NEUHÄUSER

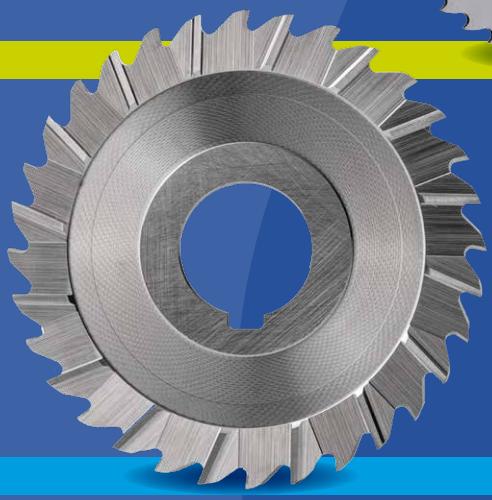
2026

KATALOG de

CATALOG en

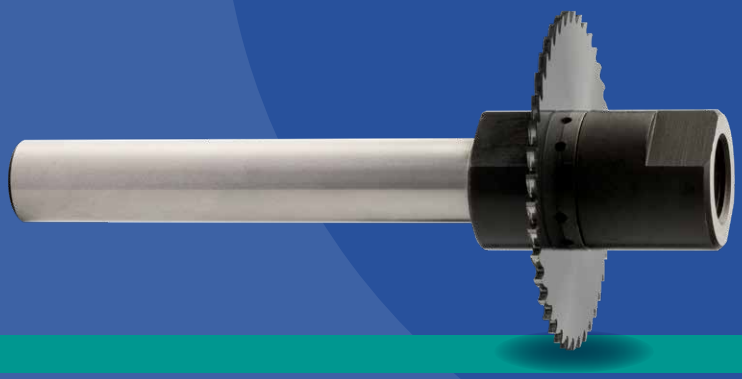
Kreissägeblätter

Circular Saw Blades



Schmale Scheibenfräser

Side Milling Cutters



EvoShank®

Customized Precision since 1906

Präzision in vierter Generation
Precision in fourth generation

SPEZIALISIERUNG SEIT ÜBER 120 JAHREN

1906 gründete Gustav Neuhäuser das Unternehmen mit der Vision, hochpräzise Zerspanungswerkzeuge für die Metallbearbeitung herzustellen.
Seit mehr als einem Jahrhundert entwickeln wir FÜR und MIT unseren Kunden kompetente Lösungen für deren bearbeitungstechnische Anforderungen.

Hoch spezialisierte Sonder- und Standardwerkzeuge, die perfekt auf die jeweilige Bearbeitungsaufgabe abgestimmt sind, bilden den Kern unserer Innovation und Leistung.

Unser Team aus qualifizierten Spezialisten entwickelt kontinuierlich die technischen Spezifikationen unserer Werkzeuge, um Leistung zu optimieren.

SPECIALIZATION FOR MORE THAN 120 YEARS

Gustav Neuhäuser founded the company in 1906 with the vision of crafting high-precision cutting tools for metalworking. For more than a century, we have been developing competent solutions FOR and WITH our customers for their machining requirements.

Highly specialized unique and standard tools, perfectly adapted to their respective machining task, form the center of our innovations and services.

Our team of qualified specialists continuously develops the technical specifications of our tools to optimize performance.

Zerspanungswerkzeuge vom Spezialisten
cutting tools from specialists

HIGH-END-LÖSUNGEN FÜR IHRE ANFORDERUNGEN

Kundenspezifische Werkzeuge sind unsere Spezialität: Suchen Sie ein Werkzeug in Abmessungen, die kein Katalog führt oder benötigen Sie Unterstützung, um die Performance Ihres Prozesses hinsichtlich Oberfläche, Stand- und Bearbeitungszeit zu optimieren? NEUHÄUSER steht Ihnen gerne mit einem großen Wissen über Schneidstoffe, Beschichtungen und Schneidengeometrien zur Verfügung. Alles mit dem Ziel, die wirtschaftlichste Lösung für Ihren Trenn-, Nutfräs- oder Profilfräs-Prozess zu finden.
Bereits in der Planungsphase Ihres Prozesses unterstützten und beraten Sie unsere Anwendungstechniker. So entwickeln wir mit Ihnen gemeinsam Ihr Präzisionswerkzeug – perfekt auf Ihren Prozess abgestimmt.

HIGH-END SOLUTIONS FOR YOUR REQUIREMENTS

Customer-specific tools are our specialty: Are you looking for a tool in dimensions which are not listed in a catalog? Or do you need support to optimize the performance of your process in terms of surface, tool life and machining time? NEUHÄUSER is at your disposal with its extensive knowledge of cutting materials, coatings and cutting geometries. All with the aim of finding the most economical solution for your cutting, slot milling or profile milling process.

Our application engineers will support and advise you during the planning phase of your process. This is how we develop your precision cutting tool together with you – perfectly matched to your process.

UNSERE HIGH-END-WERKZEUGE:

- hergestellt aus ausgewählten Hartmetallen und Schnellarbeitsstählen
- verzahnt mit innovativen Schneidengeometrien
- beschichtet mit PVD- oder CVD-Schichten
- gefertigt auf hochgenauen CNC-Schleifzentren
- in Verbindung mit einer optimalen Wärmebehandlung

Für Ihre individuelle Fachberatung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter und Techniker mit Rat und Tat zur Seite.

OUR HIGH-END-TOOLS:

- *made of selected carbides, high speed and cobalt steels*
- *toothed with innovative cutting edge geometries*
- *coated with PVD or CVD coatings*
- *manufactured on high-precision CNC grinding centers*
- *in combination with an optimal heat treatment*

Our sales representatives and technicians are at your service for your individual specialist advice.

PRODUKTION MIT KOMPETENZ

Langjährige Erfahrung, unser eigener Maschinenbau und kontinuierliche Entwicklung unserer Mitarbeiter bilden die Basis für eine präzise Umsetzung Ihrer Anforderungen in Werkzeugen mit höchster Präzision. Ausgehend von unserem umfangreichen Roh- und Halbzeug-Lager können wir Ihnen kurze und zuverlässige Lieferzeiten zusichern.

PRODUCTION WITH COMPETENCE

With many years of experience, our own mechanical engineering and continuous development of our employees form the basis for a precise implementation of your requirements via tools with the highest precision. Based on our extensive stock of raw materials and semi-finished products, we can guarantee you short and reliable delivery times.

PRÄZISION IN WERKZEUGEN

PRECISION IN TOOLS

PRÄZISION DURCH INNOVATION

Hochmoderne und äußerst flexible Maschinen für die Herstellung von Präzisionswerkzeug-Serien jeglicher Losgrößen produzieren in unserem Fertigungszentrum in Prüm.

Unsere Konstruktionsabteilung schafft durch individualisierte und automatisierte Maschinen, welche ein Höchstmaß an Effizienz liefern, beste Produktionsbedingungen. Optimale Voraussetzungen für die Schneidengeometrien von morgen.

PRECISION THROUGH INNOVATION

State-of-the-art and extremely flexible machines for the manufacture of precision tool series of any batch size produced in our production center in Prüm.

Our design department creates the best production conditions through individualized and automated machines that deliver the highest level of efficiency. Optimal conditions for tomorrow's cutting edge geometry.

OPTIMALE HÄRTE – EIGENE VAKUUMHÄRTE-ANLAGEN

Exakt gesteuertes Vakuum-Härten garantiert eine sichere Einstellung der Werkzeughärte und -zähigkeit und legt damit den Grundstein für die Verschleißbeständigkeit unserer Werkzeuge aus Schnellarbeitsstahl.

OPTIMUM HARDNESS – IN-HOUSE VACUUM HARDENING SYSTEMS

Precisely controlled vacuum hardening guarantees a reliable setting of the tool hardness and toughness and thus lays the foundation for the wear resistance of our high-speed and cobalt steel tools.

BESCHICHTUNGEN: GEGEN ABRASION UND ADHÄSION

Durch moderne PVD- und CVD-Beschichtungen kann die Wirtschaftlichkeit von Zerspanungswerkzeugen deutlich gesteigert werden. Doch welche Beschichtung ist die richtige? Abhängig vom zu zerspanenden Werkstoff und weiteren Prozessrahmenbedingungen können wir auf ein großes Portfolio unterschiedlicher Beschichtungen zum Verschleißschutz und der Anhaftungsminimierung zurückgreifen.
Wir beraten Sie gerne.

COATINGS: AGAINST WEAR AND ADHESION

Modern PVD and CVD coatings can significantly increase the efficiency of cutting tools. But which coating is the right one? Depending on the workpiece material to be machined and other process conditions, we can provide a large portfolio of different coatings to minimize wear and friction.
We'll gladly advise you.

Weltweit im Einsatz
applications around the world

Die NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH betreut als Vertriebs-, Entwicklungs- und Produktionszentrum die gesamten Märkte in Europa, Asien, Afrika und Südamerika.
Die Firma NEUHAEUSER USA Inc. in Springfield im US-Bundesstaat Ohio betreut als 100%-ige Vertriebstochter der NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH den amerikanischen Markt. Hierdurch wird eine optimale Betreuung aller Kunden sichergestellt.

Gemeinsam mit unseren Vertriebspartnern bieten wir Ihnen direkte und kompetente Ansprechpartner für Ihre individuelle Anforderung vor Ort.

NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH is a sales, development and production center that serves all markets in Europe, Asia, Africa and South America.
NEUHAEUSER USA Inc. in Springfield, Ohio, is a 100% subsidiary of NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH and serves the American market. This ensures optimal support for all customers.

Together with our sales partners, we offer you direct and competent contact partners for your individual requirements on site.

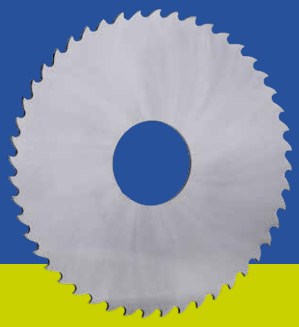
NEUHÄUSER

Inhaltsverzeichnis
Table of contents

1 Kreissägeblätter *Circular Saw Blades*

Kreissägeblätter
Circular Saw Blades

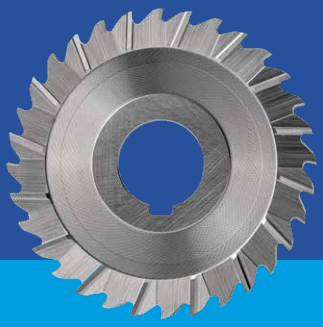
Seite/*page* **8**



2 Schmale Scheibenfräser *Side Milling Cutters*

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

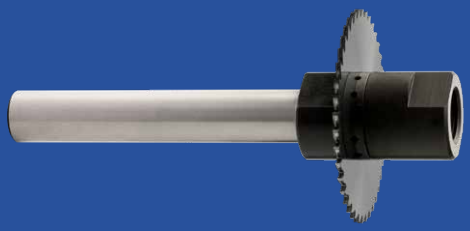
Seite/*page* **22**



3 EvoShank®

EvoShank®

Seite/*page* **30**



4 Anhang *Appendix*

Technische Tabellen & Erläuterungen
Technical Data & Explanations

Seite/*page* **34**

Empfehlungen zur Werkzeugwahl
Recommendations for tool selection

WERKSTOFF

Beim Einsatz von **Sägen aus Vollhartmetall** sollte ein **sehr stabiler Prozess** vorliegen. Dieser beinhaltet neben einer **stabilen Aufspannung der Säge auf einer schwingungsarmen Maschine** auch eine **stabile Spannung des Werkstückes.**
In anderen Fällen empfehlen wir den Einsatz von Kreissägeblättern aus HSS oder HSS-E.

MATERIALS

*A **very stable process** is required for the usage of **solid carbide saws.** In addition to a **rigid mounting of the saw on a low-vibration machine,** this also includes a **stable clamping of the work piece.***
In other case, we recommend the use of circular saw blades made of HSS or HSS-Co.

ZÄHNEZAHL

Im Allgemeinen empfehlen wir mindestens zwei – bei Kreuzverzahnung drei – höchstens jedoch fünf Zähne im Eingriff. **Drei Zähne im Eingriff gelten als ideal,** um sowohl Schwingungen, als auch zu hohe Schnittdrücke zu vermeiden. Im Katalog sollten Sie die zur idealen Zähnezahl nächstgelegene Säge auswählen.

NUMBER OF TEETH

In general, we recommend a minimum of two teeth – three in case of staggered toothing – and a maximum of five teeth engaged.
***Three teeth engaged are considered ideal** to avoid vibrations and excessive cutting pressures. In the catalog you should select the saw closest to the ideal number of teeth.*

Informationen zu Vorschub und Schnittgeschwindigkeit finden Sie im Kapitel „Technische Tabellen & Erläuterungen“ auf Seite 42.

Information on feed rate and cutting speed can be found in chapter "Technical Data & Explanations" on page 42.

ZAHNFORM

Informationen zu Zahnformen im Anhang „Technische Tabellen & Erläuterungen” auf Seite 38.

TOOTH FORM

Information on tooth forms can be found in the Appendix "Technical Data & Explanations" starting on page 38.

BESCHICHTUNGEN

Zur Maximierung der Wirtschaftlichkeit können **diverse Beschichtungen auf unsere Katalogwerkzeuge** aufgebracht werden. Hierzu bitten wir den Kontakt zu unseren Anwendungstechnikern zu suchen, die eine **entsprechende Beschichtungsempfehlung** ausstellen.

COATINGS

*In order to maximize economic efficiency, **various coatings can be applied to our catalog cutting tools.** Please contact our application engineers, who will issue a **corresponding coating recommendation.***

Kreissägeblätter

Circular Saw Blades

Produkt-Typ / *product-type*	Werkstoff / *material*	Zahnteilung / *tooth pitch*	Zahnform / *tooth form*	Kat.-Nr. / *cat.-No.*	Seite / *page*
Kreissägeblätter *Circular Saw Blades*	VHM *Solid Carbide*	fein *fine*	SawCut A	**5110**	**12/13**
Kreissägeblätter *Circular Saw Blades*	VHM *Solid Carbide*	grob *coarse*	SawCut B	**5120**	**14/15**
Kreissägeblätter *Circular Saw Blades*	HSS	fein *fine*	SawCut A	**1100**	**16–18**
Kreissägeblätter *Circular Saw Blades*	HSS	grob *coarse*	SawCut B	**1200**	**19/20**
Kreissägeblätter für Bijouterie *Circular Saw Blades* *for Jewelry*	HSS	extra fein *extra fine*	SawCut A ECO	**1620**	**21**

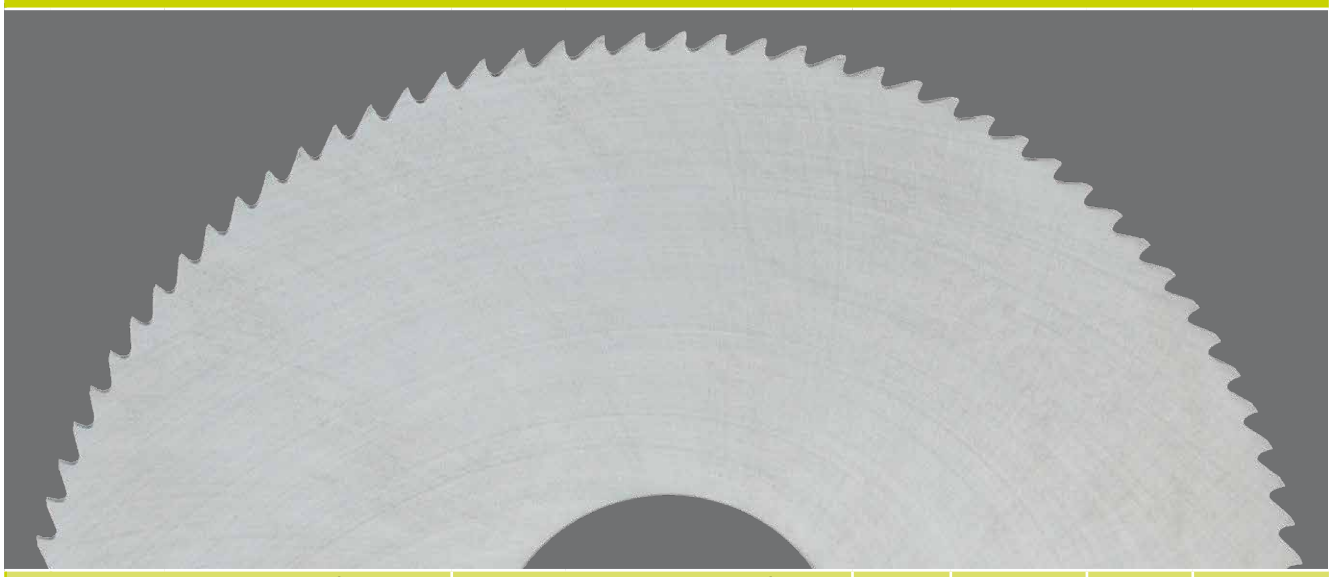
SPEZIELLE ABMESSUNGEN ODER BESONDERE ANWENDUNGEN?

Sprechen Sie uns an. **Sonderanfertigungen hinsichtlich Werkzeugabmessungen, Verzahnungen, Schnittstellen, Schneidstoffen und Beschichtungen** führen wir gerne für Sie aus. Für **Sonderanfragen** kontaktieren Sie uns gerne oder nutzen die **Formulare auf www.neuhaeuser-controx.de**.

SPECIAL DIMENSIONS OR SPECIAL APPLICATIONS?

*Talk to us. We are happy to manufacture **custom-made products for you in regard to tool dimensions, tooth geometries, interfaces, cutting materials and coatings.***
*For **special inquiries** please contact us or use our **forms on www.neuhaeuser-controx.com**.*

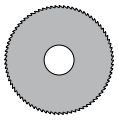
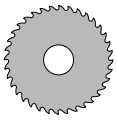
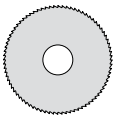
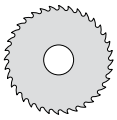
Übersicht & Einsatzempfehlungen
Overview & Application recommandation



	Einsatzempfehlungen/ Materialgruppen			*Application recommendation/ Material groups*	Festigkeit *Tensile strength* N/mm²	Beispiele *Examples*	Werkst.-Nr. *Material-No.*	Festigkeit *Tensile strength* N/mm²
1	Stähle und Stahlguss	Automatenstähle, Baustähle	*Steels and steel-castings*	*Free cutting steels, construction steel*	<= 600	ST 37-2 9S20	1.0037 1.0711	370 N/mm² 600 N/mm²
2		Automatenstähle, allgemeine Baustähle, Stahlguss unlegiert und niedrig legiert		*Free cutting steels, general construction steels, unalloyed and low alloyed steel castings*	<= 850	60S20 ST 70-2 GS-45	1.0728 1.0070 1.0443	800 N/mm² 700 N/mm² 550 N/mm²
3		Einsatzstähle, Nitrierstähle, Vergütungsstähle, Werkzeugstähle für Kaltarbeit		*Case hardening steels, nitriding steels, heat-treatable steels, tool steels for cold working*	<= 900	16MnCo5 Ck45 90MnCrV8	1.7131 1.1191 1.2842	750 N/mm² 660 N/mm² 850 N/mm²
4		Nitrierstähle, Vergütungsstähle, Schnellarbeitsstähle		*Nitriding steels, heat-treatable steels, high speed steels*	<= 1.100	50CrMo4 S 6-5-2-5	1.7228 1.3243	1.000 N/mm² 900 N/mm²
5		Nitrierstähle, Vergütungsstähle, Werkzeugstähle für Warmarbeit		*Nitriding steels, heat-treatable steels, tool steels for warm working*	> 1.100	42CrMo4 X38CrMoV5.1	1.7225 1.2343	1.200 N/mm² 1.020 N/mm²
6	Rost- und säurebe-ständige Stähle	ferritisch, martensitisch	*Stainless steels*	*Stainless steels, ferritic, martensitic*	500–950	X10Cr13 X12CrMoS17	1.4006 1.4104	730 N/mm² 850 N/mm²
7		austenitisch		*Stainless steels, austenitic*	500–950	X5CrNi1810 X10CrNiMo1810	1.4301 1.4571	700 N/mm² 700 N/mm²
8	Guss und Gusseisen	Weißer Temperguss, schwarzer Temperguss, Gusseisen mit Lamellengraphit	*Cast irons*	*White malleable cast iron, black malleable cast iron, cast iron with austenitic graphite*	<= 240 HB	GTW-35-07 GTS-55-04 Ga-25	1.8035 1.8155 1.6025	330 HB 200 HB 220 HB
9		Gusseisen mit Lamellengraphit, Gusseisen mit Kugelgraphit		*cast iron with austenitic graphite, cast iron with globular graphite*	> 240 HB	GG-40 GGG-80	1.6040 1.7080	280 HB 290 HB
10	Nickel	Chrom-Nickel Legierungen, warmfest	*Nickel*	*Chrom-Nickel alloyes, heat-resistent*	<= 850	Incoloy 800 Inconel 600 Hastelloy B2	1.4876 2.4816 2.4615	600 N/mm² 650 N/mm² 800 N/mm²
11		Chrom-Nickel Legierungen, hochwarmfest		*Chrom-Nickel alloyes, high heat-resistent*	<= 1.200	Inconel 718 Waspalloy	2.4668 2.6554 LN	1.200 N/mm² 1.150 N/mm²
12	Kupfer	Kupfer unlegiert, Kupfer niedrig legiert	*Copper*	*Copper unalloyed, copper low alloyed*	<= 500	E-Cu57 SE-Cu	2.0060 2.0070	200 N/mm² 300 N/mm²
13		Kupfer-Zink Legierung, Kupfer-Zinn Legierung		*Copper-zinc alloys, copper-tin alloys*	<= 800	CuZn40P62 CuSn6Zn	2.0402 2.1080	600 N/mm² 700 N/mm²
14	Titan	Titan Legierung, mittelfest	*Titanium*	*Titanium alloys, medium strength*	<= 900	Ti99.5 TiAl5Sn2,5	3.07241 LN 3.7115	500 N/mm² 810 N/mm²
15		Titan Legierung hochfest		*Titanium alloys, high strength*	<= 1.200	TiAl6VA TiAl6V6Sn2	3.7165 3.7174	1.080 N/mm² 900 N/mm²
16	Aluminium	Aluminium rein, Aluminiumguss Si < 10%, Alum. Knetlegierung nicht ausgehärtet	*Aluminum*	*Aluminum pure, alum. cast alloys Si < 10%, alum. wrought alloys not hardened*	<= 400	Al99.8H G-AlMg3 AlMg5	3.0280 3.3541.01 3.3555	90 N/mm² 180 N/mm² 240 N/mm²
17		Alum. Knetlegierung ausgehärtet, Alumium Gusslegierung Si > 10%, Magnesium Gusslegierung		*Alum. wrought alloys hardened, aluminum cast alloys Si > 10%, magnesium cast alloys*	> 200	AlZuMgCu1,5 G-AlSi12 G-MgAl9Zn1	3.4365 3.2581.01 3.5912.05	510 N/mm² 210 N/mm² 220 N/mm²
18	Kunststoffe	Thermoplaste, Duroplaste	*Plastics*	*Thermoplastics, duroplastics*				

Kreissägeblätter

Circular Saw Blades

Produkt *Product*	Kreissägeblätter *Circular Saw Blades* VHM *Solid Carbide*			Kreissägeblätter *Circular Saw Blades* HSS-E *HSS-Co*			Einsatzempfehlungen/Materialgruppen *Application recommendation/Material groups*
							
DIN *Standard*	ähnl. / *sim.* 1837	ähnl. / *sim.* 1838		1837	1838	ähnl. / sim. 1837 (Bijout.)	
Verzahnung *Toothing*	1840AN	1840BN		1840AN	1840BN	1840AN	
Durchmesser *Outside diam.*	20–160 mm	20–160 mm		20–250 mm	50–250 mm	40–63 mm	
Spanwinkel *Rake angle*	6°	12°		6°	12°	6°	
Drallwinkel *Helix Angle*	0°	0°		0°	0°	0°	
Werkstoff *Material*	VHM / *Solid Carbide*	VHM / *Solid Carbide*		HSS (-E/-Co)	HSS (-E/-Co)	HSS	
Seite *Page*	12/13	14/15		16–18	19/20	21	
Schnittgeschw. *Cutting speed* V_c m/min.	**5110**	**5120**	**Schnittgeschw.** *Cutting speed* V_c m/min	**1100**	**1200**	**1620**	
200–250	•	•	50–63	•	•	•	**1**
160–200	•	•	40–50	•	•	•	**2**
160–200	•	•	40–50	•	•	•	**3**
125–160	•	•	32–40				**4**
80–125	•	•	32–40				**5**
63–80	•	•	16–20	•	•	•	**6**
80–160	•	•	20–25	•	•	•	**7**
100–125	•	•	25–32	•	•	•	**8**
125–160	•	•	32–40	•	•	•	**9**
80–125	•	•	20–25	•	•	•	**10**
63–80	•	•	16–20				**11**
315–500	•	•	100–160	•	•	•	**12**
200–315	•	•	63–100	•	•	•	**13**
160–200	•	•	40–50	•	•	•	**14**
100–125	•	•	25–32				**15**
1.000–2.000	•	•	500–1.000	•	•	•	**16**
400–800	•	•	160–250	•	•	•	**17**
				•	•	•	**18**

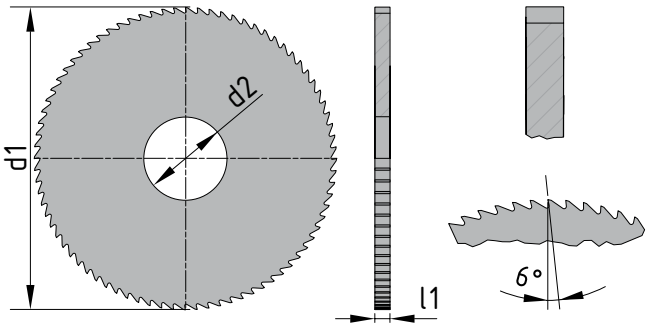
• unbeschichtete Ausführung / *uncoated*

Kreissägeblätter

feingezahnt · Saw Cut A

Circular Saw Blades

fine pitch · Saw Cut A



Werkstoff/ *material*	*Seitliche Ausführung/ side finish*	Standard/ *standard*	Verzahnung/ *toothing*	Optionale Ergänzung/ *Optional modificatiion*	Toleranzen / *tolerances* (mm)					
					d1		l1		d2 – H6	
VHM *Solid Carbide*	poliert / polished	ähnlich/ *similar to* DIN 1837	DIN 1840AN	Beschichtungen / *coatings*	20-125 160	± 0,1000 + 0,1000 – 0,2000	0,2-3,0	± 0,0150	5 8-10 13-16 22 32	+ 0,0080 + 0,0090 + 0,0110 + 0,0130 + 0,0160

VERWENDUNG:

Für Schlitz- und Trennoperationen bei geringen bis großen Schnitttiefen in dünnwandigem oder Voll-Material.
Ideal in abrasiven und hochfesten Materialien.

APPLICATION:

For shallow to deep slotting and cutoff operations in solid or thin-walled materials.
Ideal for abrasive and high-tensile materials.

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
20	0,2	5	40	–	3,5	5110	5110 020 020 0001
20	0,25	5	40	–	3,5	5110	5110 020 025 0001
20	0,3	5	40	–	3,5	5110	5110 020 030 0001
20	0,4	5	40	–	3,5	5110	5110 020 040 0001
20	0,5	5	40	–	3,5	5110	5110 020 050 0001
20	0,6	5	40	–	3,5	5110	5110 020 060 0001
20	0,8	5	40	–	3,5	5110	5110 020 080 0001
20	1,0	5	40	–	3,5	5110	5110 020 100 0001
20	1,2	5	40	–	3,5	5110	5110 020 120 0001
20	1,6	5	40	–	3,5	5110	5110 020 160 0001
20	2,0	5	40	–	3,5	5110	5110 020 200 0001
25	0,2	8	50	–	5	5110	5110 025 020 0001
25	0,25	8	50	–	5	5110	5110 025 025 0001
25	0,3	8	50	–	5	5110	5110 025 030 0001
25	0,4	8	50	–	5	5110	5110 025 040 0001
25	0,5	8	50	–	5	5110	5110 025 050 0001
25	0,6	8	50	–	5	5110	5110 025 060 0001
25	0,8	8	50	–	5	5110	5110 025 080 0001
25	1,0	8	50	–	5	5110	5110 025 100 0001
25	1,2	8	50	–	5	5110	5110 025 120 0001
25	1,6	8	50	–	5	5110	5110 025 160 0001
25	2,0	8	50	–	5	5110	5110 025 200 0001
32	0,25	8	62	–	7,5	5110	5110 032 025 0001
32	0,3	8	62	–	7,5	5110	5110 032 030 0001
32	0,4	8	62	–	7,5	5110	5110 032 040 0001
32	0,5	8	62	–	7,5	5110	5110 032 050 0001
32	0,6	8	62	–	7,5	5110	5110 032 060 0001
32	0,8	8	62	–	7,5	5110	5110 032 080 0001
32	1,0	8	62	–	7,5	5110	5110 032 100 0001
32	1,2	8	62	–	7,5	5110	5110 032 120 0001
32	1,6	8	62	–	7,5	5110	5110 032 160 0001
32	2,0	8	62	–	7,5	5110	5110 032 200 0001
32	2,5	8	62	–	7,5	5110	5110 032 250 0001
40	0,25	10	78	–	9,5	5110	5110 040 025 0001
40	0,3	10	78	–	9,5	5110	5110 040 030 0001
40	0,4	10	78	–	9,5	5110	5110 040 040 0001
40	0,5	10	78	–	9,5	5110	5110 040 050 0001
40	0,6	10	78	–	9,5	5110	5110 040 060 0001
40	0,8	10	78	–	9,5	5110	5110 040 080 0001
40	1,0	10	78	–	9,5	5110	5110 040 100 0001
40	1,2	10	78	–	9,5	5110	5110 040 120 0001
40	1,6	10	78	–	9,5	5110	5110 040 160 0001
40	2,0	10	78	–	9,5	5110	5110 040 200 0001
40	2,5	10	78	–	9,5	5110	5110 040 250 0001
40	3,0	10	78	–	9,5	5110	5110 040 300 0001

Forts. s. nächste Seite / *Cont. see next page*

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
50	0,25	13	78	–	11	5110	5110 050 025 0001
50	0,3	13	78	–	11	5110	5110 050 030 0001
50	0,4	13	78	–	11	5110	5110 050 040 0001
50	0,5	13	78	–	11	5110	5110 050 050 0001
50	0,6	13	78	–	11	5110	5110 050 060 0001
50	0,8	13	78	–	11	5110	5110 050 080 0001
50	1,0	13	78	–	11	5110	5110 050 100 0001
50	1,2	13	78	–	11	5110	5110 050 120 0001
50	1,6	13	78	–	11	5110	5110 050 160 0001
50	2,0	13	78	–	11	5110	5110 050 200 0001
50	2,5	13	78	–	11	5110	5110 050 250 0001
50	3,0	13	78	–	11	5110	5110 050 300 0001
63	0,25	16	80	–	14	5110	5110 063 025 0001
63	0,3	16	80	–	14	5110	5110 063 030 0001
63	0,4	16	80	–	14	5110	5110 063 040 0001
63	0,5	16	80	–	14	5110	5110 063 050 0001
63	0,6	16	80	–	14	5110	5110 063 060 0001
63	0,8	16	80	–	14	5110	5110 063 080 0001
63	1,0	16	80	–	14	5110	5110 063 100 0001
63	1,2	16	80	–	14	5110	5110 063 120 0001
63	1,6	16	80	–	14	5110	5110 063 160 0001
63	2,0	16	80	–	14	5110	5110 063 200 0001
63	2,5	16	80	–	14	5110	5110 063 250 0001
63	3,0	16	80	–	14	5110	5110 063 300 0001
80	0,3	22	100	–	20,5	5110	5110 080 030 0001
80	0,4	22	100	–	20,5	5110	5110 080 040 0001
80	0,5	22	100	–	20,5	5110	5110 080 050 0001
80	0,6	22	100	–	20,5	5110	5110 080 060 0001
80	0,8	22	100	–	20,5	5110	5110 080 080 0001
80	1,0	22	100	–	20,5	5110	5110 080 100 0001
80	1,2	22	100	–	20,5	5110	5110 080 120 0001
80	1,6	22	100	–	20,5	5110	5110 080 160 0001
80	2,0	22	100	–	20,5	5110	5110 080 200 0001
80	2,5	22	100	–	20,5	5110	5110 080 250 0001
80	3,0	22	100	–	20,5	5110	5110 080 300 0001
100	0,4	22	126	–	28,5	5110	5110 100 040 0001
100	0,5	22	126	–	28,5	5110	5110 100 050 0001
100	0,6	22	126	–	28,5	5110	5110 100 060 0001
100	0,8	22	126	–	28,5	5110	5110 100 080 0001
100	1,0	22	126	–	28,5	5110	5110 100 100 0001
100	1,2	22	126	–	28,5	5110	5110 100 120 0001
100	1,6	22	126	–	28,5	5110	5110 100 160 0001
100	2,0	22	126	–	28,5	5110	5110 100 200 0001
100	2,5	22	126	–	28,5	5110	5110 100 250 0001
100	3,0	22	126	–	28,5	5110	5110 100 300 0001
125	0,6	22	124	–	41	5110	5110 125 060 0001
125	0,8	22	124	–	41	5110	5110 125 080 0001
125	1,0	22	124	–	41	5110	5110 125 100 0001
125	1,2	22	124	–	41	5110	5110 125 120 0001
125	1,6	22	124	–	41	5110	5110 125 160 0001
125	2,0	22	124	–	41	5110	5110 125 200 0001
125	2,5	22	124	–	41	5110	5110 125 250 0001
125	3,0	22	124	–	41	5110	5110 125 300 0001
160	1,0	32	160	–	47	5110	5110 160 100 0001
160	1,2	32	160	–	47	5110	5110 160 120 0001
160	1,6	32	160	–	47	5110	5110 160 160 0001
160	2,0	32	160	–	47	5110	5110 160 200 0001
160	2,5	32	160	–	47	5110	5110 160 250 0001
160	3,0	32	160	–	47	5110	5110 160 300 0001

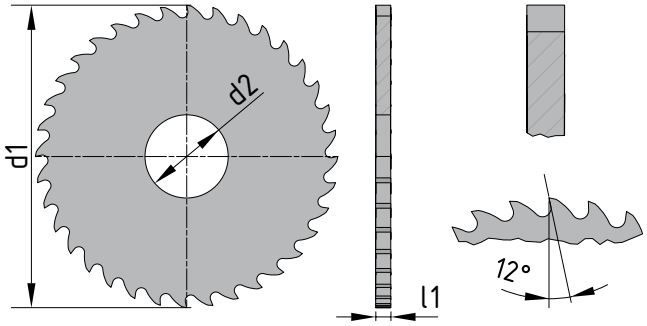
Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

Kreissägeblätter

grobgezahnt · SawCut B

Circular Saw Blades

coarse pitch · SawCut B



Werkstoff/ *material*	Seitliche Ausführung/ *side finish*	Standard/ *standard*	Verzahnung/ *toothing*	Optionale Ergänzung/ *Optional modificatiion*	Toleranzen / *tolerances* (mm) d1		l1		d2 – H6	
VHM *Solid Carbide*	poliert / polished	ähnlich/ *similar to* DIN 1838	DIN 1840BN	Beschichtungen / *coatings*	20-125 160	± 0,1000 + 0,1000 – 0,2000	0,2-3,0	± 0,0150	5 8-10 13-16 22 32	+ 0,0080 + 0,0090 + 0,0110 + 0,0130 + 0,0160

VERWENDUNG:

Für Schlitz- und Trennoperationen bei mittleren bis großen Schnitttiefen in dickwandigem oder Voll-Material.

Ideal in abrasiven und hochfesten Materialien.

APPLICATION:

For medium to deep slotting and cutoff operations in solid or thick-walled materials.

Ideal for abrasive and high-tensile materials.

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
20	0,2	5	20	–	3,5	5120	5120 020 020 0001
20	0,25	5	20	–	3,5	5120	5120 020 025 0001
20	0,3	5	20	–	3,5	5120	5120 020 030 0001
20	0,4	5	20	–	3,5	5120	5120 020 040 0001
20	0,5	5	20	–	3,5	5120	5120 020 050 0001
20	0,6	5	20	–	3,5	5120	5120 020 060 0001
20	0,8	5	20	–	3,5	5120	5120 020 080 0001
20	1,0	5	20	–	3,5	5120	5120 020 100 0001
20	1,2	5	20	–	3,5	5120	5120 020 120 0001
20	1,6	5	20	–	3,5	5120	5120 020 160 0001
20	2,0	5	20	–	3,5	5120	5120 020 200 0001
25	0,2	8	24	–	5	5120	5120 025 020 0001
25	0,25	8	24	–	5	5120	5120 025 025 0001
25	0,3	8	24	–	5	5120	5120 025 030 0001
25	0,4	8	24	–	5	5120	5120 025 040 0001
25	0,5	8	24	–	5	5120	5120 025 050 0001
25	0,6	8	24	–	5	5120	5120 025 060 0001
25	0,8	8	24	–	5	5120	5120 025 080 0001
25	1,0	8	24	–	5	5120	5120 025 100 0001
25	1,2	8	24	–	5	5120	5120 025 120 0001
25	1,6	8	24	–	5	5120	5120 025 160 0001
25	2,0	8	24	–	5	5120	5120 025 200 0001
32	0,25	8	32	–	7,5	5120	5120 032 025 0001
32	0,3	8	32	–	7,5	5120	5120 032 030 0001
32	0,4	8	32	–	7,5	5120	5120 032 040 0001
32	0,5	8	32	–	7,5	5120	5120 032 050 0001
32	0,6	8	32	–	7,5	5120	5120 032 060 0001
32	0,8	8	32	–	7,5	5120	5120 032 080 0001
32	1,0	8	32	–	7,5	5120	5120 032 100 0001
32	1,2	8	32	–	7,5	5120	5120 032 120 0001
32	1,6	8	32	–	7,5	5120	5120 032 160 0001
32	2,0	8	32	–	7,5	5120	5120 032 200 0001
32	2,5	8	32	–	7,5	5120	5120 032 250 0001
40	0,25	10	40	–	9,5	5120	5120 040 025 0001
40	0,3	10	40	–	9,5	5120	5120 040 030 0001
40	0,4	10	40	–	9,5	5120	5120 040 040 0001
40	0,5	10	40	–	9,5	5120	5120 040 050 0001
40	0,6	10	40	–	9,5	5120	5120 040 060 0001
40	0,8	10	40	–	9,5	5120	5120 040 080 0001
40	1,0	10	40	–	9,5	5120	5120 040 100 0001
40	1,2	10	40	–	9,5	5120	5120 040 120 0001
40	1,6	10	40	–	9,5	5120	5120 040 160 0001
40	2,0	10	40	–	9,5	5120	5120 040 200 0001
40	2,5	10	40	–	9,5	5120	5120 040 250 0001
40	3,0	10	40	–	9,5	5120	5120 040 300 0001

Forts. s. nächste Seite / *Cont. see next page*

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
50	0,25	13	40	–	11	5120	5120 050 025 0001
50	0,3	13	40	–	11	5120	5120 050 030 0001
50	0,4	13	40	–	11	5120	5120 050 040 0001
50	0,5	13	40	–	11	5120	5120 050 050 0001
50	0,6	13	40	–	11	5120	5120 050 060 0001
50	0,8	13	40	–	11	5120	5120 050 080 0001
50	1,0	13	40	–	11	5120	5120 050 100 0001
50	1,2	13	40	–	11	5120	5120 050 120 0001
50	1,6	13	40	–	11	5120	5120 050 160 0001
50	2,0	13	40	–	11	5120	5120 050 200 0001
50	2,5	13	40	–	11	5120	5120 050 250 0001
50	3,0	13	40	–	11	5120	5120 050 300 0001
63	0,25	16	40	–	14	5120	5120 063 025 0001
63	0,3	16	40	–	14	5120	5120 063 030 0001
63	0,4	16	40	–	14	5120	5120 063 040 0001
63	0,5	16	40	–	14	5120	5120 063 050 0001
63	0,6	16	40	–	14	5120	5120 063 060 0001
63	0,8	16	40	–	14	5120	5120 063 080 0001
63	1,0	16	40	–	14	5120	5120 063 100 0001
63	1,2	16	40	–	14	5120	5120 063 120 0001
63	1,6	16	40	–	14	5120	5120 063 160 0001
63	2,0	16	40	–	14	5120	5120 063 200 0001
63	2,5	16	40	–	14	5120	5120 063 250 0001
63	3,0	16	40	–	14	5120	5120 063 300 0001
80	0,3	22	50	–	20,5	5120	5120 080 030 0001
80	0,4	22	50	–	20,5	5120	5120 080 040 0001
80	0,5	22	50	–	20,5	5120	5120 080 050 0001
80	0,6	22	50	–	20,5	5120	5120 080 060 0001
80	0,8	22	50	–	20,5	5120	5120 080 080 0001
80	1,0	22	50	–	20,5	5120	5120 080 100 0001
80	1,2	22	50	–	20,5	5120	5120 080 120 0001
80	1,6	22	50	–	20,5	5120	5120 080 160 0001
80	2,0	22	50	–	20,5	5120	5120 080 200 0001
80	2,5	22	50	–	20,5	5120	5120 080 250 0001
80	3,0	22	50	–	20,5	5120	5120 080 300 0001
100	0,4	22	62	–	28,5	5120	5120 100 040 0001
100	0,5	22	62	–	28,5	5120	5120 100 050 0001
100	0,6	22	62	–	28,5	5120	5120 100 060 0001
100	0,8	22	62	–	28,5	5120	5120 100 080 0001
100	1,0	22	62	–	28,5	5120	5120 100 100 0001
100	1,2	22	62	–	28,5	5120	5120 100 120 0001
100	1,6	22	62	–	28,5	5120	5120 100 160 0001
100	2,0	22	62	–	28,5	5120	5120 100 200 0001
100	2,5	22	62	–	28,5	5120	5120 100 250 0001
100	3,0	22	62	–	28,5	5120	5120 100 300 0001
125	0,6	22	78	–	41	5120	5120 125 060 0001
125	0,8	22	78	–	41	5120	5120 125 080 0001
125	1,0	22	78	–	41	5120	5120 125 100 0001
125	1,2	22	78	–	41	5120	5120 125 120 0001
125	1,6	22	78	–	41	5120	5120 125 160 0001
125	2,0	22	78	–	41	5120	5120 125 200 0001
125	2,5	22	78	–	41	5120	5120 125 250 0001
125	3,0	22	78	–	41	5120	5120 125 300 0001
160	1,0	32	80	–	47	5120	5120 160 100 0001
160	1,2	32	80	–	47	5120	5120 160 120 0001
160	1,6	32	80	–	47	5120	5120 160 160 0001
160	2,0	32	80	–	47	5120	5120 160 200 0001
160	2,5	32	80	–	47	5120	5120 160 250 0001
160	3,0	32	80	–	47	5120	5120 160 300 0001

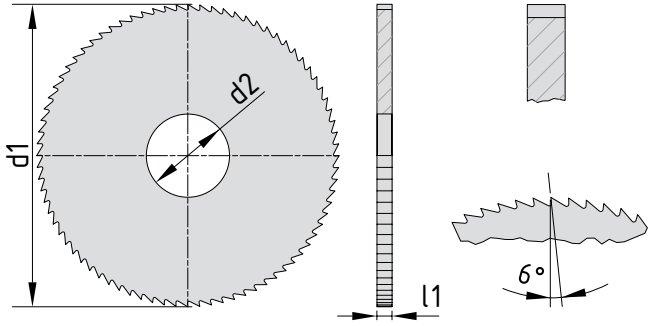
Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

Kreissägeblätter

feingezahnt · SawCut A

Circular Saw Blades

fine pitch · SawCut A



Werkstoff/ *material*	Standard/ *standard*	Verzahnung/ *toothing*	Optionale Ergänzung/ *Optional modificatiion*	Toleranzen / *tolerances* (mm) d1	l1	d2 – H6
HSS (l1 ≤ 2 mm) HSS-E *HSS-Co* (l1 > 2 mm)	DIN 1837	DIN 1840AN	Beschichtungen u/o wechselseitige Abschrägung/ *coatings and/or alternating chamfers*	20-125 ± 0,1000 160-200 + 0,1000 – 0,2000 250 + 0,1000 – 0,3000	0,2-5,0 ± 0,0150	5 + 0,0080 8-10 + 0,0090 13-16 + 0,0110 22 + 0,0130 32 + 0,0160

VERWENDUNG:

Für Schlitz- und Trennoperationen bei geringen Schnitttiefen in dünnwandigem oder Voll-Material.

APPLICATION:

For shallow to deep slotting and cutoff operations in solid or thin-walled materials.

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
20	0,2	5	62	–	3,5	1100	1100 020 020 0001
20	0,25	5	62	–	3,5	1100	1100 020 025 0001
20	0,3	5	62	–	3,5	1100	1100 020 030 0001
20	0,4	5	62	–	3,5	1100	1100 020 040 0001
20	0,5	5	50	–	3,5	1100	1100 020 050 0001
20	0,6	5	50	–	3,5	1100	1100 020 060 0001
20	0,8	5	50	–	3,5	1100	1100 020 080 0001
20	1,0	5	40	–	3,5	1100	1100 020 100 0001
20	1,2	5	40	–	3,5	1100	1100 020 120 0001
20	1,6	5	40	–	3,5	1100	1100 020 160 0001
20	2,0	5	32	–	3,5	1100	1100 020 200 0001
25	0,2	8	78	–	5	1100	1100 025 020 0001
25	0,25	8	78	–	5	1100	1100 025 025 0001
25	0,3	8	78	–	5	1100	1100 025 030 0001
25	0,4	8	62	–	5	1100	1100 025 040 0001
25	0,5	8	62	–	5	1100	1100 025 050 0001
25	0,6	8	62	–	5	1100	1100 025 060 0001
25	0,8	8	50	–	5	1100	1100 025 080 0001
25	1,0	8	50	–	5	1100	1100 025 100 0001
25	1,2	8	50	–	5	1100	1100 025 120 0001
25	1,6	8	40	–	5	1100	1100 025 160 0001
25	2,0	8	40	–	5	1100	1100 025 200 0001
25	2,5	8	40	–	5	1100	1100 025 250 0001
25	3,0	8	32	–	5	1100	1100 025 300 0001
32	0,2	8	100	–	7,5	1100	1100 032 020 0001
32	0,25	8	100	–	7,5	1100	1100 032 025 0001
32	0,3	8	80	–	7,5	1100	1100 032 030 0001
32	0,4	8	80	–	7,5	1100	1100 032 040 0001
32	0,5	8	80	–	7,5	1100	1100 032 050 0001
32	0,6	8	62	–	7,5	1100	1100 032 060 0001
32	0,8	8	62	–	7,5	1100	1100 032 080 0001
32	1,0	8	62	–	7,5	1100	1100 032 100 0001
32	1,2	8	50	–	7,5	1100	1100 032 120 0001
32	1,6	8	50	–	7,5	1100	1100 032 160 0001
32	2,0	8	50	–	7,5	1100	1100 032 200 0001
32	2,5	8	40	–	7,5	1100	1100 032 250 0001
32	3,0	8	40	–	7,5	1100	1100 032 300 0001
32	4,0	8	40	–	7,5	1100	1100 032 400 0001

Forts. s. nächste Seite / *Cont. see next page*

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
40	0,2	10	126	–	9,5	1100	1100 040 020 0001
40	0,25	10	100	–	9,5	1100	1100 040 025 0001
40	0,3	10	100	–	9,5	1100	1100 040 030 0001
40	0,4	10	100	–	9,5	1100	1100 040 040 0001
40	0,5	10	78	–	9,5	1100	1100 040 050 0001
40	0,6	10	78	–	9,5	1100	1100 040 060 0001
40	0,8	10	78	–	9,5	1100	1100 040 080 0001
40	1,0	10	62	–	9,5	1100	1100 040 100 0001
40	1,2	10	62	–	9,5	1100	1100 040 120 0001
40	1,6	10	62	–	9,5	1100	1100 040 160 0001
40	2,0	10	50	–	9,5	1100	1100 040 200 0001
40	2,5	10	50	–	9,5	1100	1100 040 250 0001
40	3,0	10	50	–	9,5	1100	1100 040 300 0001
40	4,0	10	40	–	9,5	1100	1100 040 400 0001
50	0,2	13	126	–	11	1100	1100 050 020 0001
50	0,25	13	126	–	11	1100	1100 050 025 0001
50	0,3	13	126	–	11	1100	1100 050 030 0001
50	0,4	13	98	–	11	1100	1100 050 040 0001
50	0,5	13	98	–	11	1100	1100 050 050 0001
50	0,6	13	98	–	11	1100	1100 050 060 0001
50	0,8	13	78	–	11	1100	1100 050 080 0001
50	1,0	13	78	–	11	1100	1100 050 100 0001
50	1,2	13	78	–	11	1100	1100 050 120 0001
50	1,6	13	62	–	11	1100	1100 050 160 0001
50	2,0	13	62	–	11	1100	1100 050 200 0001
50	2,5	13	62	–	11	1100	1100 050 250 0001
50	3,0	13	50	–	11	1100	1100 050 300 0001
50	4,0	13	50	–	11	1100	1100 050 400 0001
50	5,0	13	50	–	11	1100	1100 050 500 0001
63	0,25	16	158	–	14	1100	1100 063 025 0001
63	0,3	16	124	–	14	1100	1100 063 030 0001
63	0,4	16	124	–	14	1100	1100 063 040 0001
63	0,5	16	124	–	14	1100	1100 063 050 0001
63	0,6	16	98	–	14	1100	1100 063 060 0001
63	0,8	16	98	–	14	1100	1100 063 080 0001
63	1,0	16	98	–	14	1100	1100 063 100 0001
63	1,2	16	80	–	14	1100	1100 063 120 0001
63	1,6	16	80	–	14	1100	1100 063 160 0001
63	2,0	16	80	–	14	1100	1100 063 200 0001
63	2,5	16	62	–	14	1100	1100 063 250 0001
63	3,0	16	62	–	14	1100	1100 063 300 0001
63	4,0	16	62	–	14	1100	1100 063 400 0001
63	5,0	16	50	–	14	1100	1100 063 500 0001
80	0,3	22	158	–	20,5	1100	1100 080 030 0001
80	0,4	22	158	–	20,5	1100	1100 080 040 0001
80	0,5	22	126	–	20,5	1100	1100 080 050 0001
80	0,6	22	126	–	20,5	1100	1100 080 060 0001
80	0,8	22	126	–	20,5	1100	1100 080 080 0001
80	1,0	22	100	–	20,5	1100	1100 080 100 0001
80	1,2	22	100	–	20,5	1100	1100 080 120 0001
80	1,6	22	100	–	20,5	1100	1100 080 160 0001
80	2,0	22	80	–	20,5	1100	1100 080 200 0001
80	2,5	22	80	–	20,5	1100	1100 080 250 0001
80	3,0	22	80	–	20,5	1100	1100 080 300 0001
80	4,0	22	62	–	20,5	1100	1100 080 400 0001
80	5,0	22	62	–	20,5	1100	1100 080 500 0001

Forts. s. nächste Seite / *Cont. see next page*

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
100	0,5	22	158	–	28,5	1100	1100 100 050 0001
100	0,6	22	158	–	28,5	1100	1100 100 060 0001
100	0,8	22	126	–	28,5	1100	1100 100 080 0001
100	1,0	22	126	–	28,5	1100	1100 100 100 0001
100	1,2	22	126	–	28,5	1100	1100 100 120 0001
100	1,6	22	100	–	28,5	1100	1100 100 160 0001
100	2,0	22	100	–	28,5	1100	1100 100 200 0001
100	2,5	22	100	–	28,5	1100	1100 100 250 0001
100	3,0	22	78	–	28,5	1100	1100 100 300 0001
100	4,0	22	78	–	28,5	1100	1100 100 400 0001
100	5,0	22	78	–	28,5	1100	1100 100 500 0001
125	0,6	22	158	–	41	1100	1100 125 060 0001
125	0,8	22	158	–	41	1100	1100 125 080 0001
125	1,0	22	158	–	41	1100	1100 125 100 0001
125	1,2	22	124	–	41	1100	1100 125 120 0001
125	1,6	22	124	–	41	1100	1100 125 160 0001
125	2,0	22	124	–	41	1100	1100 125 200 0001
125	2,5	22	98	–	41	1100	1100 125 250 0001
125	3,0	22	98	–	41	1100	1100 125 300 0001
125	4,0	22	98	–	41	1100	1100 125 400 0001
125	5,0	22	78	–	41	1100	1100 125 500 0001
160	1,0	32	160	–	47	1100	1100 160 100 0001
160	1,2	32	160	–	47	1100	1100 160 120 0001
160	1,6	32	160	–	47	1100	1100 160 160 0001
160	2,0	32	126	–	47	1100	1100 160 200 0001
160	2,5	32	126	–	47	1100	1100 160 250 0001
160	3,0	32	126	–	47	1100	1100 160 300 0001
160	4,0	32	100	–	47	1100	1100 160 400 0001
200	1,0	32	200	63	67	1100	1100 200 100 0001
200	1,2	32	200	63	67	1100	1100 200 120 0001
200	1,6	32	158	63	67	1100	1100 200 160 0001
200	2,0	32	158	63	67	1100	1100 200 200 0001
200	2,5	32	158	63	67	1100	1100 200 250 0001
200	3,0	32	128	63	67	1100	1100 200 300 0001
250	1,6	32	196	63	92	1100	1100 250 160 0001
250	2,0	32	196	63	92	1100	1100 250 200 0001
250	2,5	32	158	63	92	1100	1100 250 250 0001
250	3,0	32	158	63	92	1100	1100 250 300 0001

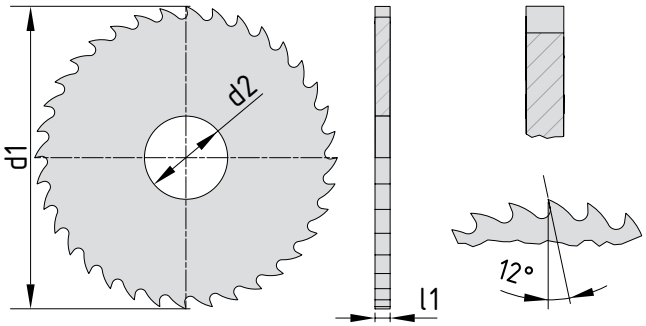
Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

Kreissägeblätter

grobgezahnt · SawCut B

Circular Saw Blades

coarse pitch · SawCut B



Werkstoff/ *material*	Standard/ *standard*	Verzahnung/ *toothing*	Optionale Ergänzung/ *Optional modification*	Toleranzen / *tolerances* (mm) d1	l1	d2 – H6
HSS (l1 ≤ 2 mm) HSS-E / HSS-Co (l1 > 2 mm)	DIN 1838	DIN 1840BN	Beschichtungen u/o wechselseitige Abschrägung/ *coatings and/or alternating chamfers*	50-125 ± 0,1000 160-200 + 0,1000 – 0,2000 250 + 0,1000 – 0,3000	0,5-5,0 ± 0,0150	5 + 0,0080 8-10 + 0,0090 13-16 + 0,0110 22 + 0,0130 32 + 0,0160

VERWENDUNG:

Für Schlitz- und Trennoperationen bei mittleren bis großen Schnitttiefen in dickwandigem oder Voll-Material.

APPLICATION:

For medium to deep slotting and cutoff operations in solid or thick-walled materials.

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
50	0,5	13	50	–	11	1200	1200 050 050 0001
50	0,6	13	50	–	11	1200	1200 050 060 0001
50	0,8	13	40	–	11	1200	1200 050 080 0001
50	1,0	13	40	–	11	1200	1200 050 100 0001
50	1,2	13	40	–	11	1200	1200 050 120 0001
50	1,6	13	32	–	11	1200	1200 050 160 0001
50	2,0	13	32	–	11	1200	1200 050 200 0001
50	2,5	13	32	–	11	1200	1200 050 250 0001
50	3,0	13	24	–	11	1200	1200 050 300 0001
50	4,0	13	24	–	11	1200	1200 050 400 0001
50	5,0	13	24	–	11	1200	1200 050 500 0001
63	0,5	16	62	–	14	1200	1200 063 050 0001
63	0,6	16	50	–	14	1200	1200 063 060 0001
63	0,8	16	50	–	14	1200	1200 063 080 0001
63	1,0	16	50	–	14	1200	1200 063 100 0001
63	1,2	16	40	–	14	1200	1200 063 120 0001
63	1,6	16	40	–	14	1200	1200 063 160 0001
63	2,0	16	40	–	14	1200	1200 063 200 0001
63	2,5	16	32	–	14	1200	1200 063 250 0001
63	3,0	16	32	–	14	1200	1200 063 300 0001
63	4,0	16	32	–	14	1200	1200 063 400 0001
63	5,0	16	24	–	14	1200	1200 063 500 0001
80	0,5	22	62	–	20,5	1200	1200 080 050 0001
80	0,6	22	62	–	20,5	1200	1200 080 060 0001
80	0,8	22	62	–	20,5	1200	1200 080 080 0001
80	1,0	22	50	–	20,5	1200	1200 080 100 0001
80	1,2	22	50	–	20,5	1200	1200 080 120 0001
80	1,6	22	50	–	20,5	1200	1200 080 160 0001
80	2,0	22	40	–	20,5	1200	1200 080 200 0001
80	2,5	22	40	–	20,5	1200	1200 080 250 0001
80	3,0	22	40	–	20,5	1200	1200 080 300 0001
80	4,0	22	32	–	20,5	1200	1200 080 400 0001
80	5,0	22	32	–	20,5	1200	1200 080 500 0001

Forts. s. nächste Seite / *Cont. see next page*

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
100	0,5	22	78	–	28,5	1200	1200 100 050 0001
100	0,6	22	78	–	28,5	1200	1200 100 060 0001
100	0,8	22	62	–	28,5	1200	1200 100 080 0001
100	1,0	22	62	–	28,5	1200	1200 100 100 0001
100	1,2	22	62	–	28,5	1200	1200 100 120 0001
100	1,6	22	50	–	28,5	1200	1200 100 160 0001
100	2,0	22	50	–	28,5	1200	1200 100 200 0001
100	2,5	22	50	–	28,5	1200	1200 100 250 0001
100	3,0	22	40	–	28,5	1200	1200 100 300 0001
100	4,0	22	40	–	28,5	1200	1200 100 400 0001
100	5,0	22	40	–	28,5	1200	1200 100 500 0001
125	0,6	22	78	–	41	1200	1200 125 060 0001
125	0,8	22	78	–	41	1200	1200 125 080 0001
125	1,0	22	78	–	41	1200	1200 125 100 0001
125	1,2	22	62	–	41	1200	1200 125 120 0001
125	1,6	22	62	–	41	1200	1200 125 160 0001
125	2,0	22	62	–	41	1200	1200 125 200 0001
125	2,5	22	50	–	41	1200	1200 125 250 0001
125	3,0	22	50	–	41	1200	1200 125 300 0001
125	4,0	22	50	–	41	1200	1200 125 400 0001
125	5,0	22	40	–	41	1200	1200 125 500 0001
160	1,0	32	80	–	47	1200	1200 160 100 0001
160	1,2	32	80	–	47	1200	1200 160 120 0001
160	1,6	32	80	–	47	1200	1200 160 160 0001
160	2,0	32	62	–	47	1200	1200 160 200 0001
160	2,5	32	62	–	47	1200	1200 160 250 0001
160	3,0	32	62	–	47	1200	1200 160 300 0001
160	4,0	32	50	–	47	1200	1200 160 400 0001
200	1,0	32	100	63	67	1200	1200 200 100 0001
200	1,2	32	100	63	67	1200	1200 200 120 0001
200	1,6	32	78	63	67	1200	1200 200 160 0001
200	2,0	32	78	63	67	1200	1200 200 200 0001
200	2,5	32	78	63	67	1200	1200 200 250 0001
200	3,0	32	62	63	67	1200	1200 200 300 0001
250	1,6	32	98	63	92	1200	1200 250 160 0001
250	2,0	32	98	63	92	1200	1200 250 200 0001
250	2,5	32	78	63	92	1200	1200 250 250 0001
250	3,0	32	78	63	92	1200	1200 250 300 0001

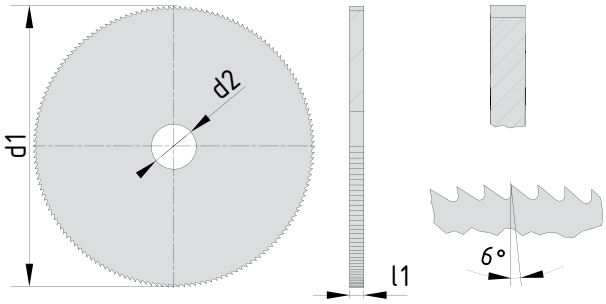
Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

Kreissägeblätter

für Bijouterie · extra feingezahnt · SawCut A ECO

Circular Saw Blades

for Jewelry · espec. fine pitch · SawCut A ECO



Werkstoff/ *material*	Standard/ *standard*	Verzahnung/ *toothing*	Optionale Ergänzung/ *Optional modification*	Toleranzen / *tolerances* (mm)					
				d1		l1		d2 – H6	
HSS	WERKSNORM GN-STANDARD	DIN 1840AN	Beschichtungen / *coatings*	40-63	± 0,1000	0,2-1,0	± 0,0150	8	+ 0,009

VERWENDUNG:

Für Schlitz- und Trennoperationen bei geringen Schnitttiefen in dünnwandigem Edelmetall wie Gold- und Silberwerkstoffen.

APPLICATION:

For very shallow slotting and cutoff operations in thin-walled precious metals like gold and silver.

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
40	0,2	8	126	–	9,5	1620	1620 040 020 0001
40	0,25	8	126	–	9,5	1620	1620 040 025 0001
40	0,3	8	126	–	9,5	1620	1620 040 030 0001
40	0,4	8	126	–	9,5	1620	1620 040 040 0001
40	0,5	8	126	–	9,5	1620	1620 040 050 0001
40	0,6	8	126	–	9,5	1620	1620 040 060 0001
50	0,2	8	158	–	11	1620	1620 050 020 0001
50	0,25	8	158	–	11	1620	1620 050 025 0001
50	0,3	8	158	–	11	1620	1620 050 030 0001
50	0,4	8	158	–	11	1620	1620 050 040 0001
50	0,5	8	158	–	11	1620	1620 050 050 0001
50	0,6	8	158	–	11	1620	1620 050 060 0001
63	0,2	8	198	–	14	1620	1620 063 020 0001
63	0,25	8	198	–	14	1620	1620 063 025 0001
63	0,3	8	198	–	14	1620	1620 063 030 0001
63	0,4	8	198	–	14	1620	1620 063 040 0001
63	0,5	8	198	–	14	1620	1620 063 050 0001
63	0,6	8	198	–	14	1620	1620 063 060 0001
63	0,8	8	198	–	14	1620	1620 063 080 0001
63	1,0	8	198	–	14	1620	1620 063 100 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

Empfehlungen zur Werkzeugwahl
Recommendations for tool selection

SCHNEIDSTOFF

Ausgangspunkt der Scheibenfräser-Wahl sind die gegebenen Prozessbedingungen. Diese entscheiden darüber, welcher Schneidstoff als Grundlage für einen Scheibenfräser gewählt werden kann. Sind **starke Schwingungen oder Vibrationen während der Bearbeitung** zu erwarten, wie etwa auf **instabilen Werkzeugmaschinen** oder in Folge **ungünstiger Werkzeugschnittstellen und Werkstückspannungen**, ist ein **HSS-E-Scheibenfräser des Typs 2410, 2411 die erste Wahl.**

Können solche hingegen ausgeschlossen werden, stellt ein **VHM-Scheibenfräser des Typs 5410** aufgrund seiner **deutlich höheren Härte und Temperaturbeständigkeit** die wirtschaftlichere Alternative in Punkto Standzeit und Bearbeitungsgeschwindigkeit dar.

SCHEIBENFRÄSER 5410 / 2410 / 2411

Kreuzverzahnte Scheibenfräser des Typs 5410, 2410 und 2411 eignen sich vorwiegend zum **Nut- und Trennfräsen mit mittleren Eingriffslängen.** Ihre Verzahnung ist primär auf die Bearbeitung von unlegierten und legierten Stählen, sowie Cu-Legierungen und AlSi-Legierungen ausgelegt.

BESCHICHTUNGEN

Zur Maximierung der Wirtschaftlichkeit können **diverse Beschichtungen auf unsere Katalogwerkzeuge** aufgebracht werden. Hierzu bitten wir den Kontakt zu unseren Anwendungstechnikern zu suchen, die eine **entsprechende Beschichtungsempfehlung** ausstellen.

CUTTING TOOL MATERIAL

The given process conditions are the starting point of the side milling cutter selection *and decisive for the choice of the cutting tool material. If* ***major vibrations*** *are to be expected* ***during the machining process,*** *such as on* ***unstable machining centers*** *or as a result of* ***unfavorable tool interfaces and workpiece clamping,*** *an* ***HSS-Co side milling cutter of type 2410/2411 is the first choice.***

In case these can be excluded, a ***solid carbide side milling cutter of type 5410*** *is the more economical alternative in terms of tool life and machining speed due to its* ***significantly higher hardness and temperature resistance.***

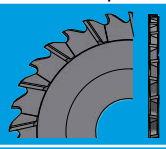
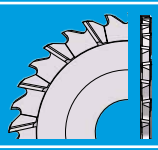
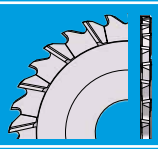
SIDE MILLING CUTTERS 5410 / 2410 / 2411

Staggered toothed side milling cutters of type 5410, 2410 and 2411 are mainly suitable for ***grooving and cutting operations with medium engagement lengths.*** *Their toothing is primarily designed for machining unalloyed and alloyed steels, as well as Cu alloys and AlSi alloys.*

COATINGS

In order to maximize economic efficiency, ***various coatings can be applied to our catalog cutting tools.*** *Please contact our application engineers, who will issue a* ***corresponding coating recommendation.***

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

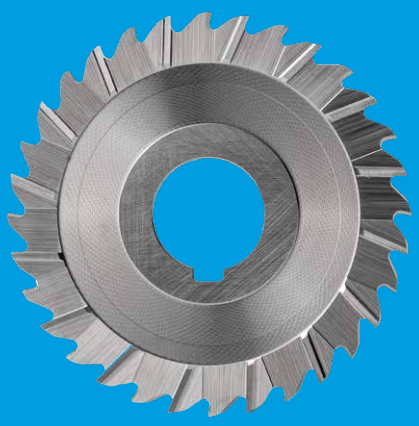
Produkt-Typ / *product-type*	Werkstoff / *material*	Zahnteilung / *tooth pitch*	Zahnform / *tooth form*	Kat.-Nr. / *cat.-No.*	Seite / *page*
Schmale Scheibenfräser ***Side Milling Cutters***	**VHM** ***Solid Carbide***		kreuzverzahnt *staggered teeth*	**5410**	**26**
Schmale Scheibenfräser ***Side Milling Cutters***	**HSS-E** ***HSS-Co***		kreuzverzahnt *staggered teeth*	**2410**	**28/29**
Schmale Scheibenfräser ***Side Milling Cutters***	**HSS-E** ***HSS-Co***		kreuzverzahnt *staggered teeth*	**2411**	**28/29**

SPEZIELLE ABMESSUNGEN ODER BESONDERE ANWENDUNGEN?

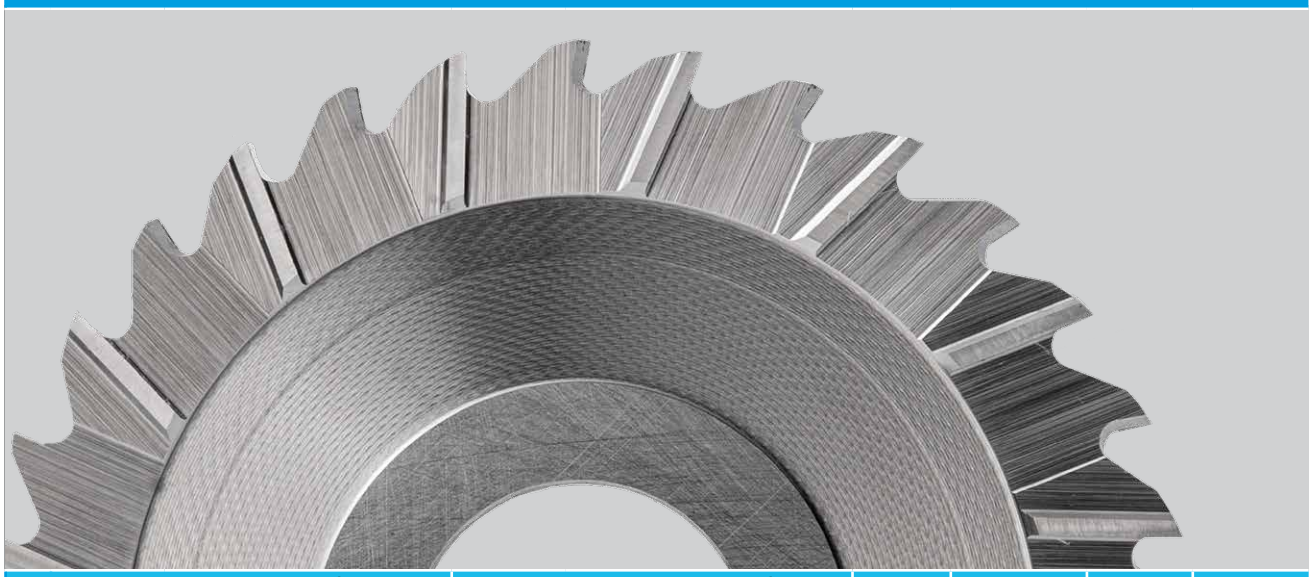
Sprechen Sie uns an. **Sonderanfertigungen hinsichtlich Werkzeugabmessungen, Verzahnungen, Schnittstellen, Schneidstoffen und Beschichtungen** führen wir gerne für Sie aus.
Für **Sonderanfragen** kontaktieren Sie uns gerne oder nutzen die **Formulare auf www.neuhaeuser-controx.com** (Links auf Seite 34 und 35)

SPECIAL DIMENSIONS OR SPECIAL APPLICATIONS?

*Talk to us. We are happy to manufacture **custom-made products for you with regard to tool dimensions, tooth geometries, interfaces, cutting materials and coatings.***
*For **special inquiries** please contact us or use our **forms on www.neuhaeuser-controx.com** (link on page 34 and 35).*

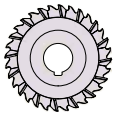
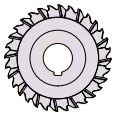


Übersicht & Einsatzempfehlungen
Overview & Application recommandation



	Einsatzempfehlungen/ Materialgruppen			*Application recommendation/ Material groups*		Festigkeit *Tensile strength* N/mm²	Beispiele *Examples*	Werkst.-Nr. *Material-No.*	Festigkeit *Tensile strength* N/mm²
1	Stähle und Stahlguss	Automatenstähle, Baustähle	*Steels and steel-castings*	*Free cutting steels, construction steel*	<= 600	ST 37-2 9S20	1.0037 1.0711	370 N/mm² 600 N/mm²
2		Automatenstähle, allgemeine Baustähle, Stahlguss unlegiert und niedrig legiert		*Free cutting steels, general construction steels, unalloyed and low alloyed steel castings*	<= 850	60S20 ST 70-2 GS-45	1.0728 1.0070 1.0443	800 N/mm² 700 N/mm² 550 N/mm²
3		Einsatzstähle, Nitrierstähle, Vergütungsstähle, Werkzeugstähle für Kaltarbeit		*Case hardening steels, nitriding steels, heat-treatable steels, tool steels for cold working*	<= 900	16MnCo5 Ck45 90MnCrV8	1.7131 1.1191 1.2842	750 N/mm² 660 N/mm² 850 N/mm²
4		Nitrierstähle, Vergütungsstähle, Schnellarbeitsstähle		*Nitriding steels, heat-treatable steels, high speed steels*	<= 1.100	50CrMo4 S 6-5-2-5	1.7228 1.3243	1.000 N/mm² 900 N/mm²
5		Nitrierstähle, Vergütungsstähle, Werkzeugstähle für Warmarbeit		*Nitriding steels, heat-treatable steels, tool steels for warm working*	> 1.100	42CrMo4 X38CrMoV5.1	1.7225 1.2343	1.200 N/mm² 1.020 N/mm²
6	Rost- und säurebeständige Stähle	ferritisch, martensitisch	*Stainless steels*	*Stainless steels, ferritic, martensitic*	500–950	X10Cr13 X12CrMoS17	1.4006 1.4104	730 N/mm² 850 N/mm²
7		austenitisch		*Stainless steels, austenitic*	500–950	X5CrNi1810 X10CrNiMo1810	1.4301 1.4571	700 N/mm² 700 N/mm²
8	Guss und Gusseisen	Weißer Temperguss, schwarzer Temperguss, Gusseisen mit Lamellengraphit	*Cast irons*	*White malleable cast iron, black malleable cast iron, cast iron with austenitic graphite*	<= 240 HB	GTW-35-07 GTS-55-04 Ga-25	1.8035 1.8155 1.6025	330 HB 200 HB 220 HB
9		Gusseisen mit Lamellengraphit, Gusseisen mit Kugelgraphit		*cast iron with austenitic graphite, cast iron with globular graphite*	> 240 HB	GG-40 GGG-80	1.6040 1.7080	280 HB 290 HB
10	Nickel	Chrom-Nickel Legierungen, warmfest	*Nickel*	*Chrom-Nickel alloyes, heat-resistent*	<= 850	Incoloy 800 Inconel 600 Hastelloy B2	1.4876 2.4816 2.4615	600 N/mm² 650 N/mm² 800 N/mm²
11		Chrom-Nickel Legierungen, hochwarmfest		*Chrom-Nickel alloyes, high heat-resistent*	<= 1.200	Inconel 718 Waspalloy	2.4668 2.6554 LN	1.200 N/mm² 1.150 N/mm²
12	Kupfer	Kupfer unlegiert, Kupfer niedrig legiert	*Copper*	*Copper unalloyed, copper low alloyed*	<= 500	E-Cu57 SE-Cu	2.0060 2.0070	200 N/mm² 300 N/mm²
13		Kupfer-Zink Legierung, Kupfer-Zinn Legierung		*Copper-zinc alloys, copper-tin alloys*	<= 800	CuZn40P62 CuSn6Zn	2.0402 2.1080	600 N/mm² 700 N/mm²
14	Titan	Titan Legierung, mittelfest	*Titanium*	*Titanium alloys, medium strength*	<= 900	Ti99.5 TiAl5Sn2,5	3.07241 LN 3.7115	500 N/mm² 810 N/mm²
15		Titan Legierung hochfest		*Titanium alloys, high strength*	<= 1.200	TiAl6VA TiAl6V6Sn2	3.7165 3.7174	1.080 N/mm² 900 N/mm²
16	Aluminium	Aluminium rein, Aluminiumguss Si < 10%, Alum. Knetlegierung nicht ausgehärtet	*Aluminum*	*Aluminum pure, alum. cast alloys Si < 10%, alum. wrought alloys not hardened*	<= 400	Al99.8H G-AlMg3 AlMg5	3.0280 3.3541.01 3.3555	90 N/mm² 180 N/mm² 240 N/mm²
17		Alum. Knetlegierung ausgehärtet, Alumium Gusslegierung Si > 10%, Magnesium Gusslegierung		*Alum. wrought alloys hardened, aluminum cast alloys Si > 10%, magnesium cast alloys*	> 200	AlZuMgCu1,5 G-AlSi12 G-MgAl9Zn1	3.4365 3.2581.01 3.5912.05	510 N/mm² 210 N/mm² 220 N/mm²
18	Kunststoffe	Thermoplaste, Duroplaste	*Plastics*	*Thermoplastics, duroplastics*				

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

Produkt *Product*	Schmale Scheibenfräser *Side Milling Cutters*		Schmale Scheibenfräser *Side Milling Cutters* HSS-E *HSS-Co*		
					
DIN *Standard*	1834 A		1834 A	ähnl. / *sim.* 1834A	
Verzahnung *Toothing*	N		N	N	
Durchmesser *Outside diam.*	63–125 mm		63–200 mm	63–200 mm	
Spanwinkel *Rake angle*	15°		15°	15°	
Drallwinkel *Helix Angle*	15°		15°	15°	
Werkstoff *Material*	VHM / *Solid Carbide*		HSS-E / *HSS-Co*	HSS-E / *HSS-Co*	
Seite *Page*	26		28/29	28/29	
Schnittgeschw. *Cutting speed* V_c m/min.	**5410**	Schnittgeschw. *Cutting speed* V_c m/min	**2410**	**2411**	
200–250	•	50–63	•	•	**1**
160–200	•	40–50	•	•	**2**
160–200	•	40–50	•	•	**3**
125–160	•	32–40	•	•	**4**
80–125	•	32–40	•	•	**5**
63–80		16–20			**6**
80–160		20–25			**7**
100–125	•	25–32	•	•	**8**
125–160	•	32–40	•	•	**9**
80–125	•	20–25	•	•	**10**
63–80	•	16–20	•	•	**11**
315–500	•	100–160	•	•	**12**
200–315	•	63–100	•	•	**13**
160–200		40–50			**14**
100–125		25–32			**15**
1.000–2.000		500–1.000			**16**
400–800		160–250			**17**
			•	•	**18**

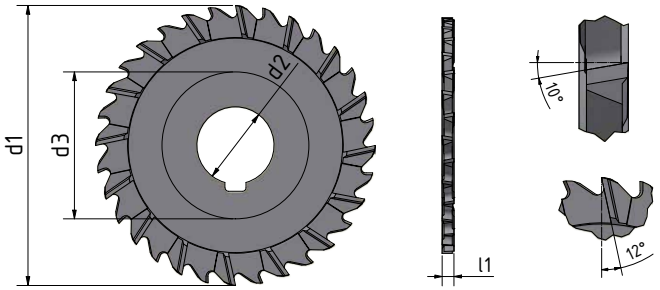
• unbeschichtete Ausführung / *uncoated*

Schmale Scheibenfräser

kreuzverzahnt

Side Milling Cutters

staggered teeth



Werkstoff/ *material*	Standard/ *standard*	Optionale Ergänzung/ *Optional modificatiion*	Toleranzen / *tolerances* (mm)					
			d1 – js16		l1 – k 11		d2 – H6	
VHM *Solid Carbide*	DIN 1834A	Beschichtungen / *coatings*	63-125	± 0,1	2,0-6,0	± 0,02	22-27 32	+ 0,013 + 0,016

VERWENDUNG:

Für breite und tiefe Schlitz- und Eintauchoperationen, bei denen eine saubere Oberfläche an den Schnittflächen erforderlich ist. Die Kreuzverzahnung ermöglicht ein ruhiges Schneidverhalten und hohe Vorschubgeschwindigkeiten.

Geeignet für Werkstoffe bis 1600 N/mm² Festigkeit.

APPLICATION:

For wide and deep slotting and plunging operations, where a fine surface finish on the side walls is required. The staggered tooth design enables chatter-free operations and high feed rates.

For materials up to 1600 N/mm².

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
63	2	22	28	34	13	5410	5410 063 020 0001
63	2,5	22	28	34	13	5410	5410 063 025 0001
63	3,0	22	28	34	13	5410	5410 063 030 0001
63	4,0	22	28	34	13	5410	5410 063 040 0001
63	5,0	22	28	34	13	5410	5410 063 050 0001
63	6,0	22	28	34	13	5410	5410 063 060 0001
80	2	27	32	42	17,5	5410	5410 080 020 0001
80	2,5	27	32	42	17,5	5410	5410 080 025 0001
80	3,0	27	32	42	17,5	5410	5410 080 030 0001
80	4,0	27	32	42	17,5	5410	5410 080 040 0001
80	5,0	27	32	42	17,5	5410	5410 080 050 0001
80	6,0	27	32	42	17,5	5410	5410 080 060 0001
100	2	32	36	48	24,5	5410	5410 100 020 0001
100	2,5	32	36	48	24,5	5410	5410 100 025 0001
100	3,0	32	36	48	24,5	5410	5410 100 030 0001
100	4,0	32	36	48	24,5	5410	5410 100 040 0001
100	5,0	32	36	48	24,5	5410	5410 100 050 0001
100	6,0	32	36	48	24,5	5410	5410 100 060 0001
125	2	32	40	48	37	5410	5410 125 020 0001
125	2,5	32	40	48	37	5410	5410 125 025 0001
125	3,0	32	40	48	37	5410	5410 125 030 0001
125	4,0	32	40	48	37	5410	5410 125 040 0001
125	5,0	32	40	48	37	5410	5410 125 050 0001
125	6,0	32	40	48	37	5410	5410 125 060 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

2

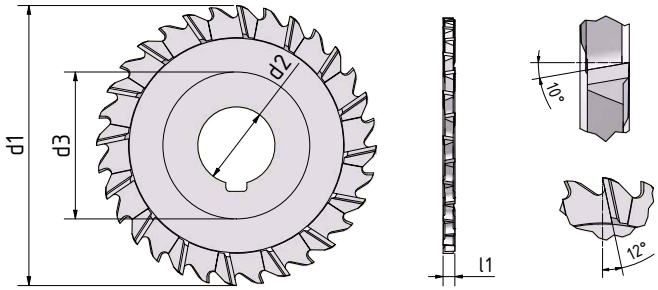
Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

Schmale Scheibenfräser

kreuzverzahnt · DIN 1834 (2410)
Werksnorm (2411)

Side Milling Cutters

staggered teeth · DIN 1834 (2410)
GN-Standard (2411)



Werkstoff/ *material*	Standard/ *standard*		Optionale Ergänzung/ *Optional modificatiion*	Toleranzen / *tolerances* (mm)		
				d1 – js16	l1 – k 11	d2 – H6
HSS-E *HSS-Co*	DIN 1834A 2410	ähnlich/ *similar to* DIN 1834A 2411	Beschichtungen / *coatings*	63-200 ± 0,1	1,6-10 + 0,02	16 + 0,011 22-27 + 0,013 32-40 + 0,016

VERWENDUNG:

Für breite und tiefe Schlitz- und Eintauchoperationen, bei denen eine saubere Oberfläche an den Schnittflächen erforderlich ist. Die Kreuzverzahnung ermöglicht ein ruhiges Schneidverhalten und hohe Vorschubgeschwindigkeiten.
Geeignet für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit.

APPLICATION:

For wide and deep slotting and plunging operations, where a fine surface finish on the side walls is required. The staggered tooth design enables chatter-free operations and high feed rates.
For materials up to 1200 N/mm².

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
63	1,6	22	28	34	13	2410	2410 063 016 0001
63	2,0	22	28	34	13	2410	2410 063 020 0001
63	2,5	22	28	34	13	2410	2410 063 025 0001
63	3,0	22	28	34	13	2410	2410 063 030 0001
63	3,5	22	28	34	13	2410	2410 063 035 0001
63	4,0	22	28	34	13	2410	2410 063 040 0001
63	4,5	22	28	34	13	2410	2410 063 045 0001
63	5,0	22	28	34	13	2410	2410 063 050 0001
63	6,0	22	28	34	13	2410	2410 063 060 0001
63	1,6	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 016 0001
63	2,0	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 020 0001
63	2,5	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 025 0001
63	3,0	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 030 0001
63	4,0	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 040 0001
63	5,0	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 050 0001
63	6,0	**16**	28	30	15	**2411**	2411 063 060 0001
80	1,6	27	32	42	17,5	2410	2410 080 016 0001
80	2,0	27	32	42	17,5	2410	2410 080 020 0001
80	2,5	27	32	42	17,5	2410	2410 080 025 0001
80	3,0	27	32	42	17,5	2410	2410 080 030 0001
80	3,5	27	32	42	17,5	2410	2410 080 035 0001
80	4,0	27	32	42	17,5	2410	2410 080 040 0001
80	4,5	27	32	42	17,5	2410	2410 080 045 0001
80	5,0	27	32	42	17,5	2410	2410 080 050 0001
80	6,0	27	32	42	17,5	2410	2410 080 060 0001
80	1,6	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 016 0001
80	2,0	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 020 0001
80	2,5	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 025 0001
80	3,0	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 030 0001
80	4,0	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 040 0001
80	5,0	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 050 0001
80	6,0	**22**	32	36	20,5	**2411**	2411 080 060 0001

Forts. s. nächste Seite / *Cont. see next page*

d1 (mm) Außen-Ø/*outer-Ø*	**l1** (mm) Breite/*width*	**d2** (mm) Bohrung/*arbor hole*	**Zähne** ***teeth***	**d3** (mm) Naben-Ø/*hub-Ø*	**a_e max.** (mm)	**Kat.-Nr.** ***Cat.-No.***	**Art.-Nr.** ***Item-No.***
100	1,6	32	36	48	24,5	2410	2410 100 016 0001
100	2,0	32	36	48	24,5	2410	2410 100 020 0001
100	2,5	32	36	48	24,5	2410	2410 100 025 0001
100	3,0	32	36	48	24,5	2410	2410 100 030 0001
100	3,5	32	36	48	24,5	2410	2410 100 035 0001
100	4,0	32	36	48	24,5	2410	2410 100 040 0001
100	4,5	32	36	48	24,5	2410	2410 100 045 0001
100	5,0	32	36	48	24,5	2410	2410 100 050 0001
100	6,0	32	36	48	24,5	2410	2410 100 060 0001
100	8,0	32	36	48	24,5	2410	2410 100 080 0001
100	1,6	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 016 0001
100	2,0	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 020 0001
100	2,5	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 025 0001
100	3,0	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 030 0001
100	4,0	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 040 0001
100	5,0	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 050 0001
100	6,0	**22**	36	40	28,5	**2411**	2411 100 060 0001
125	1,6	32	40	48	37	2410	2410 125 016 0001
125	2,0	32	40	48	37	2410	2410 125 020 0001
125	2,5	32	40	48	37	2410	2410 125 025 0001
125	3,0	32	40	48	37	2410	2410 125 030 0001
125	3,5	32	40	48	37	2410	2410 125 035 0001
125	4,0	32	40	48	37	2410	2410 125 040 0001
125	4,5	32	40	48	37	2410	2410 125 045 0001
125	5,0	32	40	48	37	2410	2410 125 050 0001
125	6,0	32	40	48	37	2410	2410 125 060 0001
125	8,0	32	32	48	37	2410	2410 125 080 0001
125	10,0	32	32	48	37	2410	2410 125 100 0001
125	2,0	**22**	40	40	41	**2411**	2411 125 020 0001
125	2,5	**22**	40	40	41	**2411**	2411 125 025 0001
125	3,0	**22**	40	40	41	**2411**	2411 125 030 0001
125	4,0	**22**	40	40	41	**2411**	2411 125 040 0001
125	5,0	**22**	40	40	41	**2411**	2411 125 050 0001
125	6,0	**22**	40	40	41	**2411**	2411 125 060 0001
160	2,0	40	48	65	46	2410	2410 160 020 0001
160	2,5	40	48	65	46	2410	2410 160 025 0001
160	3,0	40	48	65	46	2410	2410 160 030 0001
160	4,0	40	48	65	46	2410	2410 160 040 0001
160	5,0	40	48	65	46	2410	2410 160 050 0001
160	6,0	40	48	65	46	2410	2410 160 060 0001
160	8,0	40	36	65	46	2410	2410 160 080 0001
160	10,0	40	36	65	46	2410	2410 160 100 0001
160	3,0	**32**	48	63	47	**2411**	2411 160 030 0001
160	4,0	**32**	48	63	47	**2411**	2411 160 040 0001
160	5,0	**32**	48	63	47	**2411**	2411 160 050 0001
160	6,0	**32**	48	63	47	**2411**	2411 160 060 0001
200	3,0	40	56	90	53,5	2410	2410 200 030 0001
200	4,0	40	56	90	53,5	2410	2410 200 040 0001
200	5,0	40	56	90	53,5	2410	2410 200 050 0001
200	6,0	40	56	90	53,5	2410	2410 200 060 0001
200	8,0	40	40	58	69,5	2410	2410 200 080 0001
200	10,0	40	40	58	69,5	2410	2410 200 100 0001
200	3,0	**32**	56	63	67	**2411**	2411 200 030 0001
200	4,0	**32**	56	63	67	**2411**	2411 200 040 0001
200	5,0	**32**	56	63	67	**2411**	2411 200 050 0001
200	6,0	**32**	56	63	67	**2411**	2411 200 060 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | *Special tools on request.*

EvoShank®

DIE INNOVATIVE KREISSÄGENAUFNAHME MIT KÜHLMITTELZUFUHR

Die Schäfte sind erhältlich für alle gängigen Sägenabmessungen. Sie sind zylindrisch in der Qualität h6 geschliffen ohne Weldon-Spannflächen und besitzen eine innere Kühlmittelzufuhr direkt in den Schneidkanal.

VORTEILE

- Erhöhte Rundlauf- und Planlaufgenauigkeit im Sägeprozess
  · Rundlauftoleranz <0,005 mm
- Kühlmittelzufuhr direkt in den Schneidkanal
- Höhere Standzeit des Sägeblattes
- Bessere Spanabfuhr aus dem Schneidkanal
- Bessere Oberfläche am Werkstück
- Ruhigerer Sägeprozess

Jede Aufnahme besteht aus einem Schaft, zwei Spannscheiben mit Kühlmittelauslässen und einer Spannmutter

Zur Aufnahme von Metallkreissägeblätter
5110, 5120, 5130, 1100, 1200, 1620 (metrisch)

THE INNOVATIVE STRAIGHT SHANK SAW HOLDER WITH COOLANT SUPPLY

The Shanks are available for all common saw dimensions. They are ground cylindrically to h6 tolerance without Weldon clamping and have an internal coolant supply directly into the cutting channel.

BENEFITS

- Increased concentricity and axial runout accuracy in the sawing process
  · Concentricity runout <0,005 mm
- Coolant supply directly into the cutting channel
- Increase in the lifetime of the sawblade
- Better chip evacuation
- Better surface finish on the workpiece
- Quieter sawing process

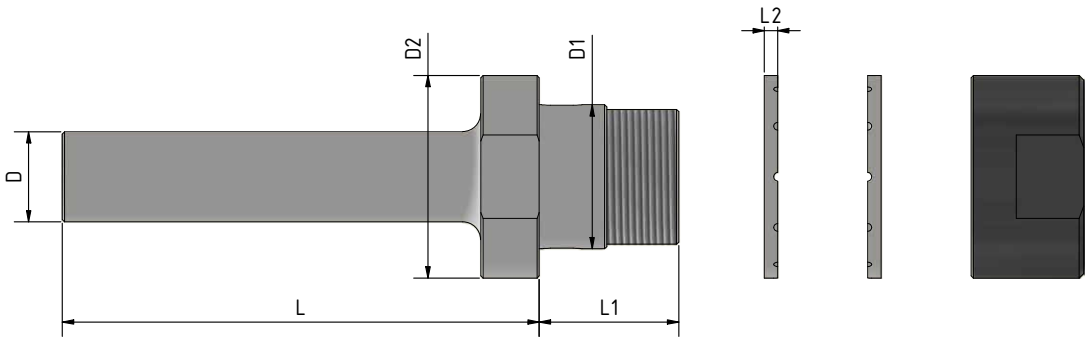
Each Saw Holder Set consists of a shank, two distance discs with coolant outlets and a tension nut

Fits to all standard saw blades
5110, 5120, 5130, 1100, 1200, 1620 (metric)

EvoShank®

Schaft-Sets inkl Spannscheiben & Spannmutter

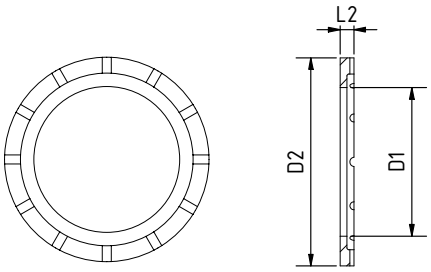
Shank-Set incl. Spacer & Clamping nut



D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Kat.-Nr./Cat.-No.	Art.-Nr./Item-No.
10,0	5,0	11,5	80,0	20,0	2,0	6500	65000050800001
12,0	8,0	15,0	90,0	30,0	3,0	6500	65000080800001
12,0	10,0	18,0	106,0	30,0	3,0	6500	65000100800001
16,0	13,0	26,0	105,0	30,0	3,0	6500	65000131100001
16,0	16,0	26,0	105,0	30,0	3,0	6500	65000161200001
16,0	22,0	32,0	106,0	29,0	3,0	6500	65000221300001
22,0	32,0	45,0	106,0	31,0	3,0	6500	65000321500001

Spannscheiben-Set

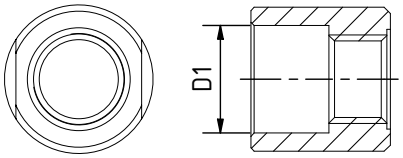
Spacer-Set



für D1 [mm]	D2 [mm]	L2 [mm]	Kat.-Nr./Cat.-No.	Art.-Nr./Item-No.
5,0	11,5	2,0	6500	SET65000050800002
8,0	15,0	3,0	6500	SET65000080800002
10,0	18,0	3,0	6500	SET65000100800002
13,0	26,0	3,0	6500	SET65000131100002
16,0	26,0	3,0	6500	SET65000161200002
22,0	32,0	3,0	6500	SET65000221300002
32,0	45,0	3,0	6500	SET65000321500002

Spannmutter

Clamping nut



für D1 [mm]	Kat.-Nr./Cat.-No.	Art.-Nr./Item-No.
5	6500	65000050800004
8&10	6500	65000100800004
13	6500	65000131100004
16	6500	65000161200004
22	6500	65000221300004
32	6500	65000321500004

SPEZIELLE ABMESSUNGEN ODER BESONDERE ANWENDUNGEN?

Sprechen Sie uns an. Sonderanfertigungen hinsichtlich der **Schaftabmessungen und Schnittstellen** führen wir gerne für Sie aus.

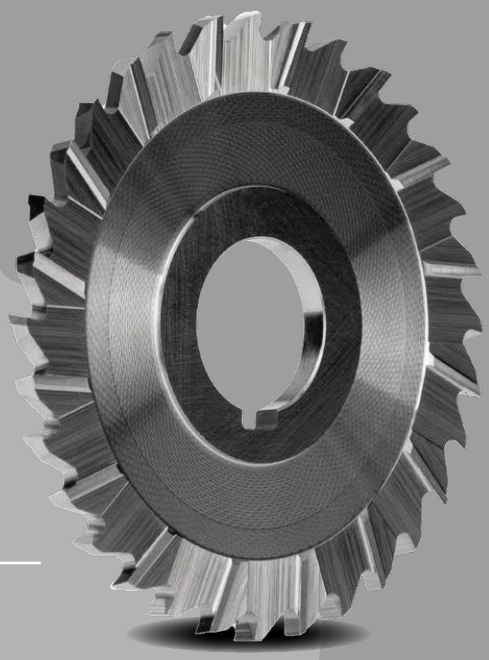
SPECIAL DIMENSIONS OR SPECIAL APPLICATIONS?

Talk to us. We are happy to manufacture ***custom-made products for you with regards to dimensions and interfaces.***

Sonder-Präzisions-Werkzeuge
Special precision cutting tools

Kreissägeblätter
aus HSS/-E und Vollhartmetall
bis 250 mm Ø · ab 0,1 mm Breite

Circular Saw Blades
made of HSS/-Co and Solid Carbide
up to 250 mm Ø · from 0,1 mm width



Scheibenfräser
aus HSS/-E und Vollhartmetall
bis 250 mm Ø · ab 1,6 mm Breite

Side Milling Cutters
made of HSS/-Co and Solid Carbide
up to 250 mm Ø · from 1,6 mm width

Profilfräser
aus HSS/-E und Vollhartmetall

Profile Milling Cutters
made of HSS/-Co and Solid Carbide

Sonderanfragen

Special inquiries

Spezial-Werkzeuge
für verschiedene...

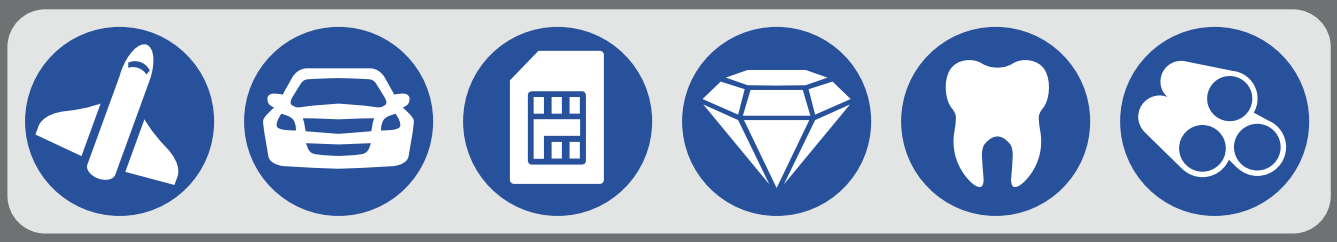
Special tools
for different...

Schnittoperationen

Cutting Operations

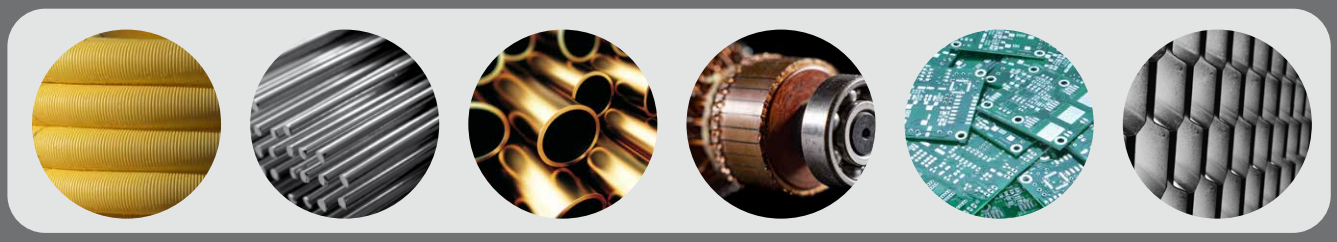
Industrien

Industries



Materialien

Materials



Maschinen

- Rohr-Trenn- & Abstechmaschinen
- Orbitale Rohrsägen
- Nutzentrenner
- Fräsmaschinen
- Rundtaktmaschinen
- Mehrspindel-Drehautomaten
- Sondermaschinen

Machines

- *Pipe Cutting Machines*
- *Orbital Pipe Saws*
- *Dicing & Depaneling Machines*
- *Milling Machines*
- *Rotary Transfer Machines*
- *Multi-Spindle Automatics*
- *Special Machines*

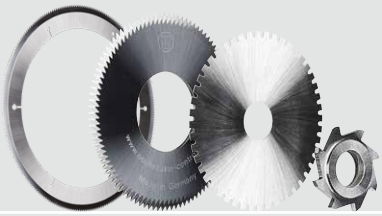
Anwendungen nach Industrien ...
Applications by industries ...

Automobil & Maschinenbau
Automotive and Mechanical Engineering

Trennsägeblätter · Kreismesser & Schneidräder · Formfräser, Konturscheibenfräser, Profilfräser · Ölnutenfräser, Splittingsägen, Fitschfräser · Prismenfräser, Halbrundfräser · Walzscheiben, Ziehdorne · Perforiermesser · T-Nutenfräser, Schlitzfräser, Formschaftfräser

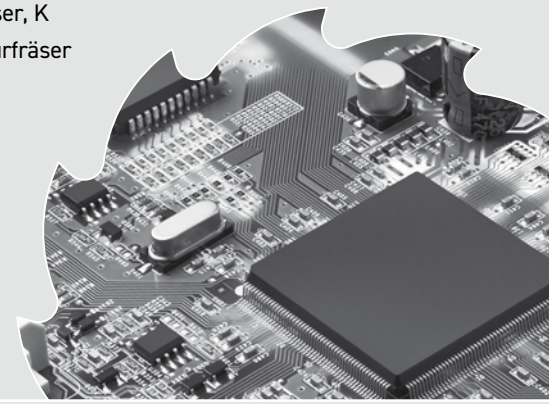
cut-off- and dicing saws · circular knives and cutting wheels · form milling cutters · oil groove cutters, splitting saw blades, gap saw blades · prism cutters, half-round cutters · roll forming tools, pins · perforating knives · keyseat cutters, t-slot milling cutters

Elektronik
Electronics



Isoliernutenfräser, Kontaktschlitzfräser · Kollektorfräser, Kommutatorfräser · Wuchtfräser · Nutzentrenner · Kerbritzfräser, Kerbritzer · Trennblätter · Rollenmesser, Quetschmesser, K reismesser · Profilfräser, Formfräser, Konturfräser · Kreissägeblätter · Stammblätter

insulation groove cutters · collector cutters, commutator cutters · balancing cutters · V-scoring blades, V-groove cutters · cutting saws for depanelling, depanelling knives · scoring saws · circular knives, crush cut knives · profile-, form-, contour milling cutters · circular saw blades · blanks for CBN- and diamond cutting wheels

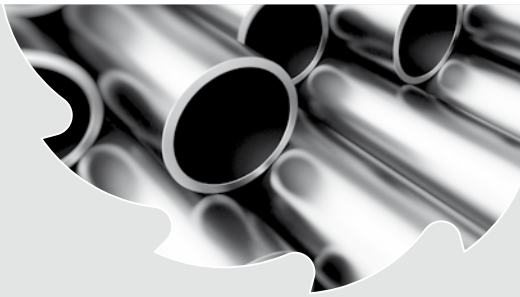


Mode
Fashion

Schärfelmesser · Bijouterie-Sägen · Scherwalzen · dünne Kreissägeblätter · Abscherfräser

circular jeweler saw blades, jewelry slotting saw blades · shearing rollers · thin metal slitting saw blades · KZA cutter

Rohrindustrie
Tubes & Pipes



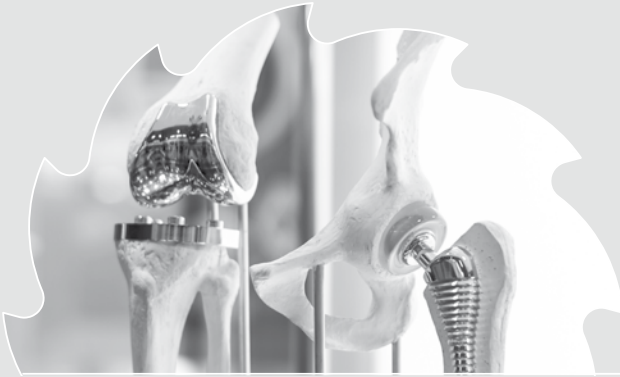
Orbitalsägeblätter, Trennsägeblätter · Fasenfräser, Prismenfräser, V-Nutenfräser · Sägeblätter für Georg Fischer- und Axxair-Rohrtrennsägen · Sichelmesser · Kreismesser · Kreissägeblätter

orbital saw blades, splitting saws · chamfer cutters, double angle milling cutters, V-groove cutters · saw blades for Georg Fischer and Axxair pipe cutting machines · sickle knives · circular saw blades · metal slitting saw blades

Medizin
Medical

Oszillierende Gipssägen · Fingerringsägen · Formscheibenfräser

oscillating cast saw blades · ring saws · form milling cutters



Luft- & Raumfahrt
Aerospace

Honeycombwerkzeuge für Nomex, Kevlar, Aluminium,Titan usw. (Core Cut, Valve Type Cut, Profile Cut, Hollow Drill) · Paneelfräser Panel Cut, Decoring Cut) · Sonderwerkzeuge

honeycomb tools for Nomex, Kevlar, aluminum, titanium, etc. (Core Cut, Valve Type Cut, Profile Cut, Hollow Drill) · panel routers (Panel Cut, Decoring Cut) · specials

https://www.neuhaeuser-controx.de/NH-CompKatalog-DE-EN26-August.pdf

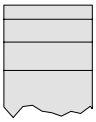
Zahnformen
FÜR KREISSÄGEBLÄTTER

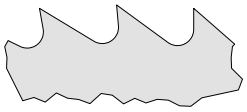
Tooth forms
FOR CIRCULAR SAW BLADES

Zahnform A (Winkelzahn):
Zum Schlitzen geringer Schnitttiefen und Trennen von feinen Profilen und Rohren in abrasiven und hochfesten Materialien. Durch den geringeren Spanwinkel von 5° ist diese Zahnform besonders für die Bearbeitung von spröden, kurzspanenden Werkstoffen geeignet.

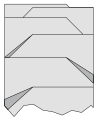
Tooth form A (Angular Tooth):
For slitting shallow cutting depths and cutting fine profiles and tubes in abrasive and high-strength materials. Due to the lower rake angle of 5°, this tooth form is particularly suitable for machining brittle, short-chipping materials.

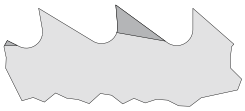
Winkelzahn **A**
*Angular Tooth **A***





Winkelzahn mit wechselseitiger Abkantung **Aw**
*Angular Tooth with alternating chamfers **Aw***

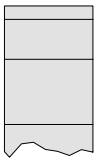


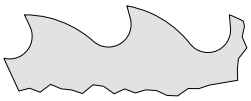


Zahnform B (Bogenzahn):
Zum Schlitzen größerer Schnitttiefen sowie zum Trennen von dickwandigen Rohren und Profilen in abrasiven und hochfesten Materialien. Durch den höheren Spanwinkel von 15° ist diese Zahnform besonders für die Bearbeitung von zähen, langspanenden Werkstoffen geeignet.

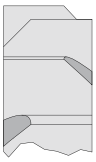
Tooth form B (Rounded Tooth):
For slitting greater cutting depths and for cutting thick-walled tubes and profiles in abrasive and high-strength materials. The higher rake angle of 15° makes this tooth form particularly suitable for machining tough, long-chipping materials.

Bogenzahn **B**
*Rounded Tooth **B***





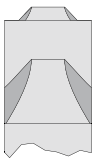
Bogenzahn mit wechselseitiger Abkantung **Bw**
*Rounded Tooth with alternating chamfers **Bw***



Zahnform C (Bogenzahn mit Vor- und Nachschneider):
Zum Trennen von Vollmaterial und dickwandigen Rohren.
Die Zahnform bietet durch den höher liegenden Vorschneider eine zentrierende Wirkung und verhindert somit das Verlaufen der Säge.

Tooth form C (Triple Chip Tooth):
For cutting solid material and thick-walled pipes.
The tooth form creates a centering effect due to the higher pre-cutting tooth and thus prevents the saw from off-centered running.

Bogenzahn mit Vor- und Nachschneider **C**
*Triple Chip Tooth **C***

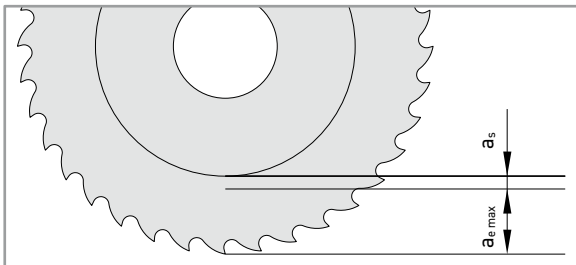


Radiale Zustellung

FÜR KREISSÄGEBLÄTTER & SCHEIBENFRÄSER

Radial Cutting Depth

FOR CIRCULAR SAW BLADES & SIDE MILLING CUTTERS



$a_{e\,max}$ = maximale radiale Zustellung
maximum radial cutting depth

a_s = Sicherheitsabstand
safety distance

ISO-Abmaße

WERTE IN µ = 1/1000 MM

ISO-Tolerances

VALUES IN µ = 1/1000 MM

Toleranz Tolerances	Nennmaßbereich in mm Nominal Sizes in mm					über ... bis ... from ... up to ...					
	1 3	3 6	6 10	10 18	18 30	30 50	50 80	80 120	120 180	180–250	250–315
d 9	−20 −45	−30 −60	−40 −76	−50 −93	−65 −117	−80 −142	−100 −174	−120 −207	−145 −245	−170 −285	−190 −320
d 11	−20 −80	−30 −105	−40 −130	−50 −160	−65 −195	−80 −240	−100 −290	−120 −340	−145 −395	−170 −460	−190 −510
e 7	−14 −24	−20 −32	−25 −40	−32 −50	−40 −61	−50 −75	−60 −90	−72 −107	−85 −125	−100 −140	−110 −162
e 8	−14 −28	−20 −38	−25 −47	−32 −59	−40 −73	−50 −89	−60 −106	−72 −126	−85 −148	−100 −172	−110 −191
h 6	0 −6	0 −8	0 −9	0 −11	0 −13	0 −16	0 −19	0 −22	0 −25	0 −29	0 −32
h 7	0 −10	0 −12	0 −15	0 −18	0 −21	0 −25	0 −30	0 −35	0 −40	0 −46	0 −52
h 8	0 −14	0 −18	0 −22	0 −27	0 −33	0 −39	0 −46	0 −54	0 −63	0 −72	0 −81
h 10	0 −40	0 −48	0 −58	0 −70	0 −84	0 −100	0 −120	0 −140	0 −160	0 −185	0 −210
h 11	0 −60	0 −75	0 −90	0 −110	0 −130	0 −160	0 −190	0 −220	0 −250	0 −290	0 −320
h 12	0 −100	0 −120	0 −150	0 −180	0 −210	0 −250	0 −300	0 −350	0 −400	0 −460	0 −520
js 11	+30 −30	+37,5 −37,5	+45 −45	+55 −55	+65 −65	+80 −80	+95 −95	+110 −110	+125 −125	+145 −145	+160 −160
js 14	+125 −125	+150 −150	+180 −180	+215 −215	+260 −260	+310 −310	+370 −370	+435 −435	+500 −500	+575 −575	+650 −650
js 15	+200 −200	+240 −240	+290 −290	+350 −350	+420 −420	+500 −500	+600 −600	+700 −700	+800 −800	+925 −925	+1050 −1050
js 16	+300 −300	+375 −375	+450 −450	+550 −550	+650 −650	+800 −800	+950 −950	+1100 −1100	+1250 −1250	+1450 −1450	+1600 −1600
k 10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0	+120 0	+140 0	+160 0	+185 0	+210 0
k 11	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	+220 0	+250 0	+290 0	+320 0
k 12	+100 0	+120 0	+150 0	+180 0	+210 0	+250 0	+300 0	+350 0	+400 0	+460 0	+520 0
k 14	+250 0	+300 0	+360 0	+430 0	+520 0	+620 0	+740 0	+870 0	+1000 0	+1150 0	+1300 0
k 16	+600 0	+750 0	+900 0	+1100 0	+1300 0	+1600 0	+1900 0	+2200 0	+2500 0	+2900 0	+3200 0
H 6	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0	+13 0	+16 0	+19 0	+22 0	+25 0	+29 0	+32 0
H 7	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0	+35 0	+40 0	+46 0	+52 0
H 11	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	+220 0	+250 0	+290 0	+320 0

Formeln

ZUR BERECHNUNG VON SCHNITTGESCHWINDIGKEIT, DREHZAHL UND VORSCHUB

Formulas

FOR THE CALCULATION OF CUTTING SPEED, RPM AND FEED RATE

Schnittgeschwindigkeit / *cutting speed*

$$V_c = \frac{d \times \pi \times n}{1000} \text{ m/min.}$$

Drehzahl / *rpm*

$$n = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi} \text{ U/min.}$$

Vorschub / *feed rate*

$$V_f = f_z \times Z \times n \text{ mm/min.}$$

d = Fräser-Ø / *cutter-Ø*
n = Drehzahl / *rpm*
π = 3,14

f_z = Vorschub/Zahn / *feed/tooth*
Z = Zähnezahl / *No. of teeth*

Definitive Werte für den Vorschub pro Zahn (f_z) können nicht angegeben werden, da diese abhängig von der Eingriffsgröße des Werkzeuges, der Werkzeugabmessung, dem zu bearbeitenden Werkstoff und dem Fräsverfahren sind.
Die Spanne der Werte für den Vorschub pro Zahn (f_z) reicht von 0,005 bis etwa 0,2 mm pro Zahn.
Grundsätzlich muss bei der Festlegung der Einsatzdaten und Spanungsgrößen der Zustand und die Stabilität des ganzen Systems – Maschine, Werkzeug, Werkstück und Aufspannung – mit in die Bewertung einbezogen werden.

No definite values can be given for the feed per tooth (f_z), as these values depend on the working conditions of the tool, the tool dimension, the material to be machined and the cutting process.
The values for the feed per tooth (f_z) reach from 0,005 up to approx. 0,2 mm per tooth.
Generally, when establishing the application data and cutting values the condition and stability of the whole system – machine, tool, workpiece and chucking – has to be included into the evaluation.

Drehzahltabelle

RPM-Table

Werkzeug/ *Tool*	Schnittgeschwindigkeit V_c in m/min. / *Cutting Speed V_c in m/min.*										
Ø d	10	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100
2	1600	2000	2500	3200	4000	5100	6400	8000	10000	12700	16000
4	800	1000	1250	1600	2000	2550	3200	4000	5000	6350	8000
6	530	660	850	1060	1330	1700	2120	2650	3340	4240	5300
8	400	500	640	800	1000	1300	1600	2000	2500	3200	4000
10	320	400	500	630	800	1000	1300	1600	2000	2500	3200
12	270	330	420	530	660	850	1060	1330	1670	2120	2650
14	230	280	360	450	570	730	900	1140	1430	1800	2300
16	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
18	180	220	280	350	440	560	700	880	1100	1400	1770
20	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600
22	140	180	230	290	360	460	580	720	910	1160	1450
25	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
28	110	140	180	230	280	360	450	570	720	910	1140
32	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
36	90	110	140	180	220	280	350	440	560	700	880
40	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
63	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
80	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
100	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315
125	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
160	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
200	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
250	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
315	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
350	9	11	14	18	22	28	36	45	56	72	90

Werte für Schnittgeschwindigkeiten über 100 m/min.
= V_c-Werte × Faktor 10 und Drehzahlen × Faktor 10.

Values for cutting speed above 100 m/min.
= V_c-Value × factor 10 and rpm × factor 10.

Werkzeugreparatur

LIEFERBEDINGUNGEN FÜR WERKZEUGREPARATUREN UND SONSTIGE LOHNARBEITEN

Die Kosten für Werkzeugreparaturen und sonstige Schleifarbeiten werden nach Zeitaufwand berechnet.

Die Höhe der Reparaturkosten ist weitgehend von den zu bearbeitenden Stückzahlen abhängig. Wenn die im Angebot oder in der Auftragsbestätigung genannten Stückzahlen nicht erreicht werden, müssen wir uns entsprechende Mindermengenzuschläge vorbehalten.

Sowohl die Anlieferung als auch die Rücklieferung der Bearbeitungsteile erfolgt auf Kosten und Risiko des Bestellers.

Lohnarbeiten sind sofort nach Lieferung ohne Abzug zur Zahlung fällig.

Das Risiko für Fertigungsausschuss bei Werkzeugreparaturen oder sonstigen Teilen der Lohnbearbeitung muss vom Besteller getragen werden.

Falls ein Verschulden von unserer Seite vorliegen sollte, erfolgt keine Berechnung der Bearbeitungskosten. Eine Ersatzpflicht für die Ausschussteile bleibt jedoch ausgeschlossen.

Im Übrigen gelten unsere allgemeinen Lieferbedingungen.

Repair of Tools

TERMS OF DELIVERY FOR REPAIR OF TOOLS AND OTHER CONTRACT JOBS

The costs for tool repair and contract grinding are charged on basis of real time consumption.

The price for tool repair and contract grinding depends mainly on quantities. If quantities mentioned in our quotation or order confirmation are not achieved we may charge a higher price for lower quantities.

All costs and risks for transports are chargeable to the buyer.

Contract jobs are to be payed on delivery without deduction.

Risk for scrap on tool repairs or other contract jobs must be taken by the buyer.

If scrap is caused by ourselves costs for contract work will not be charged. Under no circumstance we will refund scrapped parts.

Apart from that our terms and conditions will apply.

HINWEIS:

Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle früheren Ausgaben ungültig.
Nachdruck des Werkzeugkataloges – auch auszugsweise – nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung.
Im Zuge der technischen Weiterentwicklung unserer Werkzeuge behalten wir uns Änderungen unserer Katalogangebote vor. Sollte aus diesem Grunde ein gewünschtes Werkzeug nicht mehr vorhanden sein, so werden wir Ihnen ein technologisch gleichwertiges oder höherwertiges anbieten. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an unseren Verkauf.

ADVICES:

By the publication of this catalogue, all former editions become invalid.
Reprint of this catalogue – also extracts only – is allowed only with our explicit permission.
Considering the continual technical improvements of our tools, we reserve the right to modify the selection in our catalogue. If a required tool is not available for this reason, we will quote you a substitute of equal or better technological standard. If you have any questions, please contact our sales department.

Lieferbedingungen

I. Allgemeines

1. Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt.
   Ein Vertrag kommt – mangels besonderer Vereinbarung – mit der schriftlichen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u. ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.
3. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.
4. Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen bedürfen der Schriftform.

II. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk ausschließlich Verpackung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung sofort nach Lieferung und ohne jeden Abzug an die Zahlstelle des Lieferers zu leisten. Berechnet wird die jeweilige Liefermenge.
3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten oder mit Gegenansprüchen aufzurechnen, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten und rechtskräftig festgestellt sind.

III. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z. B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilt der Lieferer sobald als möglich mit.
3. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist.
4. Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern. Wird der Versand des Liefergegenstandes aus Gründen verzögert, die der Besteller zu vertreten hat, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Meldung der Versandbereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.
5. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.
6. Wird die Lieferung dem Lieferer aufgrund höherer Gewalt, aufgrund von Arbeitskämpfen oder sonstigen Ereignissen, die außerhalb des Einflussbereichs des Lieferers liegen, gänzlich unmöglich oder wirtschaftlich unzumutbar, so hat der Lieferer das Recht, von dem Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten.
   Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen eines solchen Rücktritts bestehen nicht. Will der Lieferer vom Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen, und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferfrist vereinbart war.
7. Der Besteller kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung einer Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Besteller den auf die Teillieferung entfallenden Vertragspreis zu zahlen. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Im übrigen gilt Abschnitt Haftung VII.2. Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzugs ein oder ist der Besteller für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
8. Setzt der Besteller dem Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – nach Fälligkeit eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt.
   Er verpflichtet sich, auf Verlangen des Lieferers in angemessener Frist zu erklären, ob er von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch macht.
   Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII.2 dieser Bedingungen.

IV. Gefahrübergang, Abnahme

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen z. B. die Versandkosten oder Anlieferung übernommen hat.
2. Verzögert sich oder unterbleibt der Versand infolge von Umständen, die dem Lieferer nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr am Tage der Meldung der Versandbereitschaft auf den Besteller über. Der Lieferer verpflichtet sich, auf Kosten des Bestellers die Versicherungen abzuschließen, die dieser verlangt.
3. Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

V. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen, beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.
   Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen.
2. Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt.
   Der Lieferer verpflichtet sich jedoch, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt oder die Einziehungsbefugnis nicht widerrufen ist oder kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist.
   Der Lieferer kann sonst verlangen, dass der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt, soweit nicht bereits durch den Lieferer geschehen.
   Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferer nicht gehören, weiter veräußert, gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.
3. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden, noch zur Sicherheit übereignen.
4. Der Lieferer ist berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.
5. Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Besteller eine wechselmäßige Haftung des Lieferers begründet, so erlöschen der Eigentumsvorbehalt, einschließlich seiner vereinbarten Sonderformen, oder sonstige zur Zahlungssicherung vereinbarte Sicherheiten nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Besteller als Bezogenen.
6. Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt den Lieferer vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen.

VI. Mängelansprüche

Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung leistet der Lieferer unter Ausschluß weiterer Ansprüche – vorbehaltlich Abschnitt VII – Gewähr wie folgt:

Sachmängel

1. Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach Wahl des Lieferers nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich zu melden.
   Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
2. Zur Vornahme aller dem Lieferer notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, andernfalls ist der Lieferer von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.
3. Von den durch die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Lieferer – soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes.
   Im Übrigen trägt der Besteller die Kosten.
4. Der Besteller hat im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn der Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine ihm gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lässt.
   Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht dem Besteller lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.
   Weitere Ansprüche bestimmen sich nach Abschnitt VII. 2 dieser Bedingungen.
5. Keine Haftung wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen:
   - Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse – sofern sie nicht vom Lieferer zu verantworten sind.
   - Für Mängel des vom Besteller angelieferten Materials haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel hätte erkennen müssen.
   - Bei Fertigung nach Zeichnung des Bestellers haftet der Lieferer nur für zeichnungsgemäße Ausführung.

5a. Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um ca. 10 %, mindestens jedoch um 2 Stück, über- oder unterschritten werden.

6. Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

Rechtsmängel

7. Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen wie Zeichnungen, Lehren, Muster oder dgl. die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen. Der Lieferer ist dem Besteller gegenüber nicht zur Prüfung verpflichtet, ob durch die Abgabe von Angeboten aufgrund ihm eingesandter Ausführungszeichnungen irgendwelche Schutzrechte Dritter verletzt werden.
   Ergibt sich trotzdem aus anspruchsbegründenden Tatsachen eine Haftung des Lieferers, so hat der Besteller ihn schadlos zu halten.

VII. Haftung des Lieferers, Haftungsausschluß

1. Wenn der Liefergegenstand durch Verschulden des Lieferers infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsabschluß erfolgten Vorschlägen und Beratungen oder durch die Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – vom Besteller nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluß weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VI und VII. 2.
2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haftet der Lieferer – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur

a) bei Vorsatz,
b) bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers / der Organe oder leitender Angestellter,
c) bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
d) bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen hat,
e) bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produkthaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.
   Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
   Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

VIII. Verjährung

Alle Ansprüche des Bestellers – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren in 12 Monaten.
Für Schadensersatzansprüche nach Abschnitt VII. 2 a–e gelten die gesetzlichen Fristen.

IX. Besondere Bedingungen für Bearbeitungsverträge (Fertigstellung, Aufarbeitung, Umarbeitung oder Wiederherstellung von Werkzeugen)

Ergänzend zu oder abweichend von den Lieferbedingungen gilt für Bearbeitungsverträge:

1. Für das Verhalten des an den Bearbeiter eingesandten Materials übernimmt dieser keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
2. Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Bearbeiters unbrauchbar, entfällt sein Vergütungsanspruch auf die von ihm erbrachte Leistung. Der Schadensersatzanspruch des Bestellers richtet sich nach Abschnitt VII. 2. der Lieferbedingungen.

X. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland.
2. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.

Wir liefern ausschließlich nach unseren Lieferbedingungen. Anderslautenden Einkaufsbedingungen wird hiermit ausdrücklich widersprochen.

Terms of Delivery

I. General Information

1. Any and all deliveries made and services provided are subject to the Terms of Delivery at hand as well as to separate contractual agreements possibly concluded. Any deviating terms of purchase of the Buyer shall not become a constituent element of the contract even in case of order acceptance.
   A contract shall be established – for lack of specific agreement – with the written order confirmation of the Seller.
2. The Seller reserves property and copyrights for samples, cost estimates, drawings and similar information of physical and non-physical nature – also in electronic form; these may not be disclosed to third parties. The Seller undertakes not to disclose information and documents identified as confidential by the Buyer to third parties without his written consent.
3. Samples shall be supplied only against charges.
4. Verbal supplementary agreements do not exist. Modifications require written form in order to be effective.

II. Price and Payment

1. The prices – for lack of specific agreement – shall be ex works and do not include packaging. The quoted price of products does not include duty, tariffs, taxes or similar charges, which shall be borne by the Buyer, unless otherwise agreed upon in writing.
2. For lack of specific agreement, payment shall be effected immediately following delivery to the account of the Seller and without any deduction. The respective quantity delivered shall be charged.
3. The Buyer shall have the right to retain payments or to offset these against counter-payments only to the extent that his counterclaims are undisputed and determined legally binding.

III. Period of Delivery, Default in Delivery

1. The Period of Delivery results from the agreements entered into between the contracting parties. The prerequisite for compliance by the Seller is that any and all commercial and technical questions have been clarified between the contracting parties and that the Buyer has complied with any and all obligations under his responsibility, such as e.g. the procurement of the certificates or authorizations required by the authorities or performance of a down payment. Should this not be the case, the Period of Delivery will be extended appropriately. This shall not apply to the extent that the Seller is responsible for the delay.
2. Adherence to the Period of Delivery shall be subject to correct and on-time delivery to us on the part of our suppliers. The Seller shall inform the Buyer about emerging delays as soon as possible.
3. The Period of Delivery shall be deemed to have been complied with if the delivery item has left the factory of the Seller or if readiness for shipment has been announced.
4. In case that the shipment is delayed upon request of the Buyer, the Seller shall be entitled to otherwise dispose of the delivery item after fixing a reasonable deadline and its fruitless expiry and to supply the Buyer subject to a reasonably extended period. In case that the shipment is delayed on account of reasons for which the Buyer is responsible, the costs incurred as a result of such delay shall be charged to the Buyer, beginning one month after announcement of the readiness for shipment of the delivery item.
5. In case that non-compliance with the Period of Delivery is to be attributed to force majeure, labor disputes or other events beyond the sphere of influence of the Seller, the Period of Delivery shall reasonably be extended. The Seller shall inform the Buyer of the beginning and end of such circumstances as soon as possible.
6. In case that delivery is rendered entirely impossible or economically unreasonable for the Seller as a result of force majeure, labor disputes or other events beyond the sphere of influence of the Seller, the Seller shall have the right to either wholly or partially resign from the contract.
   Claims for damages of the Buyer on account of such resignation are excluded. If the Seller intends to make use of his right of resignation, he shall inform the Buyer immediately upon identification of the implications of such event. This shall also apply if an extension of the Period of Delivery has initially been agreed upon with the Buyer.
7. The Buyer may resign from the contract without fixing a time limit if complete performance is ultimately rendered impossible for the Seller prior to the transfer of risk. The Buyer may furthermore resign from the contract if execution of part of the delivery is rendered impossible for an order and if the Buyer has a legitimate interest to reject a part delivery. If this is not the case, the Buyer shall have to pay the contract price for the respective part delivery. The same shall apply in case of an inability of the Seller. In all other cases, Paragraph VII.2. "Liability" shall apply.
   In case that the impossibility or inability occurs during the default in acceptance or if the Buyer is alone or predominantly responsible for the circumstances, he shall be obliged to the performance of quid pro quo.
8. In case that the Buyer fixes a reasonable deadline for performance after the due date – taking into consideration the statutory exceptions – and if this deadline is not complied with, the Buyer shall be entitled to resignation within the scope of statutory provisions. Upon request of the Seller he undertakes to declare within a reasonable time whether he intends to make use of his right of resignation.
   Further claims from Default in Delivery are exclusively governed by Paragraph VII.2. hereunder.

IV. Transfer of Risk, Acceptance

1. The risk shall be transferred to the Buyer whenever the delivery item has left the factory, namely also if part deliveries are performed or if the Seller has undertaken other services, such as e.g. the forwarding expenses or shipment.
2. In case that delivery is delayed or not undertaken as a result of circumstances not to be attributed to the Seller, the risk shall be transferred to the Buyer at the day the readiness for shipment is announced. The Seller undertakes to effect insurance as requested by the Buyer at the expense of the Buyer.
3. Part deliveries shall be permissible to the extent reasonable for the Buyer.

V. Reservation of Proprietary Rights

1. The Seller reserves the proprietary right for the delivery item until any and all claims of the Seller versus the Buyer arising from the business relations have been settled, including future claims, also arising from contracts concluded simultaneously or subsequently. This shall also apply if individual or all claims of the Seller were entered into a current account and the balance has been determined and acknowledged.
   In case of behavior of the Buyer contrary to the terms of contract, particularly in case of default in payment, the Seller shall be entitled to withdrawal of the delivery item after overdue notification and the Buyer shall have the obligation to surrender the delivery item. The Buyer is obliged to immediately notify the Seller in case of seizure or other interventions of third parties.
2. The Buyer is entitled to resell the delivery item in ordinary course of business. He, however, already today cedes to the Seller any and all claims arising from the resale versus purchaser or third parties. The Buyer is entitled to collection of said claims also after cession. The authorization of the Seller for collection of the claims on his own is not affected by this. The Seller, however, undertakes not to collect the claims as long as the Buyer properly complies with his payment obligations or the authorization to collect has not been revoked or no application for the opening of insolvency procedures has been filed.
   The Seller may otherwise request for the Buyer to disclose the claims ceded and their debtor, providing all information required for collection, handing over all documents pertaining to this, and informing the debtors of the cession, unless already performed by the Seller.
   In case that the delivery item is resold together with merchandise that is not the property of the Seller, the claim of the Seller versus the purchaser shall be deemed to be ceded in the amount of the contract price agreed between Seller and Buyer.
3. The Buyer shall not be entitled to pledge or transfer as security the delivery item.
4. The Buyer hereby grants to the Seller a security interest in the products sold hereunder to secure payment of the price of such products and agrees, and appoints the Seller, its agent, to take all such action and to execute all such documents and instruments as may be necessary or reasonably requested by the Seller to perfect and continue perfected the Seller's security interest hereunder.
5. The Seller shall be entitled to insure the delivery item at the expense of the Buyer against theft, breakage, fire, water, and other damages, unless the Buyer has demonstrably obtained such insurance coverage on his own.
6. If, in connection with the payment of the contract price, a liability of the Seller is established for a bill-of-exchange the reservation of proprietary rights including its special forms agreed upon or other securities agreed upon to secure payment shall not expire before the bill-of-exchange has been honored by the Buyer as debtor.
7. The application for the opening of insolvency procedures shall entitle the Seller to resign from the contract and demand immediate return of the delivery item.

VI. Claims from Defects

The Seller shall warrant material defects and deficiencies in title of the delivery under exclusion of further claims – subject to Paragraph VII "Liability" – as follows:

Material Defects

1. All those parts are to be reworked or replaced by parts free of defects – which is at the discretion of the Seller – free of charge, which turn out to be defective on account of circumstances that have occurred prior to the transfer of risk. The Seller is to be informed in writing immediately whenever such defects are determined. Parts replaced shall become the property of the Seller.
2. Upon agreement with the Seller, the Buyer shall grant the Seller the time and opportunity required in order to perform any and all rework and substitute deliveries, which the Seller deems necessary, with the Seller otherwise exempted from liability for the resulting consequences. It is only in urgent cases where the operational safety is jeopardized and/or as defense against disproportionate damages – in which cases immediate notification of the Seller is mandatory – that the Buyer has the right to eliminate the defect himself or have the defect eliminated by third parties and demand compensation for expenditures incurred.
3. Regarding the direct costs resulting from rework and/or substitute delivery, the Seller shall bear the costs for the replacement part including shipment – to the extent that the complaint proves justified.
   In all other cases the Buyer shall bear the costs.
4. Within the scope of statutory provisions, the Buyer has the right to resign from the contract if the Seller – taking into account the statutory exceptions – has allowed a reasonable time fixed for rework or substitute delivery on account of material defect to expire fruitlessly.
   In case of only insubstantial defects, the Buyer only has the right for a reduction of the contract price. The right for a reduction of the contract price is otherwise excluded.
   Further claims are determined by Paragraph VII.2. hereunder.
5. No liability is assumed particularly in the following cases:
   - Unsuitable or improper use, incorrect installation and/or commissioning by Buyer or third parties, natural wear, erroneous and negligent handling, improper maintenance, unsuitable operating materials, chemical, electro-chemical or electrical impact – to the extent that they are not the responsibility of the Seller.
   - The Seller shall assume liability for defects of the material supplied by the Buyer only if the defects could have been identified, had professional diligence been applied.
   - In case of manufacturing based on drawings of the Buyer, the Seller shall assume liability only for execution in accordance with the drawings.

5a. If special tools are ordered, the actual delivery quantity is allowed to either exceed or undershoot the order quantity by approx. 10 % or a minimum of 2 units, as required.

6. In case that the Buyer or third parties perform improper rework, the Seller shall not assume any liability for the consequences that result. The same shall apply for modifications of the delivery item made without prior consent of the Seller.

Deficiencies in Title

7. The Buyer shall assume the sole responsibility for documents such as drawings, gauges, samples or the like to be submitted by the Buyer. It is the Buyer's responsibility to ensure that the workshop drawings submitted by the Buyer do not violate the copyrights of third parties. The Seller has no obligation vis-à-vis the Buyer to investigate if the submission of quotes on the basis of workshop drawings submitted to the Seller constitutes any violation of copyrights of third parties. Should a liability of the Seller nevertheless result from constitutive facts, the Buyer shall indemnify and hold harmless the Seller.

VII. Seller's Liability, Disclaimer of Liability

1. In case that the delivery item cannot be used by the Buyer in accordance with its contractual purpose by fault of the Seller as a result of negligent or incorrect execution of proposals submitted and consultations performed prior to or following the conclusion of the contract or by violation of other secondary contractual obligations – particularly instructions for operation and maintenance of the delivery item – the stipulations contained in Paragraphs VI and VII.2. shall apply under the exclusion of further claims of the Buyer.
2. The Seller shall assume liability for damages not established on the delivery item as such – on whatever legal grounds – only

a) in case of intent,
b) in case of gross negligence of the proprietor / institutions or senior executives,
c) in case of intentional or negligent violation of life, body and/or health,
d) in case of maliciously concealed defects,
e) in case of defects of the delivery item, to the extent that liability is assumed for personal injury or damage to property for privately used items in accordance with the German Product Liability Act (Produkthaftungs¬gesetz). In case of culpable breach of material contractual obligations, the Seller shall also assume liability in case of gross negligence of non-executive employees and minor negligence, in the latter case limited to reasonable, foreseeable typical contract damage.
   Further claims are excluded.

3. The Seller shall not be subject to any other obligations or liabilities, whether arising out of breach of contract, warranty, tort (including negligence and strict liability) or other theories of law, with respect to products sold or services rendered by the Seller or undertakings, acts or omissions relating thereto. Under no circumstances will the Seller be liable for any incidental or consequential damages, or for any other loss, damage or expense of any kind, including loss of profits, arising in connection with the contract or with the use or liability to use the Seller's products furnished under this contract.

VIII. Statute of Limitations

Any and all claims of the Buyer – on whatever legal grounds – come under the statutes of limitation in 12 months. The statutory time limits shall apply for claims for damages in accordance with Paragraph VII.2. a – e.

IX. Special Conditions for Machining Contracts (completion, reprocessing, modification or restoration of tools)

The following shall apply for machining contracts as a supplement to/deviating from the Terms of Delivery:

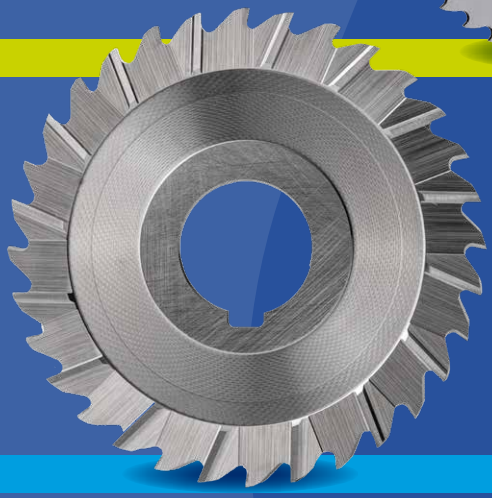
1. The subcontractor shall not assume any liability for the behavior of material submitted. His claim for remuneration remains unaffected.
2. Should the material become unusable during the machining by fault of the subcontractor, his claim for remuneration for the service rendered shall lapse. The claim for damages of the Buyer shall be governed by Paragraph VII.2. hereunder.

X. Applicable Law, Place of Jurisdiction, Place of Performance

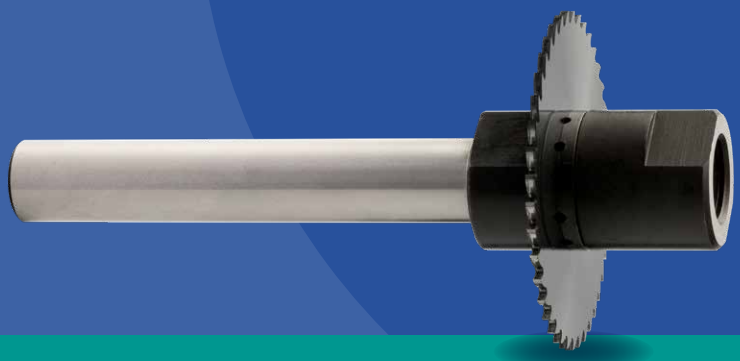
1. German Substantive Law under the exclusion of UN Purchasing Law shall apply for any and all legal relations between Seller and Buyer.
2. Should disputes arise from or in connection with the contract at hand, the parties shall first attempt to reach an out-of-court settlement. Should this not be possible, disputes shall be ultimately decided by a Court of Arbitration in accordance with the Arbitrary Court Regulation of the German Institution for Arbitration (DIS), excluding the regular legal process. The decision shall be taken by three arbitrators, with each of the two parties appointing one arbitrator and the third arbitrator selected by the two arbitrators appointed. Arbitration procedures shall be in German language and performed at the corporate seat of the exporter.
3. Place of Performance shall be 54595 Prüm, Germany.

Any and all deliveries performed shall exclusively be based on our Terms of Delivery. We hereby object to any and all contrary terms of purchase.

NEUHÄUSER



NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH
Prümtalstraße 40 | D-54595 PRÜM | GERMANY
Tel. +49 (0) 65 51 | 95 23-0
Fax +49 (0) 65 51 | 95 23-22
info@neuhaeuser-controx.de
www.neuhaeuser-controx.com



Stand / *effective* Oktober 2026