	+6	+9	+15	+2	+3	+5	-1	0	+2
bis	6	-4	-6	-9	-15	-6	-9	-13	-9	-12	-16
über	6	+4,5	+7,5	+11	+18	+2	+5	+6	-3	0	+1
bis	10	-4,5	-7,5	-11	-18	-7	-10	-16	-12	-15	-21
über	10	+5,5	+9	+13,5	+21,5	+2	+6	+8	-4	0	+2
bis	18	-5,5	-9	-13,5	-21,5	-9	-12	-19	-15	-18	-25
über	18	+6,5	+10,5	+16,5	+26	+2	+6	+10	-4	0	+4
bis	30	-6,5	-10,5	-16,5	-26	-11	-15	-23	-17	-21	-29
über	30	+8	+12,5	+19,5	+31	+3	+7	+12	-4	0	+5
bis	50	-8	-12,5	-19,5	-31	-13	-18	-27	-20	-25	-34
über	50	+9,5	+15	+23	+37	+4	+9	+14	-5	0	+5
bis	80	-9,5	-15	-23	-37	-15	-21	-32	-24	-30	-41
über	80	+11	+17,5	+27	+43,5	+4	+10	+16	-6	0	+6
bis	120	-11	-17,5	-27	-43,5	-18	-25	-38	-28	-35	-48

Grenzabmaße für Bohrungen – Auszug aus DIN ISO 286 Teil 2 (Nov. '90)

Nennmaß- bereich mm		Abmaße in µm									
		N						P		R	
		6	7	8	9	10	11	6	7	6	7
über	1	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-6	-6	-10	-10
bis	3	-10	-14	-18	-29	-44	-64	-12	-16	-16	-20
über	3	-5	-4	-2	0	0	0	-9	-8	-12	-11
bis	6	-13	-16	-20	-30	-48	-75	-17	-20	-20	-23
über	6	-7	-4	-3	0	0	0	-12	-9	-16	-13
bis	10	-16	-19	-25	-36	-58	-90	-21	-24	-25	-28
über	10	-9	-5	-3	0	0	0	-15	-11	-20	-16
bis	18	-20	-23	-30	-43	-70	-110	-26	-29	-31	-34
über	18	-11	-7	-3	0	0	0	-18	-14	-24	-20
bis	30	-24	-28	-36	-52	-84	-130	-31	-35	-37	-41
über	30	-12	-8	-3	0	0	0	-21	-17	-29	-25
bis	50	-28	-33	-42	-62	-100	-160	-37	-42	-45	-50
über	50	-14	-9	-4	0	0	0	-26	-21	-35	-30
bis	65									-54	-60
über	65	-33	-39	-50	-74	-120	-190	-45	-51	-37	-32
bis	80									-56	-62
über	80	-16	-10	-4	0	0	0	-30	-24	-44	-38
bis	100									-66	-73
über	100	-38	-45	-58	-87	-140	-220	-52	-59	-47	-41
bis	120									-69	-76

Nennmaß- bereich mm		Abmaße in µm									
		S		T	U			X		Z	
		6	7	6	6	7	10	10	11	10	11
über	1	-14	-14	-18	-18	-18	-18	-20	-20	-26	-26
bis	3	-20	-24	-24	-24	-28	-58	-60	-80	-66	-86
über	3	-16	-15	-20	-20	-19	-23	-28	-28	-35	-35
bis	6	-24	-27	-28	-28	-31	-71	-76	-103	-83	-110
über	6	-20	-17	-25	-25	-22	-28	-34	-34	-42	-42
bis	10	-29	-32	-34	-34	-37	-86	-92	-124	-100	-132
über	10	-25	-21	-30	-30	-26	-33	-40	-40	-50	-50
bis	14							-110	-150	-120	-160
über	14	-36	-39	-41	-41	-44	-103	-45	-45	-60	-60
bis	18							-115	-155	-130	-170
über	18	-31	-27	-37	-37	-33	-41	-54	-54	-73	-73
bis	24				-50	-54	-125	-138	-184	-157	-203
über	24	-44	-48	-50	-44	-40	-48	-64	-64	-88	-88
bis	30				-57	-61	-132	-148	-194	-172	-218
über	30	-38	-34	-43	-55	-51	-60	-80	-80	-112	-112
bis	40			-59	-71	-76	-160	-180	-240	-212	-272
über	40	-54	-59	-49	-65	-61	-70	-97	-97	-136	-136
bis	50			-65	-81	-86	-170	-197	-257	-236	-296
über	50	-47	-42	-60	-81	-76	-87	-122	-122	-172	-172
bis	65	-66	-72	-79	-100	-106	-207	-242	-312	-292	-362
über	65	-53	-48	-69	-96	-91	-102	-146	-146	-210	-210
bis	80	-72	-78	-88	-115	-121	-222	-266	-336	-330	-400
über	80	-64	-58	-84	-117	-111	-124	-178	-178	-258	-258
bis	100	-86	-93	-106	-139	-146	-264	-318	-398	-398	-478
über	100	-72	-66	-97	-137	-131	-144	-210	-210	-310	-310
bis	120	-94	-101	-119	-159	-166	-284	-350	-430	-450	-530

Anfrageformular für Feste Reibahlen

Zur Auslegung eines individuellen Angebots füllen Sie bitte dieses Formular aus:

--	--

Firma *

Kunden-Nr.

--

Abteilung

--	--

Ansprechpartner

E-Mail

--	--

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

--	--

Telefon

Telefax

--	--

Datum

Technischer Berater

August Beck GmbH & Co. KG

Ebinger Straße 115, 72474 Winterlingen

Telefon: +49 (0) 7434 / 270-0

Telefax: +49 (0) 7434 / 771

E-Mail: info@august-beck.de

www.august-beck.de

Werkstück

Bezeichnung/Beschreibung**

Werkstoff (Normbezeichnung)*

Festigkeit/Härte (N/mm²)

Bohrungsdurchmesser (mm)*

Bohrungslänge (mm)*

Ø-Toleranz (mm)*

☐ Durchgangsbohrung*

☐ Sackloch*

Querbohrung* ☐ ja ☐ nein

Unterbrechungen* ☐ ja ☐ nein

Stufenbohrung** ☐ ja ☐ nein

Vorbearbeitung** ☐ ja ☐ nein

Schnitttiefe/Aufmass (mm/Ø)

Störkontur* ☐ ja ☐ nein _____ mm

Oberflächengüte*

Rundheit (µm)

Geradheit (µm)

Zylindrizität (µm)

Konzentrität (µm)

Sonstige Bemerkungen

Sonstige Bemerkungen

* Mussfelder

** Skizze/Zeichnung beifügen

Maschine

Hersteller/Typ

Art

☐ vertikal
☐ horizontal

Spindelanzahl

Variable Drehzahl

☐ ja ☐ nein

Variabler Vorschub

☐ ja ☐ nein

Max. Drehzahl (min-1)

Leistung (kW)

Spindelgenauigkeit (µm)

Spindelaufnahme (z.B. HSK, SK, ...)*

Kühlung*

☐ KSS
☐ MMS
☐ Trocken

Kühlmittelversorgung

☐ von außen
☐ durch Spindel

Typ

☐ Öl
☐ Emulsion

Emulsion

☐ Mineralöl _____ %
☐ Mischung _____ %

Kühlmitteldruck (bar)

Kühlmittelmenge (l/min)

Sonstige Bemerkungen

BECK – Nachschärfservice



In der heutigen Zeit ist ein umfassender Service für den Kunden eine der wichtigsten Aufgaben des Unternehmens. Bei allen Anforderungen an die moderne Bohrungsbearbeitung hat die technische Beratung und Unterstützung der Kunden einen sehr hohen Stellenwert erreicht. Sie werden von der Auslegung bis hin zum Werkzeugeinsatz durch unsere Anwendungstechniker und Vertriebsmitarbeiter betreut.

Damit unsere Kunden das volle Potential unserer Reibahlen ausschöpfen können, bietet BECK einen Nachschärfservice für seine Kunden an.

Reibahlen können nach Erreichen des Standzeitendes in der Regel mehrfach

nachgeschliffen werden. Vor allem bei sehr hochwertigen Werkzeugen wie Hochleistungsreibahlen wird durch das Nachschleifen der Nutzungsgrad der Werkzeuge erheblich verbessert, und Kosten für neue Werkzeuge eingespart. Dabei ist ein korrekter Nachschliff zwingende Voraussetzung für konstant gute Bearbeitungsergebnisse.

Nutzen Sie deshalb den Nachschärfservice von BECK!

Dieser Service braucht nur wenige Tage und Sie können sicher sein, korrekt nachgeschliffene Werkzeuge vom Spezialisten einzusetzen.

BECK Pluspunkte auf einen Blick

- Nachschliff in bewährter BECK-Qualität >>> Stückkostenreduzierung
- Nachschliff innerhalb weniger Tage >>> reibungsloser Produktionsablauf
- Nachschliff auch von Fremdfabrikaten >>> Kundenservice über die eigene Produktpalette hinaus

Auch Fremdfabrikate werden von uns wieder nachgeschliffen, wenn es der Zustand erlaubt!

Wenn Sie jedoch die Werkzeuge im eigenen Haus nachschleifen wollen, steht BECK mit seinem Know-how gerne für Sie zur Verfügung

Wir weisen darauf hin, dass wir für Werkzeuge, die nicht in unserem Hause nachgeschliffen worden sind, keine Gewähr übernehmen.

Baureihen-Index

Baureihenr.	Norm	Seite
010010	DIN 206	127
010011	DIN 206	128
011010	DIN 859	129
011011	DIN 859	130
012011	WN 50	131
012013	WN 50	133
012014	WN 50	133
012015	Sätze WN 50	132
012016	Sätze WN 50	132
020011	DIN 9	136
021010	DIN 2179	134
021011	DIN 2180	135
024011	DIN 204	137
030010	DIN 311	119
030111	DIN 208	116
030310	DIN 208	118
030505	DIN 212-3	98-100
030506	DIN 212-3	101-102
030507	ähnl. DIN 212-3	103
030510	DIN 212-11-2	104-105
030511	DIN 212-11-2	106-109
030513	DIN 212-11-2	110-111
030610	DIN 212-11-2	113-114
030716	DIN 8089	115
030810	WN 141	120
030811	WN 142	121
031210	DIN 219	124
031211	DIN 219	122-123
031310	DIN 219	125
031610	DIN 217	126
033111	DIN 208	117
033511	DIN 212	112
040110	DIN 8093	84
040111	DIN 8093	86
040112	DIN 8093	84
040113	DIN 8093	86
040219	DIN 8093	85
040220	DIN 8093	87
040222	DIN 8093	85
040223	DIN 8093	88
040230	DIN 8090	89
040240	ähnl. DIN 8093	78-80
040244	ähnl. DIN 8093	72-73
040245	ähnl. DIN 8093	74-77
040260	HNC	40
040261	HNC	41
040311	ähnl. DIN 8050	94
040325	RR 01	25
040326	RR 01	26
040327	RR 01	29
040340	RR 01	27
040341	RR 01	28
040360	HCS	53
040370	VR 01	33
040372	VR 01	35

Baureihenr.	Norm	Seite
040374	VR 01	38
040376	VR 01	36
040378	VR 01	37
040382	VR 01	34
040390	VR 01	32
040420	DIN 8094	90
040421	DIN 8094	91
040422	DIN 8094	92
040423	DIN 8094	93
040511	ähnl. DIN 8051	95
040512	WN 280	96
040910	DIN 8054	97
041020	ähnl. DIN 335	148
041021	ähnl. DIN 335	148
041610	MR 01	20
041611	MR 01	21
041612	MR 01	22
041613	MR 01	23
041650	MR 01	20
041651	MR 01	21
041652	MR 01	22
041653	MR 01	23
041710	MR 02	20
041711	MR 02	21
041712	MR 02	22
041713	MR 02	23
041750	MR 02	20
041751	MR 02	21
041752	MR 02	22
041753	MR 02	23
041810	MR 03	20
041811	MR 03	21
041812	MR 03	22
041813	MR 03	23
041850	MR 03	20
041851	MR 03	21
041852	MR 03	22
041853	MR 03	23
043245	ähnl. DIN 8093	81-83
043250	HNC-AL	48
043251	HNC-AL	49
043260	HNC-Speed	42
043261	HNC-Speed	43
043265	HNC-Short	52
043270	HNC-VA	44
043271	HNC-VA	45
043280	HNC-HT	46
043281	HNC-HT	47
043290	HNC-Diamond	50
043291	HNC-Diamond	51
050010	DIN 344	142
050011	DIN 344	143
050110	DIN 343	144
050111	DIN 343	145
050310	DIN 222	146

Baureihenr.	Norm	Seite
050311	DIN 222	147
050610	DIN 334	165
050810	DIN 335	161
051010	WN 180	165
051011	WN 181	161
051110	DIN 334	162
051111	DIN 334	164
051207	DIN 335	154
051209	DIN 335	149
051210	DIN 335	150
051211	DIN 335	160
051212	DIN 335	156
051218	DIN 335	156
051220	DIN 335	151
051309	DIN 335	158
051310	DIN 335	159
051510	DIN 373	166
051511	DIN 373	168
051512	DIN 373	170
051513	DIN 373	166
051514	DIN 373	168
051515	DIN 373	170
051610	DIN 375	172
051611	DIN 1868	173
051611	DIN 1868	174
051611	DIN 1868	175
051710	WN 178	171
051711	WN 178	171
053207	DIN 335	155
053210	DIN 335	153
053212	DIN 335	152
053218	DIN 335	157
053220	DIN 335	157
053310	DIN 335	160
053320	DIN 334	163
053510	DIN 373	167
053511	DIN 373	169
081600	XR 01	59
081605	XR 01	60
081611	XR 01	57
081612	XR 01	56
081618	XR 01	58
081650	XR 01	64
081651	XR 01	63
081652	XR 01	61
081655	XR 01	65
081659	XR 01	62
085101	XR Halter	66-67

Symbolerklärung Piktogramme

Zerspanungskompass		sehr gut geeignet	Schneidstoff		Hochleistungsschnellstahl	Toleranz		Toleranzfeld H7 der geriebenen Bohrung Herstellungstoleranzen DIN 1420
		geeignet			Hochleistungsschnellstahl mit Kobalt oder Vanadium			Toleranzfeld h8
		geeignet mit spezieller Schneidengeometrie und mit Beschichtung			Hartmetall Schneidplatten			Toleranzfeld k11
		Preisgruppe von 1-12			Vollhartmetall	Bohrungsart		Durchgangsloch
		Schnittdaten finden Sie auf Seite ... (180-189)			Vollhartmetallkopf			Sackloch
Norm		DIN-Norm	Beschichtung		Cermet Schneidplatten	Innere Kühlmittelzufuhr		Für Durchgangslochbearbeitung
		ähnl. DIN-Norm			Vollcermet			Für Sacklochbearbeitung
		Werksnorm			Polykristalliner Diamant	Schaft		Zylinderschaft nach DIN 6535-HA
Bei Reibwerkzeugen		Geradegenutet	Beschichtung		Titannitrid	Trennstelle		BECK-Wechselkopfsystem
		Drallgenutet			Titanaluminiumnitrid			Senkung 60°
		Schäläusführung			Spezielle Beschichtung für Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung	Bei Senkwerkzeugen		Senkung 90°
		Hochleistungsbearbeitung			Spezielle Beschichtung für VA-Bearbeitung			Senkung 180°
Bei Kegelsenkern		Mehrschneidig, Zylinderschaft			Spezielle Beschichtung für Hartbearbeitung	<p>Preise: Die entsprechenden Preise und Zuschläge entnehmen Sie bitte unserer derzeit gültigen Preisliste.</p>		
		3-schneidig, Zylinderschaft			Spezielle Beschichtung für Alu-Bearbeitung			
		3-schneidig, MK-Schaft			Spezielle Beschichtung für CFk/Gfk			

Bestellbeispiel

Beispiel für Reibahle

Hochleistungsreibahle Typ MR | Feinjustierbar | Durchgangsbohrung Ø 20,00 | H7

Bestell-Nr.	Ø	Toleranz
<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>
041610	– 20,00	– H7

Ausgabe 2012 | V1.1.2

Allgemeine Lieferbedingungen

Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können von uns angefordert werden oder unter www.august-beck.de abgerufen werden.

Mit Herausgabe dieses Kataloges wird der Katalog 2012 / V1.1.1 und Vorgänger ungültig. **Änderungen sowie Normabweichungen vorbehalten.** Druckfehler von technischen Daten berechtigen nicht zu Ansprüchen. Nachdruck, auch auszugsweise, ohne unsere ausdrückliche Genehmigung nicht gestattet.



3 gute Gründe für mehr Erfolg.

► 1. Qualität und Präzision „Made in Germany“

Wir sind überzeugt, dass Qualitäts- und Präzisionsansprüche auf dem Niveau der Automobil- und Aerospace-Industrie, zu einem wirtschaftlichen Preis-Leistungs-Verhältnis nur durch Produkte und Leistungen erreicht werden, die in Deutschland entwickelt, konzipiert, konstruiert und hergestellt werden. Hoch entwickelte Fertigungsverfahren,

modernste Produktionsanlagen und Infrastruktur sowie beste Arbeitsbedingungen für qualifizierte, engagierte Mitarbeiter ermöglichen einen sehr hohen Qualitätsstandard und erschließen eine Präzision im μ -Bereich. Unsere Partnerunternehmen verfügen alle über gelebte Qualitätsmanagementsysteme und sind nach ISO 9001 zertifiziert.

► 2. Weltweit führende Kompetenz

Die Partnerunternehmen von „tool-traders-partner.com“ sind Technologieführer und als Marken genießen sie international hohe Bekanntheit und bestes Image. Sie verfügen über exzellente Fachleute mit jahrzente-

langer Erfahrung und geballtem Spezialwissen. Sie stehen für Kontinuität und Innovationskraft. Für den Anwender bedeutet dies: Mit neuester Werkzeugtechnologie immer einen Schritt voraus.

► 3. Optimale Beratung und Betreuung

Ein umfassendes Lagerprogramm, effiziente Logistik und hohe Flexibilität der Partner sorgen für eine handelsgerechte Verfügbarkeit der Produkte und schnelle Umschlaggeschwindigkeit. Die auf den Handel ausgerichtete Ausbildung der Vertriebsmitarbeiter, die kompetente

Unterstützung durch Anwendungstechniker, gezielte Schulungsangebote sowie ein umfassendes Informationssystem vereinen sich zu einer Unterstützung, die unseren Handelspartnern einen Vorsprung durch mehr Kompetenz und besseren Service sichern.

Die Handelspartner
im Verbund
tool-traders-partner.com

BECK 
Präzisionswerkzeuge



August Beck GmbH
& Co. KG in Winterlingen

► 100 Jahre Erfahrung

Die Kompetenz und Erfahrung aus über 100 Jahren macht BECK zum zuverlässigen und gefragten Partner bei der Bohrungsbearbeitung. Das umfangreiche Standardprogramm umfasst Reib- und Senkwerkzeuge und bietet das gesamte Schneidstoffspektrum von HSS bis PKD und PcBN. Ergänzt wird dieses Programm durch Hochleistungsreibbahnen und Sonderwerkzeuge, die den Anwendern das entscheidende Plus an Leistungsfähigkeit bieten.

MILLER
PRÄZISIONSWERKZEUGE



MILLER GmbH, Präzisions-
werkzeuge in Albstadt

► Standard neu definiert

Das Produktprogramm von MILLER umfasst ein umfangreiches, lagerhaltiges Standardprogramm von Präzisionswerkzeugen zum Bohren, Fräsen und Senken aus Vollhartmetall. 2008 wurde eine erhebliche Investition realisiert, die eine der größten und modernsten Fabriken für Vollhartmetallwerkzeuge Europas entstehen ließ. Die Produktionsfläche wurde mehr als verdoppelt, dazu wurde ein hochmodernes Logistikzentrum erstellt. Dies sichert den hohen Qualitätsstandard der MILLER Produkte und steigert die Verfügbarkeit.

 **WTE**
PRÄZISIONSTECHNIK



WTE Präzisionstechnik
GmbH in Kempten

► Der Innovationsführer

Als technologieorientiertes, international tätiges Unternehmen entwickelt und produziert WTE innovative Spanntechnik. Die Kernkompetenzen liegen in der Präzisionsbohrfutter-Technik, im Hydro-Dehnspannbereich und in der Schrumpftechnik. Im Bereich der Präzisionsbohrfutter hat die WTE die Marktführerposition in Europa erreicht. Präzision und Qualität gepaart mit hoher Kompetenz im Service machen WTE zu einem zuverlässigen Partner.

BECK Präzisionswerkzeuge:
Der Spezialist für Mehrschneiden-
reibahlen und Senker

- ▶ Hochleistungsreibahlen mit innerer Kühlmittelzufuhr als Monoblockausführung und modulares System
- ▶ Maschinenreibahlen ohne innere Kühlmittelzufuhr nach DIN oder DIN-ähnlich
- ▶ Handreibahlen und Kegelreibahlen
- ▶ Aufbohrer
- ▶ Kegelsenker/Flachsenker/Entgrater



BECK 
Präzisionswerkzeuge

August Beck GmbH & Co. KG
 Präzisionswerkzeugfabrik

Ebinger Straße 115
 D-72474 Winterlingen
 Telefon: +49 (0) 74 34/ 270-0
 Fax: +49 (0) 74 34/ 771
 info@august-beck.de
 www.august-beck.de