

**... ein Allroundtalent
für hohe Leistungen...**

Vollhartmetallreibbahnen

HNC

mit innerer Kühlmittelzufuhr



BECK  [®]
Präzisionswerkzeuge

Vollhartmetall-Reibahlen HNC

mit innerer Kühlmittelzufuhr

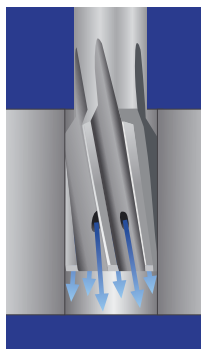
Zwischen dem Bereich der Hochleistungsbearbeitung in der Großserienfertigung und der Einzelfertigung, bzw. Reparaturbearbeitung in der Werkstatt liegt der breite Anwendungsbereich für die mehrschneidigen Hartmetall-Reibahlen.

Dieser wurde bisher durch DIN- bzw. DIN-ähnliche Werkzeuge abgedeckt. NC-Reibahlen, DIN 8093, DIN 8050 zeichnen sich zwar durch einfachen Aufbau und guten Gebrauchswert aus, werden aber den heutigen Forderungen nach hoher Produktivität zum Beispiel beim Einsatz auf Bearbeitungszentren nicht mehr gerecht.

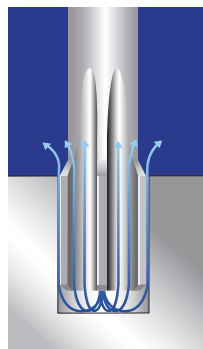


DIN-Werkzeuge ohne IK aus dem Beck-Programm

Beck hat für dieses Anwendungsgebiet die Reibahlenbaureihe HNC entwickelt. Die Zusammenführung von Anwendungs-Know-How, hochwertigen Materialien und der vorhandenen Fertigungstechnologie hat zu einem Werkzeug geführt, das ein breites Werkstoff- und Bauteilspektrum abdecken kann.



Durchgangsloch



Sackloch

Innere Kühlmittelzuführung

Durch einen eingesinterten zentralen Kühlkanal werden die Schneiden auch bei tiefen Bohrungen mit Kühlschmiermittel versorgt. Längere Werkzeugstandzeiten und gute Spanabfuhr sind die Folge. Ausführungen für Sackloch- und Durchgangslochbearbeitung stehen zur Verfügung.



Vollhartmetallkörper

Basis dieser Werkzeugtype bildet ein stabiles Hartmetall-Rohr aus einem hochwertigen, verschleißfesten Feinstkornhartmetall. Gute Biegefestigkeit bei hoher Härte zeichnen diesen Grundwerkstoff aus. Die massive Ausführung vermeidet Nachteile durch die Schwachstelle Lötverbindung.



Rundlauf

Der Rundlauf ist qualitäts- und standwegbestimmend. Durch den massiven Hartmetallkörper ist im Herstellungsprozeß eine optimale Steifigkeit vorhanden. Dies ist Voraussetzung für gleichmäßige Rundheit des Werkzeuges über Schneide, Rundfase und Schaft. Auch bei nachgeschliffenen Werkzeugen ist dadurch kein Qualitätsverlust zu erwarten.

Beschichtung

Zur weiteren Erhöhung der Standwege oder Schnittwerte und zur Vermeidung von Aufbauschneiden beim Einsatz von Kühlschmieremulsion sind beschichtete Werkzeuge eine sinnvolle Variante. Hierbei sorgt eine hochwertige TiAlN-Schicht für eine bessere Ausnutzung des Werkzeuges. Weitere Schichten sind bei Bedarf verfügbar.



Optimierte Schneidengeometrie

Hier hat Beck die Erfahrungen aus dem Hochleistungsreiben genutzt und die Geometrie auf hohe Schnittwerte abgestimmt. In Kombination mit dem Grundkörpermaterial wird auch bei steigenden Schnittgeschwindigkeiten die Ratterneigung unterdrückt. Die EU-Teilung sorgt darüber hinaus für optimal runde Bohrungen.

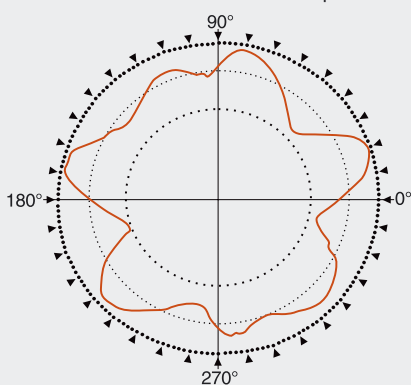
Für die Bearbeitung besonders schwierig zu zerspanender Materialien wie CrNi-Werkstoffe sind Werkzeuge mit modifizierter Geometrie und Beschichtung kurzfristig herstellbar.

Reduzierte Anzahl Schaftabmessungen

Gegenüber den DIN-Abmessungen für Reibahlen sind die Anzahl der Schaftdurchmesser erheblich reduziert worden. Eine sinnvolle Zuordnung der Schneidendurchmesser gewährleistet den Einsatz der Werkzeuge des gesamten Programms in wenigen Aufnahmen ohne Reduzierhülse. Die Schäfte haben keine Spannflächen und sind dadurch praktisch unwuchtfrei. Wir empfehlen die Verwendung hochwertiger Futter nach dem Hydrodehn- bzw. Kraftspannprinzip (z.B. Schrumpffutter).

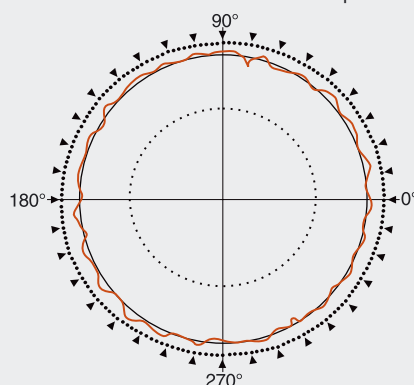
Gegenüberstellung ungleiche Teilung/EU-Teilung

ungleiche Teilung
Kreisformfehler bis 10 μ



Rundheits-Resultate

extrem ungleiche Teilung (EU)
Kreisformfehler bis 1-2 μ



Rundheits-Resultate

Verfügbarkeit

Die Werkzeuge sind in den Hauptabmessungen für die Bearbeitung von Bohrungen in H7-Toleranz lagerhaltig. Darüber hinaus lassen sich über die ebenfalls lagerhaltigen Hundertstel-Abmessungen weitere Toleranzklassen im Bereich der Hauptdurchmesser abdecken. Modifikationen wie Geometrie- und Beschichtung sowie Zwischenabmessungen sind kurzfristig herstellbar.



Vollhartmetall-Reibahlen HNC mit innerer Kühlmittelzufuhr

für Durchgangsloch (DL), drallgenutet
für Sackloch (SL), geradegenutet

mit zylindrischem NC-Schaft
zur Aufnahme in Hydrodehn-, Schrumpf-
und Hochgenauigkeitsfuttern
rechtschneidend

Herstellungstoleranzen:

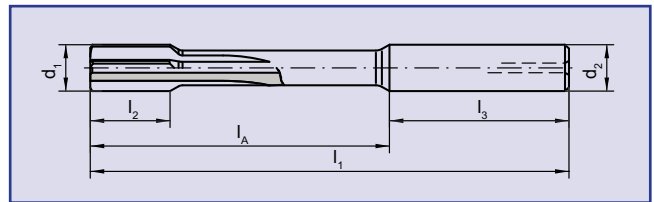
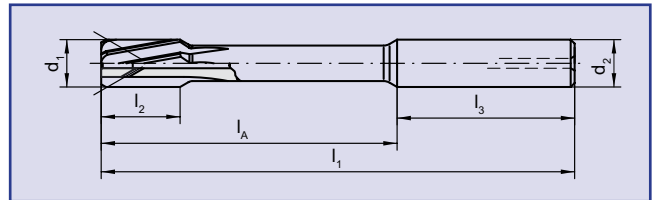
Volle und halbe Durchmesser

= Toleranzfeld H 7 nach DIN 1420

Hundertstel-Durchmesser

= bis Nenn-Ø 5,50 = + 0,004 / 0

ab Nenn-Ø 5,51 = + 0,005 / 0



Nenn-Ø d ₁ mm		Gesamtlänge l ₁ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Ausraglänge l _A mm	Schneiden- zahl DL / SL	Schaft-Ø d ₂ mm h6	Schaftlänge l ₃ mm	Bestell- Nummer DL	Bestell- Nummer SL	
Toleranz bis 5,50 = +0,004 ab 5,51 = + 0,005	Toleranz H7									
		3,97	75	12	39	4 / 4	6	36	30131157	30131313
		3,98	75	12	39	4 / 4	6	36	30131193	30131315
		3,99	75	12	39	4 / 4	6	36	30131195	30131317
	4	75	12	39	4 / 4	6	36	30131197	30131319	
		4,01	75	12	39	4 / 4	6	36	30131199	30131321
		4,02	75	12	39	4 / 4	6	36	30131201	30131323
		4,03	75	12	39	4 / 4	6	36	30131203	30131325
	4,5	75	12	39	4 / 4	6	36	30131205	30131327	
		4,97	75	12	39	4 / 4	6	36	30131207	30131329
		4,98	75	12	39	4 / 4	6	36	30131209	30131331
		4,99	75	12	39	4 / 4	6	36	30131211	30131333
	5	75	12	39	4 / 4	6	36	30131213	30131335	
		5,01	75	12	39	4 / 4	6	36	30131215	30131337
		5,02	75	12	39	4 / 4	6	36	30131217	30131339
		5,03	75	12	39	4 / 4	6	36	30131219	30131341
	5,5	75	12	39	4 / 4	6	36	30131221	30131343	
		5,97	75	12	39	4 / 4	6	36	30131223	30131345
		5,98	75	12	39	4 / 4	6	36	30131225	30131347
		5,99	75	12	39	4 / 4	6	36	30131227	30131349
	6	75	12	39	4 / 4	6	36	30131229	30131351	
		6,01	75	12	39	4 / 4	6	36	30131231	30131353
		6,02	75	12	39	4 / 4	6	36	30131233	30131355
		6,03	75	12	39	4 / 4	6	36	30131235	30131357
	6,5	100	16	64	6 / 6	8	36	30131237	30131359	
	7	100	16	64	6 / 6	8	36	30131239	30131361	

Nenn-Ø d ₁ mm		Gesamtlänge l ₁ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Auskraglänge l _A mm	Schneiden- zahl DL / SL	Schaft-Ø d ₂ mm h6	Schaftlänge l ₃ mm	Bestell- Nummer DL	Bestell- Nummer SL
Toleranz bis 5,50 = +0,004 ab 5,51 = + 0,005	Toleranz H7								
	7,5	100	16	64	6 / 6	8	36	30131241	30131363
7,97		100	16	64	6 / 6	8	36	30131243	30131365
7,98		100	16	64	6 / 6	8	36	30131245	30131367
7,99		100	16	64	6 / 6	8	36	30131247	30131369
	8	100	16	64	6 / 6	8	36	30131249	30131371
8,01		100	16	64	6 / 6	8	36	30131251	30131373
8,02		100	16	64	6 / 6	8	36	30131253	30131375
8,03		100	16	64	6 / 6	8	36	30131255	30131377
	8,5	100	20	60	6 / 6	10	40	30131257	30131379
	9	100	20	60	6 / 6	10	40	30131259	30131381
	9,5	120	20	80	6 / 6	10	40	30131261	30131383
9,97		120	20	80	6 / 6	10	40	30131263	30131385
9,98		120	20	80	6 / 6	10	40	30131265	30131387
9,99		120	20	80	6 / 6	10	40	30131267	30131389
	10	120	20	80	6 / 6	10	40	30131269	30131391
10,01		120	20	80	6 / 6	10	40	30131271	30131393
10,02		120	20	80	6 / 6	10	40	30131273	30131395
10,03		120	20	80	6 / 6	10	40	30131275	30131397
	10,5	120	20	75	6 / 6	12	45	30131277	30131399
	11	120	20	75	6 / 6	12	45	30131279	30131401
	11,5	120	20	75	6 / 6	12	45	30131281	30131403
11,97		120	20	75	6 / 6	12	45	30131283	30131405
11,98		120	20	75	6 / 6	12	45	30131285	30131407
11,99		120	20	75	6 / 6	12	45	30131287	30131409
	12	120	20	75	6 / 6	12	45	30131289	30131411
12,01		120	20	75	6 / 6	12	45	30131291	30131413
12,02		120	20	75	6 / 6	12	45	30131293	30131415
12,03		120	20	75	6 / 6	12	45	30131295	30131417
	13	130	22	85	6 / 6	14	45	30131297	30131419
	14	130	22	85	6 / 6	14	45	30131299	30131421
	15	130	22	82	6 / 6	16	48	30131301	30131423
	16	150	25	102	6 / 6	16	48	30131303	30131425
	17	150	25	102	8 / 6	18	48	30131305	30131427
	18	150	25	102	8 / 6	18	48	30131307	30131429
	19	150	25	100	8 / 6	20	50	30131309	30131431
	20	150	25	100	8 / 6	20	50	30131311	30131433

**Die Werkzeuge sind ebenfalls erhältlich in TiAlN-beschichteter Ausführung.
Für die Zerspaltung von VA-Material gibt es eine TiAlN-beschichtete Variante
mit einer speziell abgestimmten Schneidengeometrie.**

Lieferzeiten:

Die in der Tabelle aufgeführten Durchmesser sind ab Lager lieferbar, Zwischenverkauf vorbehalten. Reibahlen für andere Toleranzfelder als oben angegeben und Zwischendurchmesser fertigen wir kurzfristig für Sie. Alle nicht aufgeführten Durchmesser sind Zwischendurchmesser.

Die erwähnten beschichteten Ausführungen sind ebenfalls kurzfristig lieferbar. Bitte fragen Sie bei uns an!

Preise und Zuschläge entnehmen Sie bitte unserer derzeit gültigen Gesamtpreisliste!

Schnittwertempfehlungen Vollhartmetall-Reibbahnen HNC mit innerer Kühlmittelzufuhr

Werkstoffbezeichnung	Festigkeit (N/m ²)	V _c (m/min)			Ø5				Ø8				Ø10				Ø15				Ø20			
		min.	Start	max.	f (mm/U)	n (1/min)	v _f (mm/min)	f (mm/U)	n (1/min)	v _f (mm/min)	f (mm/U)	n (1/min)	v _f (mm/min)	f (mm/U)	n (1/min)	v _f (mm/min)	f (mm/U)	n (1/min)	v _f (mm/min)	f (mm/U)	n (1/min)	v _f (mm/min)		
allg. Baustähle	< 500	15	25	40	0,2	1592	318	0,25	995	249	0,3	796	239	0,6	398	239	0,6	398	239	0,6	398	239		
allg. Baustähle	500 - 850	12	15	30	0,2	955	191	0,25	597	149	0,3	477	143	0,6	239	143	0,6	239	143	0,6	239	143		
Automatenstähle	< 850	20	25	40	0,2	1592	318	0,25	995	249	0,3	796	239	0,6	398	239	0,6	398	239	0,6	398	239		
Automatenstähle	850 - 1000	15	20	30	0,2	1273	255	0,25	796	199	0,3	637	191	0,6	318	191	0,6	318	191	0,6	318	191		
unleg. Vergütungsst.	< 700	12	15	30	0,2	955	191	0,25	597	149	0,3	477	143	0,6	239	143	0,6	239	143	0,6	239	143		
unleg. Vergütungsst.	700 - 850	12	15	30	0,2	955	191	0,25	597	149	0,3	477	143	0,6	239	143	0,6	239	143	0,6	239	143		
unleg. Vergütungsst.	850 - 1000	15	20	30	0,15	1273	191	0,2	796	159	0,25	637	159	0,3	318	159	0,3	318	159	0,3	318	159		
leg. Vergütungsst.	850 - 1000	12	15	30	0,15	955	143	0,2	597	119	0,25	477	119	0,3	239	119	0,3	239	119	0,3	239	119		
leg. Vergütungsst.	1000 - 1200	10	15	25	0,15	955	143	0,2	597	119	0,25	477	119	0,3	239	119	0,3	239	119	0,3	239	119		
unleg. Einsatzst.	< 750	12	15	30	0,2	955	191	0,25	597	149	0,3	477	143	0,6	239	143	0,6	239	143	0,6	239	143		
unleg. Einsatzst.	< 1000	12	15	30	0,2	955	191	0,25	597	149	0,3	477	143	0,6	239	143	0,6	239	143	0,6	239	143		
leg. Einsatzst.	> 1000	12	15	20	0,15	955	143	0,2	597	119	0,25	477	119	0,3	239	119	0,3	239	119	0,3	239	119		
Nitrierstähle	< 1000	15	20	30	0,2	1273	255	0,25	796	199	0,3	637	191	0,6	318	191	0,6	318	191	0,6	318	191		
Nitrierstähle	> 1000	12	15	20	0,15	955	143	0,2	597	119	0,25	477	119	0,3	239	119	0,3	239	119	0,3	239	119		
Werkzeugstähle	< 850	15	20	25	0,2	1273	255	0,25	796	199	0,3	637	191	0,6	318	191	0,6	318	191	0,6	318	191		
Werkzeugstähle	850 - 1100	10	15	20	0,15	955	143	0,2	597	119	0,25	477	119	0,3	239	119	0,3	239	119	0,3	239	119		
Werkzeugstähle	1100 - 1400	8	10	15	0,15	637	95	0,2	398	80	0,25	318	80	0,5	159	80	0,5	159	80	0,5	159	80		
Schnellarbeitsst.	830 - 1200	12	15	20	0,15	955	143	0,2	597	119	0,25	477	119	0,3	239	119	0,3	239	119	0,3	239	119		
gehärtete Stähle	48 - 55 HRC	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
gehärtete Stähle	55 - 60 HRC	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
gehärtete Stähle	60 - 67 HRC	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
verschleißf. Konstr.-St.	1350	8	10	15	0,15	637	95	0,2	398	80	0,25	318	80	0,5	159	80	0,5	159	80	0,5	159	80		
verschleißf. Konstr.-St.	1800	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
Federstähle	< 1500	8	10	15	0,15	637	95	0,2	398	80	0,25	318	80	0,5	159	80	0,5	159	80	0,5	159	80		
rostfr. St. -geschwefelt	< 700	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
rostfr. St. -austenitisch	< 700	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
rostfr. St. -austenitisch	< 850	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
rostfr. St. -martensitisch	< 1100	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
Sonderlegierungen	< 1200	nur in Verbindung mit Sondergeometrie																						
Gusseisen (GG)	< 180 HB	20	30	50	0,2	1910	382	0,25	1194	298	0,3	955	286	0,6	477	286	0,6	477	286	0,6	477	286		
Gusseisen (GG)	> 180 HB	20	30	50	0,2	1910	382	0,25	1194	298	0,3	955	286	0,6	477	286	0,6	477	286	0,6	477	286		
Gusseisen (GGG, GT)	> 180 HB	20	25	40	0,2	1592	318	0,25	995	249	0,3	796	239	0,6	398	239	0,6	398	239	0,6	398	239		
Gusseisen (GGG,GT)	> 260 HB	20	25	40	0,2	1592	318	0,25	995	249	0,3	796	239	0,6	398	239	0,6	398	239	0,6	398	239		
Titan, Titanlegierungen	< 850	10	12	15	0,15	764	115	0,2	477	95	0,25	382	95	0,5	191	95	0,5	191	95	0,5	191	95		
Titan, Titanlegierungen	850 - 1200	8	10	12	0,12	637	76	0,15	398	60	0,2	318	64	0,25	159	64	0,25	159	64	0,25	159	64		
Aluminium, Alu.-Leg.	< 530	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Alu.-Gussleg.<10% Si	< 600	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Alu.-Gussleg.>10% Si	< 600	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Magnesium, Mg.-Leg.	< 280	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Kupfer, niedriglegiert	< 400	50	80	100	0,3	5093	1528	0,35	3183	1114	0,4	2546	1019	0,5	1273	1019	0,5	1273	764	0,6	1273	764		
Messing, kurzspanend	< 600	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Messing, langspanend	< 600	30	40	60	0,2	2546	509	0,25	1592	398	0,3	1273	382	0,4	637	382	0,4	637	382	0,4	637	382		
Bronze, kurzspanend	< 600	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Bronze, kurzspanend	650 - 850	50	80	100	0,2	5093	1019	0,25	3183	796	0,3	2546	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764	0,6	1273	764		
Bronze, langspanend	< 850	30	40	60	0,2	2546	509	0,25	1592	398	0,3	1273	382	0,4	637	382	0,4	637	382	0,4	637	382		
Bronze, langspanend	850-1200	20	25	40	0,2	1592	318	0,25	995	249	0,3	796	239	0,6	398	239	0,6	398	239	0,6	398	239		
Graphit		30	40	50	0,15	2546	382	0,2	1592	318	0,25	1273	318	0,3	637	318	0,3	637	318	0,3	637	318		

Die hier aufgeführten Schnittwerte sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Werte hängen ab von der Maschinensteifigkeit, der Qualität der Werkzeugaufnahme und vom tatsächlichen Rundlauf an der Schneide (Soll: <0,01mm). Bei Ölschmierung bzw. hohem Ölanteil in der Emulsion können auch höhere Schnittwerte gefahren werden. Bei der Aluminiumzerspannung wird Emulsion mit mindestens 12% Fettgehalt empfohlen.

Werkzeugaufnahmen:

Hohe Bearbeitungsdaten – Hochwertige Werkzeugaufnahme

Dieser Grundsatz gilt auch für die Vollhartmetall-Reibahle HNC. Für eine prozeßsichere Funktion sollte ein Rundlauffehler von 10 µm, gemessen im Anschnittbereich der Reibahle, nicht überschritten

werden. Damit diese Forderung sicher erfüllt werden kann, wird die Verwendung einer der nachfolgend beschriebenen Werkzeugaufnahmen dringend empfohlen.

Hydrodehnspannfutter

Hohe Rundlaufgenauigkeit und einfache Bedienung zeichnen diese Werkzeugaufnahme aus. Mit Hilfe der Axialverstellung kann zudem die Programmierlänge des Werkzeuges einfach eingestellt werden. Mit dem Zwei-Kammer-Spannsystem können auch Zylinderschäfte nach DIN 6535 Form HB mit einer Spannfläche gespannt werden.

Hier bietet Beck ein umfangreiches Programm an. Die Lieferung erfolgt kurzfristig. Anfrage genügt!

Schrumpffutter

Dies ist eine besonders effiziente Methode zur Werkzeugspannung unter Ausnutzung thermophysikalischer Werkstoffeigenschaften. Aufgrund der ausgeprägten Symmetrie und der damit verbundenen hohen Wuchtgüte werden Schrumpffutter insbesondere bei hohen Drehzahlen verwendet. Schrumpffutter sind nicht zur Aufnahme von Zylinderschäften mit Spannfläche geeignet.

Lieferung ebenfalls kurzfristig möglich. Bitte fragen Sie bei uns an!





Reiben - unsere Kernkompetenz

BECK - Reibwerkzeuge für alle Ansprüche
der Bohrungsbearbeitung

- ◆ präzise
- ◆ leistungsstark
- ◆ schnell
- ◆ wirtschaftlich
- ◆ prozeßsicher

Hochleistung in allen Variationen!

**Bitte fordern Sie unseren Hauptkatalog
oder die entsprechenden Sonder-
prospekte an.**

Als technischer Service steht Ihnen auch unsere
Entwicklungs- und Versuchsabteilung zur
Verfügung.

Bitte teilen Sie uns Ihre Bearbeitungsprobleme
mit. Wir suchen für Sie eine günstige Lösung!



August Beck GmbH & Co. KG
Präzisionswerkzeugfabrik
Ebinger Str. 115
D-72474 Winterlingen
Telefon: 07434 / 270-0
Telefax: 07434 / 771
e-mail: info@august-beck.de
<http://www.august-beck.de>

BECK [®]
Präzisionswerkzeuge