

KATALOG

CATALOG

Metallkreissägeblätter
Metal Slitting Saws

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters





Customized Precision since 1906

Präzision in dritter Generation

Precision in third generation

SPEZIALISIERUNG SEIT ÜBER 110 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 110 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 unterstützen 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 already 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 and 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 produce 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

– OWN 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 ADHESION

Durch moderne PVD- und CVD-Beschichtungen kann die Wirtschaftlichkeit von Zerspanungswerkzeugen deutlich gesteigert werden. Doch welche Beschichtung ist die richtige? Abhängig vom zu zerspanenden Werkstückstoff 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.

Unsere Präzisions-Werkzeuge

Our precision cutting tools



Metallkreissägeblätter

aus HSS/-E und Vollhartmetall
bis 250 mm Ø · ab 0,1 mm Breite
für die Bearbeitung von Metall, Kunststoff und Holz

Metal Slitting Saw Blades

made of HSS/-Co and Solid Carbide
up to 250 mm Ø · from 0,1 mm width
for cutting in metal, plastic and wood

Scheibenfräser

aus HSS/-E und Vollhartmetall
bis 200 mm Ø · ab 1,6 mm Breite
für die Bearbeitung von Metall und Kunststoff

Side Milling Cutters

made of HSS/-Co and Solid Carbide
up to 250 mm Ø · from 0,1 mm width
for cutting in metal and plastic



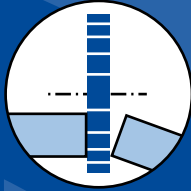
Profilfräser

aus HSS/-E und Vollhartmetall
für die Bearbeitung von Metall und Kunststoff

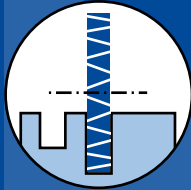
Profile Milling Cutters

made of HSS/-Co and Solid Carbide
for cutting in metal and plastic

Schnittoperationen *Cutting Operations*



Ab- & Auftrennen
Separation/Cut Off



Nutfräsen/Schlitz
Grooving/Slotting



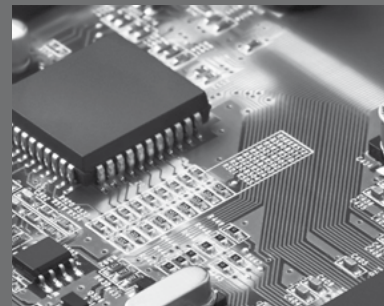
Profilfräsen
Profile milling



Freiform-Fräsen
Free Form Milling

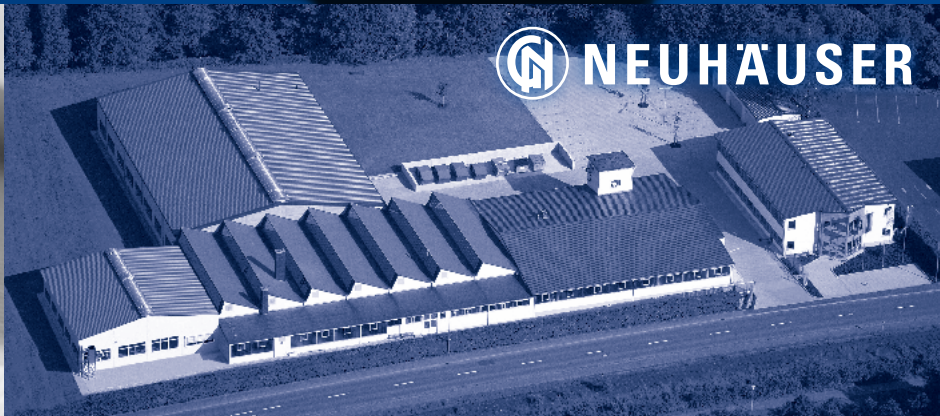


Senken
Axial Milling



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 CONTROX Inc. in Springfield im US-Bundesstaat Ohio betreut als 100%-ige Vertriebstochter der NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH die Märkte Nord- und Mittelamerika. 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. CONTROX Inc. in Springfield, Ohio, is a 100% subsidiary of NEUHÄUSER Präzisionswerkzeuge GmbH and serves the North and Central American markets. 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.



Inhaltsverzeichnis

Table of content

Metallkreissägeblätter *Metal Slitting Saws*

Seite/page 10



1

Metallkreissägeblätter
Metal Slitting Saws

Schmale Scheibenfräser *Side Milling Cutters*

Seite/page 28



2

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

Technische Tabellen & Erläuterungen *Technical Data & Explanations*

Seite/page 41

3

Anhang
Appendix

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 Metallkreissägen aus HSS oder HSS-E.

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.

Informationen zu Vorschub und Schnittgeschwindigkeit finden Sie im Kapitel „Technische Tabellen & Erläuterungen“ auf Seite 44.

ZAHNFORM

Informationen zu Zahnformen im Anhang „Technische Tabellen & Erläuterungen“ auf Seite 42.

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.

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 metal circular saws made of HSS or HSS-Co.*

NUMBER OF TEETH

*In general, we recommend a minimum of two teeth – three in case of cross 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.*

Information on feed rate and cutting speed can be found in the chapter "Technical Data & Explanations" on page 44.

TOOTH FORM

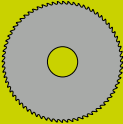
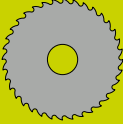
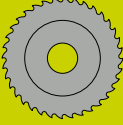
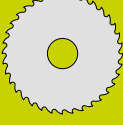
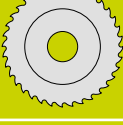
Information on tooth forms can be found in the Appendix "Technical Data & Explanations" starting on page 42.

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**.*

Metallkreissägeblätter

Metal Slitting Saws

							Seite/page
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> feingezahnt/ <i>fine tooth pitch</i>	VHM Solid Carbide	ähnlich/ similar to DIN 1837	DIN 1840AN	5110			14/15
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> grobgezahnt/ <i>coarse tooth pitch</i>	VHM Solid Carbide	ähnlich/ similar to DIN 1838	DIN 1840BN	5120			16/17
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> für/for Rohbi/Bimax/ Pressta-Eisele, ...	VHM Solid Carbide	WERKS NORM GN-STANDARD	Verzahnung nach Kundenwunsch/ Toothing acc. to customers demand	5130			18
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> feingezahnt/ <i>fine tooth pitch</i>	HSS	DIN 1837	DIN 1840AN	1100			19–21
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> grobgezahnt/ <i>coarse tooth pitch</i>	HSS	DIN 1838	DIN 1840BN	1200			22/23
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> Vor-/Nachschneider/ Triple Chip Tooth	HSS	DIN 1838	DIN 1840CN	1300			24/25
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> für Bijouterie / for Jewelry	HSS	ähnlich/ similar to DIN 1837	DIN 1840AN	1620			26
Metallkreissägeblätter <i>Metal Slitting Saws</i> für Georg-Fischer / for GF	HSS HSS-E HSS-Co	WERKS NORM GN-STANDARD	Verzahnung nach Kundenwunsch/ Toothing acc. to customers demand	1480			27

SPEZIELLE ABMESSUNGEN ODER BESONDERE ANWENDUNGEN?

Sprechen Sie uns an. Sonderanfertigungen hinsichtlich Werkzeugabmessungen, Verzahnungen, Schnittstellen, Schneidstoffen und Beschichtungen 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 regard to tool dimensions, tooth geometries, interfaces, cutting materials and coatings.



Übersicht & Einsatzempfehlungen

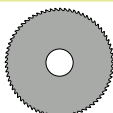
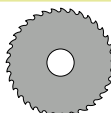
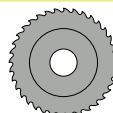
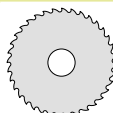
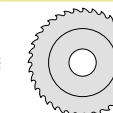
Overview & Application recommendation



Einsatzempfehlungen/ Materialgruppen		Application recommendation/ Material groups		Festigkeit Tensile strength N/mm ²	Beispiele Examples	Werkst.-Nr. Material-No.	Festigkeit Tensile strength N/mm ²
1	Automatenstähle, Baustähle	Stähle und Stahlguss	Free cutting steels, construction steel	<= 600	ST 37-2 9S20	1.0037 1.0711	370 N/mm ² 600 N/mm ²
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/mm ² 700 N/mm ² 550 N/mm ²
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/mm ² 660 N/mm ² 850 N/mm ²
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/mm ² 900 N/mm ²
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/mm ² 1.020 N/mm ²
6	Rost- und säurebe- ständige Stähle	ferritisch, martensitisch	Stainless steels	500–950	X10Cr13 X12CrMoS17	1.4006 1.4104	730 N/mm ² 850 N/mm ²
7	austenitisch	Stainless steels, austenitic		500–950	X5CrNi1810 X10CrNiMo1810	1.4301 1.4571	700 N/mm ² 700 N/mm ²
8	Guss und Gusseisen	Weißer Tempermuss, schwarzer Tempermuss, Gusseisen mit Lamellengraphit	Cast irons	<= 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		> 240 HB	GG-40 GGG-80	1.6040 1.7080	280 HB 290 HB
10	Nickel	Chrom-Nickel Legierungen, warmfest	Nickel	<= 850	Incoloy 800 Inconel 600 Hastelloy B2	1.4876 2.4816 2.4615	600 N/mm ² 650 N/mm ² 800 N/mm ²
11		Chrom-Nickel Legierungen, hochwarmfest		<= 1.200	Inconel 718 Waspalloy	2.4668 2.6554 LN	1.200 N/mm ² 1.150 N/mm ²
12	Kupfer	Kupfer unlegiert, Kupfer niedrig legiert	Copper	<= 500	E-Cu57 SE-Cu	2.0060 2.0070	200 N/mm ² 300 N/mm ²
13		Kupfer-Zinn Legierung, Kupfer-Zinn Legierung		<= 800	CuZn40P62 CuSn6Zn	2.0402 2.1080	600 N/mm ² 700 N/mm ²
14	Titan	Titan Legierung, mittelfest	Titanium	<= 900	Ti99.5 TiAl5Sn2,5	3.07241 LN 3.7115	500 N/mm ² 810 N/mm ²
15		Titan Legierung hochfest		<= 1.200	TiAl6VA TiAl6V6Sn2	3.7165 3.7174	1.080 N/mm ² 900 N/mm ²
16	Aluminium	Aluminium rein, Aluminiumguss Si < 10%, Alum. Knetlegierung nicht ausgehärtet	Aluminum	<= 400	Al99.8H G-AlMg3 AlMg5	3.0280 3.3541.01 3.3555	90 N/mm ² 180 N/mm ² 240 N/mm ²
17		Alum. Knetlegierung ausgehärtet, Aluminium Gusslegierung Si > 10%, Magnesium Gusslegierung		> 200	AlZuMgCu1,5 G-AlSi12 G-MgAl9Zn1	3.4365 3.2581.01 3.5912.05	510 N/mm ² 210 N/mm ² 220 N/mm ²
18	Kunststoffe	Thermoplaste, Duroplaste	Plastics	Thermoplastics, duroplastics			

Metallkreissägeblätter

Metal Slitting Saws

Produkt Product	Metallkreissägeblätter Slitting Saws 				Metallkreissägeblätter Slitting Saws 					Einsatzempfehlungen/Materialgruppen Application recommendation/Material groups
										
DIN Standard	ähnl. / sim. 1837	ähnl. / sim. 1838	Rohbi/Bimax/Pressta-Eisele		1837	1838	1838	ähnl. / sim. 1837 (Bijout.)	Georg Fischer	
Verzahnung Toothing	1840AN	1840BN	ungezähnt* / without teeth*		1840AN	1840BN	1840CN	1840AN	ungezähnt* / without teeth*	
Durchmesser Outside diam.	20–160 mm	20–160 mm	80–200 mm		20–250 mm	50–250 mm	50–250 mm	40–63 mm	63–75 mm	
Spanwinkel Rake angle	5°	15°	n. Bedarf / on demand		5°	15°	15°	5°	n. Bedarf / on demand	
Drallwinkel Helix Angle	0°	0°	0°		0°	0°	0°	0°	0°	
Werkstoff Material	VHM / Solid Carbide	VHM / Solid Carbide	VHM / Solid Carbide		HSS	HSS	HSS	HSS	HSS HSS-E HSS-Co	
Seite Page	14/15	16/17	18		19–21	22/23	24/25	26	27	
Schnittgeschw. Cutting speed V _c m/min.	5110	5120	5130	Schnittgeschw. Cutting speed V _c m/min	1100	1200	1300	1620	1480	
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*

* Verz. nach Kundenwunsch / *Toothing acc. to customers demand*

1

Metallkreissägeblätter
Metal Slitting Saws

Metallkreissägeblätter

feingezahnt · Winkelzahn A

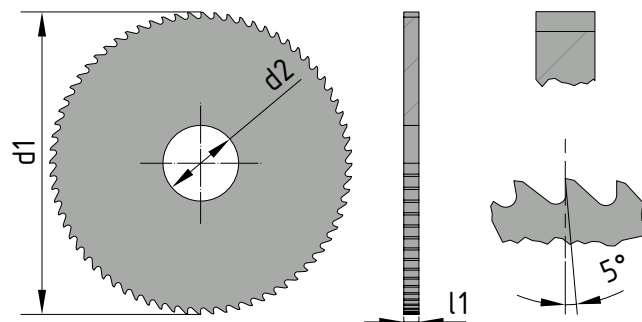


NEUHÄUSER

Metal Slitting Saws

fine pitch · Angular Tooth A

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
VHM Solid Carbide	ähnlich/ similar to DIN 1837	DIN 1840AN	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 15	h mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
20	0,2	5	40	–	3,5	5110	150332	5110 020 020 0001
20	0,25	5	40	–	3,5	5110	150333	5110 020 025 0001
20	0,3	5	40	–	3,5	5110	150334	5110 020 030 0001
20	0,4	5	40	–	3,5	5110	150335	5110 020 040 0001
20	0,5	5	40	–	3,5	5110	150336	5110 020 050 0001
20	0,6	5	40	–	3,5	5110	150337	5110 020 060 0001
20	0,8	5	40	–	3,5	5110	150338	5110 020 080 0001
20	1,0	5	40	–	3,5	5110	150339	5110 020 100 0001
20	1,2	5	40	–	3,5	5110	150340	5110 020 120 0001
20	1,6	5	40	–	3,5	5110	150341	5110 020 160 0001
20	2,0	5	40	–	3,5	5110	150343	5110 020 200 0001
25	0,2	8	48	–	5	5110	150344	5110 025 020 0001
25	0,25	8	48	–	5	5110	150345	5110 025 025 0001
25	0,3	8	48	–	5	5110	150346	5110 025 030 0001
25	0,4	8	48	–	5	5110	150347	5110 025 040 0001
25	0,5	8	48	–	5	5110	150348	5110 025 050 0001
25	0,6	8	48	–	5	5110	150349	5110 025 060 0001
25	0,8	8	48	–	5	5110	150350	5110 025 080 0001
25	1,0	8	48	–	5	5110	150351	5110 025 100 0001
25	1,2	8	48	–	5	5110	150352	5110 025 120 0001
25	1,6	8	48	–	5	5110	150353	5110 025 160 0001
25	2,0	8	48	–	5	5110	150355	5110 025 200 0001
32	0,25	8	60	–	7,5	5110	150356	5110 032 025 0001
32	0,3	8	60	–	7,5	5110	150357	5110 032 030 0001
32	0,4	8	60	–	7,5	5110	150358	5110 032 040 0001
32	0,5	8	60	–	7,5	5110	150359	5110 032 050 0001
32	0,6	8	60	–	7,5	5110	150360	5110 032 060 0001
32	0,8	8	60	–	7,5	5110	150361	5110 032 080 0001
32	1,0	8	60	–	7,5	5110	150362	5110 032 100 0001
32	1,2	8	60	–	7,5	5110	150363	5110 032 120 0001
32	1,6	8	60	–	7,5	5110	150364	5110 032 160 0001
32	2,0	8	60	–	7,5	5110	150366	5110 032 200 0001
32	2,5	8	60	–	7,5	5110	150367	5110 032 250 0001
40	0,25	10	72	–	9,5	5110	150368	5110 040 025 0001
40	0,3	10	72	–	9,5	5110	150369	5110 040 030 0001
40	0,4	10	72	–	9,5	5110	150370	5110 040 040 0001
40	0,5	10	72	–	9,5	5110	150371	5110 040 050 0001
40	0,6	10	72	–	9,5	5110	150372	5110 040 060 0001
40	0,8	10	72	–	9,5	5110	150373	5110 040 080 0001
40	1,0	10	72	–	9,5	5110	150374	5110 040 100 0001
40	1,2	10	72	–	9,5	5110	150375	5110 040 120 0001
40	1,6	10	72	–	9,5	5110	150376	5110 040 160 0001
40	2,0	10	72	–	9,5	5110	150378	5110 040 200 0001
40	2,5	10	72	–	9,5	5110	150379	5110 040 250 0001
40	3,0	10	72	–	9,5	5110	150380	5110 040 300 0001

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



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
50	0,25	13	80	–	11	5110	150381	5110 050 025 0001
50	0,3	13	80	–	11	5110	150382	5110 050 030 0001
50	0,4	13	80	–	11	5110	150383	5110 050 040 0001
50	0,5	13	80	–	11	5110	150384	5110 050 050 0001
50	0,6	13	80	–	11	5110	150385	5110 050 060 0001
50	0,8	13	80	–	11	5110	150386	5110 050 080 0001
50	1,0	13	80	–	11	5110	150387	5110 050 100 0001
50	1,2	13	80	–	11	5110	150388	5110 050 120 0001
50	1,6	13	80	–	11	5110	150389	5110 050 160 0001
50	2,0	13	80	–	11	5110	150391	5110 050 200 0001
50	2,5	13	80	–	11	5110	150392	5110 050 250 0001
50	3,0	13	80	–	11	5110	150393	5110 050 300 0001
63	0,25	16	80	–	14	5110	150394	5110 063 025 0001
63	0,3	16	80	–	14	5110	150395	5110 063 030 0001
63	0,4	16	80	–	14	5110	150396	5110 063 040 0001
63	0,5	16	80	–	14	5110	150397	5110 063 050 0001
63	0,6	16	80	–	14	5110	150398	5110 063 060 0001
63	0,8	16	80	–	14	5110	150399	5110 063 080 0001
63	1,0	16	80	–	14	5110	150400	5110 063 100 0001
63	1,2	16	80	–	14	5110	150401	5110 063 120 0001
63	1,6	16	80	–	14	5110	150402	5110 063 160 0001
63	2,0	16	80	–	14	5110	150404	5110 063 200 0001
63	2,5	16	80	–	14	5110	150405	5110 063 250 0001
63	3,0	16	80	–	14	5110	150406	5110 063 300 0001
80	0,3	22	100	–	20,5	5110	150407	5110 080 030 0001
80	0,4	22	100	–	20,5	5110	150408	5110 080 040 0001
80	0,5	22	100	–	20,5	5110	150409	5110 080 050 0001
80	0,6	22	100	–	20,5	5110	150410	5110 080 060 0001
80	0,8	22	100	–	20,5	5110	150411	5110 080 080 0001
80	1,0	22	100	–	20,5	5110	150412	5110 080 100 0001
80	1,2	22	100	–	20,5	5110	150413	5110 080 120 0001
80	1,6	22	100	–	20,5	5110	150414	5110 080 160 0001
80	2,0	22	100	–	20,5	5110	150416	5110 080 200 0001
80	2,5	22	100	–	20,5	5110	150417	5110 080 250 0001
80	3,0	22	100	–	20,5	5110	150418	5110 080 300 0001
100	0,4	22	120	–	28,5	5110	150419	5110 100 040 0001
100	0,5	22	120	–	28,5	5110	150420	5110 100 050 0001
100	0,6	22	120	–	28,5	5110	150421	5110 100 060 0001
100	0,8	22	120	–	28,5	5110	150422	5110 100 080 0001
100	1,0	22	120	–	28,5	5110	150423	5110 100 100 0001
100	1,2	22	120	–	28,5	5110	150424	5110 100 120 0001
100	1,6	22	120	–	28,5	5110	150425	5110 100 160 0001
100	2,0	22	120	–	28,5	5110	150427	5110 100 200 0001
100	2,5	22	120	–	28,5	5110	150428	5110 100 250 0001
100	3,0	22	120	–	28,5	5110	150429	5110 100 300 0001
125	0,6	22	140	–	41	5110	150430	5110 125 060 0001
125	0,8	22	140	–	41	5110	150431	5110 125 080 0001
125	1,0	22	140	–	41	5110	150432	5110 125 100 0001
125	1,2	22	140	–	41	5110	150433	5110 125 120 0001
125	1,6	22	140	–	41	5110	150434	5110 125 160 0001
125	2,0	22	140	–	41	5110	150436	5110 125 200 0001
125	2,5	22	140	–	41	5110	150437	5110 125 250 0001
125	3,0	22	140	–	41	5110	150438	5110 125 300 0001
160	1,0	32	160	–	47	5110	150446	5110 160 100 0001
160	1,2	32	160	–	47	5110	150447	5110 160 120 0001
160	1,6	32	160	–	47	5110	150448	5110 160 160 0001
160	2,0	32	160	–	47	5110	150450	5110 160 200 0001
160	2,5	32	160	–	47	5110	150451	5110 160 250 0001
160	3,0	32	160	–	47	5110	150452	5110 160 300 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Zum Schlitten bei geringen Schnitttiefen und Trennen von feinen Profilen und Rohren in abrasiven und hochfesten Materialien.

APPLICATION:

For slotting and cutting off operations of thin profiles and pipes in abrasive and high-tensile materials.

Metallkreissägeblätter

grobgezahnt · Bogenzahn B

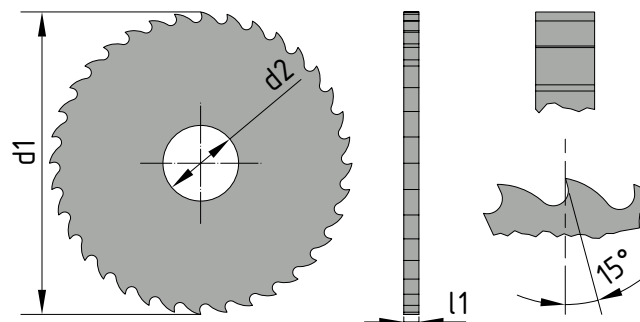


NEUHÄUSER

Metal Slitting Saws

coarse pitch · Rounded Tooth B

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
VHM Solid Carbide	ähnlich/ similar to DIN 1838	DIN 1840BN	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 15	h mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
20	0,2	5	20	–	3,5	5120	150453	5120 020 020 0001
20	0,25	5	20	–	3,5	5120	150454	5120 020 025 0001
20	0,3	5	20	–	3,5	5120	150455	5120 020 030 0001
20	0,4	5	20	–	3,5	5120	150456	5120 020 040 0001
20	0,5	5	20	–	3,5	5120	150457	5120 020 050 0001
20	0,6	5	20	–	3,5	5120	150458	5120 020 060 0001
20	0,8	5	20	–	3,5	5120	150459	5120 020 080 0001
20	1,0	5	20	–	3,5	5120	150460	5120 020 100 0001
20	1,2	5	20	–	3,5	5120	150461	5120 020 120 0001
20	1,6	5	20	–	3,5	5120	150462	5120 020 160 0001
20	2,0	5	20	–	3,5	5120	150464	5120 020 200 0001
25	0,2	8	24	–	5	5120	150465	5120 025 020 0001
25	0,25	8	24	–	5	5120	150466	5120 025 025 0001
25	0,3	8	24	–	5	5120	150467	5120 025 030 0001
25	0,4	8	24	–	5	5120	150468	5120 025 040 0001
25	0,5	8	24	–	5	5120	150469	5120 025 050 0001
25	0,6	8	24	–	5	5120	150470	5120 025 060 0001
25	0,8	8	24	–	5	5120	150471	5120 025 080 0001
25	1,0	8	24	–	5	5120	150472	5120 025 100 0001
25	1,2	8	24	–	5	5120	150473	5120 025 120 0001
25	1,6	8	24	–	5	5120	150474	5120 025 160 0001
25	2,0	8	24	–	5	5120	150476	5120 025 200 0001
32	0,25	8	30	–	7,5	5120	150477	5120 032 025 0001
32	0,3	8	30	–	7,5	5120	150478	5120 032 030 0001
32	0,4	8	30	–	7,5	5120	150479	5120 032 040 0001
32	0,5	8	30	–	7,5	5120	150480	5120 032 050 0001
32	0,6	8	30	–	7,5	5120	150481	5120 032 060 0001
32	0,8	8	30	–	7,5	5120	150482	5120 032 080 0001
32	1,0	8	30	–	7,5	5120	150483	5120 032 100 0001
32	1,2	8	30	–	7,5	5120	150484	5120 032 120 0001
32	1,6	8	30	–	7,5	5120	150485	5120 032 160 0001
32	2,0	8	30	–	7,5	5120	150487	5120 032 200 0001
32	2,5	8	30	–	7,5	5120	150488	5120 032 250 0001
40	0,25	10	36	–	9,5	5120	150489	5120 040 025 0001
40	0,3	10	36	–	9,5	5120	150490	5120 040 030 0001
40	0,4	10	36	–	9,5	5120	150491	5120 040 040 0001
40	0,5	10	36	–	9,5	5120	150492	5120 040 050 0001
40	0,6	10	36	–	9,5	5120	150493	5120 040 060 0001
40	0,8	10	36	–	9,5	5120	150494	5120 040 080 0001
40	1,0	10	36	–	9,5	5120	150495	5120 040 100 0001
40	1,2	10	36	–	9,5	5120	150496	5120 040 120 0001
40	1,6	10	36	–	9,5	5120	150497	5120 040 160 0001
40	2,0	10	36	–	9,5	5120	150499	5120 040 200 0001
40	2,5	10	36	–	9,5	5120	150500	5120 040 250 0001
40	3,0	10	36	–	9,5	5120	150501	5120 040 300 0001

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



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
50	0,25	13	40	–	11	5120	150502	5120 050 025 0001
50	0,3	13	40	–	11	5120	150503	5120 050 030 0001
50	0,4	13	40	–	11	5120	150504	5120 050 040 0001
50	0,5	13	40	–	11	5120	150505	5120 050 050 0001
50	0,6	13	40	–	11	5120	150506	5120 050 060 0001
50	0,8	13	40	–	11	5120	150507	5120 050 080 0001
50	1,0	13	40	–	11	5120	150508	5120 050 100 0001
50	1,2	13	40	–	11	5120	150509	5120 050 120 0001
50	1,6	13	40	–	11	5120	150510	5120 050 160 0001
50	2,0	13	40	–	11	5120	150512	5120 050 200 0001
50	2,5	13	40	–	11	5120	150513	5120 050 250 0001
50	3,0	13	40	–	11	5120	150514	5120 050 300 0001
63	0,25	16	40	–	14	5120	150515	5120 063 025 0001
63	0,3	16	40	–	14	5120	150516	5120 063 030 0001
63	0,4	16	40	–	14	5120	150517	5120 063 040 0001
63	0,5	16	40	–	14	5120	150518	5120 063 050 0001
63	0,6	16	40	–	14	5120	150519	5120 063 060 0001
63	0,8	16	40	–	14	5120	150520	5120 063 080 0001
63	1,0	16	40	–	14	5120	150521	5120 063 100 0001
63	1,2	16	40	–	14	5120	150522	5120 063 120 0001
63	1,6	16	40	–	14	5120	150523	5120 063 160 0001
63	2,0	16	40	–	14	5120	150525	5120 063 200 0001
63	2,5	16	40	–	14	5120	150526	5120 063 250 0001
63	3,0	16	40	–	14	5120	150527	5120 063 300 0001
80	0,3	22	48	–	20,5	5120	150528	5120 080 030 0001
80	0,4	22	48	–	20,5	5120	150529	5120 080 040 0001
80	0,5	22	48	–	20,5	5120	150530	5120 080 050 0001
80	0,6	22	48	–	20,5	5120	150531	5120 080 060 0001
80	0,8	22	48	–	20,5	5120	150532	5120 080 080 0001
80	1,0	22	48	–	20,5	5120	150533	5120 080 100 0001
80	1,2	22	48	–	20,5	5120	150534	5120 080 120 0001
80	1,6	22	48	–	20,5	5120	150535	5120 080 160 0001
80	2,0	22	48	–	20,5	5120	150537	5120 080 200 0001
80	2,5	22	48	–	20,5	5120	150538	5120 080 250 0001
80	3,0	22	48	–	20,5	5120	150539	5120 080 300 0001
100	0,4	22	60	–	28,5	5120	150540	5120 100 040 0001
100	0,5	22	60	–	28,5	5120	150541	5120 100 050 0001
100	0,6	22	60	–	28,5	5120	150542	5120 100 060 0001
100	0,8	22	60	–	28,5	5120	150543	5120 100 080 0001
100	1,0	22	60	–	28,5	5120	150544	5120 100 100 0001
100	1,2	22	60	–	28,5	5120	150545	5120 100 120 0001
100	1,6	22	60	–	28,5	5120	150546	5120 100 160 0001
100	2,0	22	60	–	28,5	5120	150548	5120 100 200 0001
100	2,5	22	60	–	28,5	5120	150549	5120 100 250 0001
100	3,0	22	60	–	28,5	5120	150550	5120 100 300 0001
125	0,6	22	70	–	41	5120	150551	5120 125 060 0001
125	0,8	22	70	–	41	5120	150552	5120 125 080 0001
125	1,0	22	70	–	41	5120	150553	5120 125 100 0001
125	1,2	22	70	–	41	5120	150554	5120 125 120 0001
125	1,6	22	70	–	41	5120	150555	5120 125 160 0001
125	2,0	22	70	–	41	5120	150557	5120 125 200 0001
125	2,5	22	70	–	41	5120	150558	5120 125 250 0001
125	3,0	22	70	–	41	5120	150559	5120 125 300 0001
160	1,0	32	80	–	47	5120	150567	5120 160 100 0001
160	1,2	32	80	–	47	5120	150568	5120 160 120 0001
160	1,6	32	80	–	47	5120	150569	5120 160 160 0001
160	2,0	32	80	–	47	5120	150571	5120 160 200 0001
160	2,5	32	80	–	47	5120	150572	5120 160 250 0001
160	3,0	32	80	–	47	5120	150573	5120 160 300 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Zum Schlitten bei größeren Schnitttiefen sowie zum Trennen von dickwandigen Rohren und Profilen in abrasiven und hochfesten Materialien.

APPLICATION:

For slotting and cutting off operations of thick-walled pipes and profiles in abrasive and high-tensile materials.

Metallkreissägeblätter

u. a. für Rhobi-, Bimax-, Pressta-Eisele-Maschinen

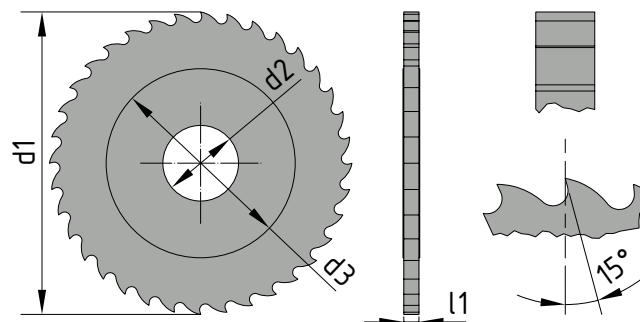


NEUHÄUSER

Metal Slitting Saws

i. a. for Rhobi-, Bimax-, Pressta-Eisele-machines

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
VHM Solid Carbide		Verzahnung nach Kundenwunsch <i>Toothing acc. to customers demand</i>	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
100	0,5	22	Verzahnung nach Kundenwunsch	44	26,5	5130	151000	5130 100 050 0001
125	0,8	22		44	39	5130	151001	5130 125 080 0001
160	1,0	22		44	56,5	5130	151002	5130 160 100 0001
160	1,0	32		70	43,5	5130	151006	5130 160 100 0002
160	1,2	22	Toothing according to customers demand	44	56,5	5130	151007	5130 160 120 0001
160	1,2	32		70	43,5	5130	151008	5130 160 120 0002
180	1,2	22		44	66,5	5130	151009	5130 180 120 0001
180	1,2	32		70	53,5	5130	151010	5130 180 120 0002
200	1,2	22		44	76,5	5130	151003	5130 200 120 0001
200	1,2	32		70	63,5	5130	151011	5130 200 120 0002

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

VERWENDUNG:

Zum speziellen Einsatz auf Rohbi-, Bimax-, Pressta-Eisele- und anderen Maschinen in abrasiven und hochfesten Materialien.

VERZAHNUNG:

Verzahnung nach Kundenwunsch.

Für die Verzahnung zusätzlich eine Woche Lieferzeit.

Werkzeuge mit Bohrung ø 32 mm verfügen über zwei Nebenlöcher ø 8,5 mm auf Teilkreis 45 mm. Die Werkzeuge verfügen über einen seitlichen Spiegelschliff und eingengte Seitenschlagtoleranz ≤ 0,05 mm.

APPLICATION:

For special use on Rohbi-, Bimax-, Pressta-Eisele- and other machines in abrasive and high-tensile materials.

TOOTHING:

Toothing according to customers demand.

For toothing one additional week delivery time.

Tools with bore ø 32 mm have two driving pin holes ø 8,5 mm on pitch circle 45 mm. The saws are polished and have an axial runout tolerance ≤ 0,05 mm.

Metallkreissägeblätter

feingezahnt · Winkelzahn A

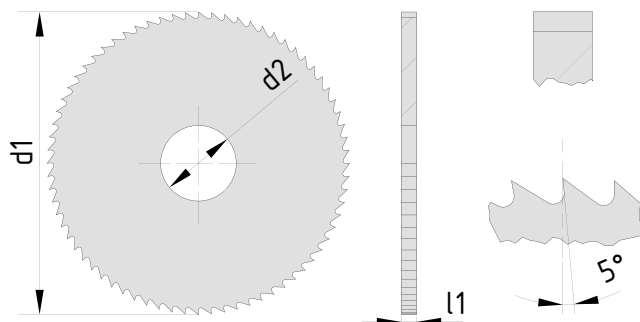


NEUHÄUSER

Metal Slitting Saws

fine pitch · Angular Tooth A

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS	DIN 1837	DIN 1840AN	Beschichtungen u/o wechselseitige Abschrägung/ coatings and/or alternating chamfers



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
20	0,2	5	80	–	3,5	1100	110001	1100 020 020 0001
20	0,25	5	64	–	3,5	1100	110002	1100 020 025 0001
20	0,3	5	64	–	3,5	1100	110003	1100 020 030 0001
20	0,4	5	64	–	3,5	1100	110004	1100 020 040 0001
20	0,5	5	48	–	3,5	1100	110005	1100 020 050 0001
20	0,6	5	48	–	3,5	1100	110006	1100 020 060 0001
20	0,8	5	48	–	3,5	1100	110008	1100 020 080 0001
20	1,0	5	40	–	3,5	1100	110010	1100 020 100 0001
20	1,2	5	40	–	3,5	1100	110011	1100 020 120 0001
20	1,6	5	40	–	3,5	1100	110013	1100 020 160 0001
20	2,0	5	32	–	3,5	1100	110014	1100 020 200 0001
25	0,2	8	80	–	5	1100	110021	1100 025 020 0001
25	0,25	8	80	–	5	1100	110022	1100 025 025 0001
25	0,3	8	80	–	5	1100	110023	1100 025 030 0001
25	0,4	8	64	–	5	1100	110024	1100 025 040 0001
25	0,5	8	64	–	5	1100	110025	1100 025 050 0001
25	0,6	8	64	–	5	1100	110026	1100 025 060 0001
25	0,8	8	48	–	5	1100	110028	1100 025 080 0001
25	1,0	8	48	–	5	1100	110030	1100 025 100 0001
25	1,2	8	48	–	5	1100	110031	1100 025 120 0001
25	1,6	8	40	–	5	1100	110033	1100 025 160 0001
25	2,0	8	40	–	5	1100	110034	1100 025 200 0001
25	2,5	8	40	–	5	1100	110035	1100 025 250 0001
25	3,0	8	32	–	5	1100	110036	1100 025 300 0001
32	0,2	8	100	–	7,5	1100	110041	1100 032 020 0001
32	0,25	8	100	–	7,5	1100	110042	1100 032 025 0001
32	0,3	8	80	–	7,5	1100	110043	1100 032 030 0001
32	0,4	8	80	–	7,5	1100	110044	1100 032 040 0001
32	0,5	8	80	–	7,5	1100	110045	1100 032 050 0001
32	0,6	8	64	–	7,5	1100	110046	1100 032 060 0001
32	0,8	8	64	–	7,5	1100	110048	1100 032 080 0001
32	1,0	8	64	–	7,5	1100	110050	1100 032 100 0001
32	1,2	8	48	–	7,5	1100	110051	1100 032 120 0001
32	1,6	8	48	–	7,5	1100	110053	1100 032 160 0001
32	2,0	8	48	–	7,5	1100	110054	1100 032 200 0001
32	2,5	8	40	–	7,5	1100	110055	1100 032 250 0001
32	3,0	8	40	–	7,5	1100	110056	1100 032 300 0001
32	4,0	8	40	–	7,5	1100	110058	1100 032 400 0001

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



1
Metallkreissägeblätter
Metal Slitting Saws

d ₁ mm/js 15	h mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
40	0,2	10	128	–	9,5	1100	110061	1100 040 020 0001
40	0,25	10	100	–	9,5	1100	110062	1100 040 025 0001
40	0,3	10	100	–	9,5	1100	110063	1100 040 030 0001
40	0,4	10	100	–	9,5	1100	110064	1100 040 040 0001
40	0,5	10	80	–	9,5	1100	110065	1100 040 050 0001
40	0,6	10	80	–	9,5	1100	110066	1100 040 060 0001
40	0,8	10	80	–	9,5	1100	110068	1100 040 080 0001
40	1,0	10	64	–	9,5	1100	110070	1100 040 100 0001
40	1,2	10	64	–	9,5	1100	110071	1100 040 120 0001
40	1,6	10	64	–	9,5	1100	110073	1100 040 160 0001
40	2,0	10	48	–	9,5	1100	110074	1100 040 200 0001
40	2,5	10	48	–	9,5	1100	110075	1100 040 250 0001
40	3,0	10	48	–	9,5	1100	110076	1100 040 300 0001
40	4,0	10	40	–	9,5	1100	110078	1100 040 400 0001
50	0,2	13	128	–	11	1100	110081	1100 050 020 0001
50	0,25	13	128	–	11	1100	110082	1100 050 025 0001
50	0,3	13	128	–	11	1100	110083	1100 050 030 0001
50	0,4	13	100	–	11	1100	110084	1100 050 040 0001
50	0,5	13	100	–	11	1100	110085	1100 050 050 0001
50	0,6	13	100	–	11	1100	110086	1100 050 060 0001
50	0,8	13	80	–	11	1100	110088	1100 050 080 0001
50	1,0	13	80	–	11	1100	110090	1100 050 100 0001
50	1,2	13	80	–	11	1100	110091	1100 050 120 0001
50	1,6	13	64	–	11	1100	110093	1100 050 160 0001
50	2,0	13	64	–	11	1100	110094	1100 050 200 0001
50	2,5	13	64	–	11	1100	110095	1100 050 250 0001
50	3,0	13	48	–	11	1100	110096	1100 050 300 0001
50	4,0	13	48	–	11	1100	110098	1100 050 400 0001
50	5,0	13	48	–	11	1100	110099	1100 050 500 0001
63	0,25	16	160	–	14	1100	110101	1100 063 025 0001
63	0,3	16	128	–	14	1100	110102	1100 063 030 0001
63	0,4	16	128	–	14	1100	110103	1100 063 040 0001
63	0,5	16	128	–	14	1100	110104	1100 063 050 0001
63	0,6	16	100	–	14	1100	110105	1100 063 060 0001
63	0,8	16	100	–	14	1100	110107	1100 063 080 0001
63	1,0	16	100	–	14	1100	110109	1100 063 100 0001
63	1,2	16	80	–	14	1100	110110	1100 063 120 0001
63	1,6	16	80	–	14	1100	110112	1100 063 160 0001
63	2,0	16	80	–	14	1100	110113	1100 063 200 0001
63	2,5	16	64	–	14	1100	110114	1100 063 250 0001
63	3,0	16	64	–	14	1100	110115	1100 063 300 0001
63	4,0	16	64	–	14	1100	110117	1100 063 400 0001
63	5,0	16	48	–	14	1100	110118	1100 063 500 0001
63	6,0	16	48	–	14	1100	110119	1100 063 600 0001
80	0,3	22	160	–	20,5	1100	110120	1100 080 030 0001
80	0,4	22	160	–	20,5	1100	110121	1100 080 040 0001
80	0,5	22	128	–	20,5	1100	110122	1100 080 050 0001
80	0,6	22	128	–	20,5	1100	110123	1100 080 060 0001
80	0,8	22	128	–	20,5	1100	110125	1100 080 080 0001
80	1,0	22	100	–	20,5	1100	110127	1100 080 100 0001
80	1,2	22	100	–	20,5	1100	110128	1100 080 120 0001
80	1,6	22	100	–	20,5	1100	110130	1100 080 160 0001
80	2,0	22	80	–	20,5	1100	110131	1100 080 200 0001
80	2,5	22	80	–	20,5	1100	110132	1100 080 250 0001
80	3,0	22	80	–	20,5	1100	110133	1100 080 300 0001
80	4,0	22	64	–	20,5	1100	110135	1100 080 400 0001
80	5,0	22	64	–	20,5	1100	110136	1100 080 500 0001
80	6,0	22	64	–	20,5	1100	110137	1100 080 600 0001

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



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
100	0,5	22	160	–	28,5	1100	110138	1100 100 050 0001
100	0,6	22	160	–	28,5	1100	110139	1100 100 060 0001
100	0,8	22	128	–	28,5	1100	110141	1100 100 080 0001
100	1,0	22	128	–	28,5	1100	110143	1100 100 100 0001
100	1,2	22	128	–	28,5	1100	110144	1100 100 120 0001
100	1,6	22	100	–	28,5	1100	110146	1100 100 160 0001
100	2,0	22	100	–	28,5	1100	110147	1100 100 200 0001
100	2,5	22	100	–	28,5	1100	110148	1100 100 250 0001
100	3,0	22	80	–	28,5	1100	110149	1100 100 300 0001
100	4,0	22	80	–	28,5	1100	110151	1100 100 400 0001
100	5,0	22	80	–	28,5	1100	110152	1100 100 500 0001
100	6,0	22	64	–	28,5	1100	110153	1100 100 600 0001
125	0,6	22	160	–	41	1100	110154	1100 125 060 0001
125	0,8	22	160	–	41	1100	110156	1100 125 080 0001
125	1,0	22	160	–	41	1100	110158	1100 125 100 0001
125	1,2	22	128	–	41	1100	110159	1100 125 120 0001
125	1,6	22	128	–	41	1100	110161	1100 125 160 0001
125	2,0	22	128	–	41	1100	110162	1100 125 200 0001
125	2,5	22	100	–	41	1100	110163	1100 125 250 0001
125	3,0	22	100	–	41	1100	110164	1100 125 300 0001
125	4,0	22	100	–	41	1100	110166	1100 125 400 0001
125	5,0	22	80	–	41	1100	110167	1100 125 500 0001
125	6,0	22	80	–	41	1100	110168	1100 125 600 0001
160	1,0	32	160	–	47	1100	110169	1100 160 100 0001
160	1,2	32	160	–	47	1100	110170	1100 160 120 0001
160	1,6	32	160	–	47	1100	110172	1100 160 160 0001
160	2,0	32	128	–	47	1100	110173	1100 160 200 0001
160	2,5	32	128	–	47	1100	110174	1100 160 250 0001
160	3,0	32	128	–	47	1100	110175	1100 160 300 0001
160	4,0	32	100	–	47	1100	110177	1100 160 400 0001
200	1,0	32	200	63	67	1100	110180	1100 200 100 0001
200	1,2	32	200	63	67	1100	110181	1100 200 120 0001
200	1,6	32	160	63	67	1100	110183	1100 200 160 0001
200	2,0	32	160	63	67	1100	110184	1100 200 200 0001
200	2,5	32	160	63	67	1100	110185	1100 200 250 0001
200	3,0	32	128	63	67	1100	110186	1100 200 300 0001
250	1,6	32	200	63	92	1100	110191	1100 250 160 0001
250	2,0	32	200	63	92	1100	110192	1100 250 200 0001
250	2,5	32	160	63	92	1100	110193	1100 250 250 0001
250	3,0	32	160	63	92	1100	110194	1100 250 300 0001

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

VERWENDUNG:

Zum Schlitten bei geringen Schnitttiefen und Trennen von feinen Profilen und Rohren.

APPLICATION:

For slotting and cutting off operations of thin profiles and pipes.

Metallkreissägeblätter

grobgezahnt · Bogenzahn B

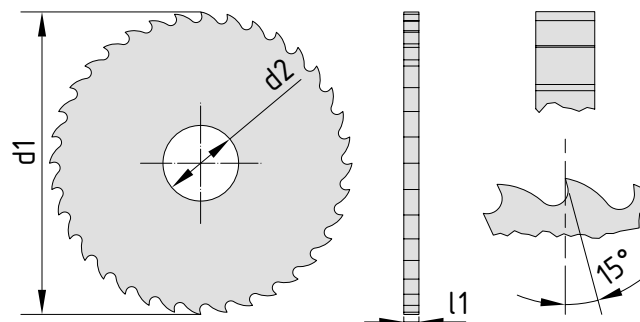


NEUHÄUSER

Metal Slitting Saws

coarse pitch · Rounded Tooth B

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS	DIN 1838	DIN 1840BN	Beschichtungen u/o wechselseitige Abschrägung/ coatings and/or alternating chamfers



d ₁ mm/js 15	h mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
50	0,5	13	48	–	11	1200	110324	1200 050 050 0001
50	0,6	13	48	–	11	1200	110325	1200 050 060 0001
50	0,8	13	40	–	11	1200	110327	1200 050 080 0001
50	1,0	13	40	–	11	1200	110329	1200 050 100 0001
50	1,2	13	40	–	11	1200	110330	1200 050 120 0001
50	1,6	13	32	–	11	1200	110332	1200 050 160 0001
50	2,0	13	32	–	11	1200	110333	1200 050 200 0001
50	2,5	13	32	–	11	1200	110334	1200 050 250 0001
50	3,0	13	24	–	11	1200	110335	1200 050 300 0001
50	4,0	13	24	–	11	1200	110337	1200 050 400 0001
50	5,0	13	24	–	11	1200	110338	1200 050 500 0001
63	0,5	16	64	–	14	1200	110343	1200 063 050 0001
63	0,6	16	48	–	14	1200	110344	1200 063 060 0001
63	0,8	16	48	–	14	1200	110346	1200 063 080 0001
63	1,0	16	48	–	14	1200	110348	1200 063 100 0001
63	1,2	16	40	–	14	1200	110349	1200 063 120 0001
63	1,6	16	40	–	14	1200	110351	1200 063 160 0001
63	2,0	16	40	–	14	1200	110352	1200 063 200 0001
63	2,5	16	32	–	14	1200	110353	1200 063 250 0001
63	3,0	16	32	–	14	1200	110354	1200 063 300 0001
63	4,0	16	32	–	14	1200	110356	1200 063 400 0001
63	5,0	16	24	–	14	1200	110357	1200 063 500 0001
63	6,0	16	24	–	14	1200	110358	1200 063 600 0001
80	0,5	22	64	–	20,5	1200	110361	1200 080 050 0001
80	0,6	22	64	–	20,5	1200	110362	1200 080 060 0001
80	0,8	22	64	–	20,5	1200	110364	1200 080 080 0001
80	1,0	22	48	–	20,5	1200	110366	1200 080 100 0001
80	1,2	22	48	–	20,5	1200	110367	1200 080 120 0001
80	1,6	22	48	–	20,5	1200	110369	1200 080 160 0001
80	2,0	22	40	–	20,5	1200	110370	1200 080 200 0001
80	2,5	22	40	–	20,5	1200	110371	1200 080 250 0001
80	3,0	22	40	–	20,5	1200	110372	1200 080 300 0001
80	4,0	22	32	–	20,5	1200	110374	1200 080 400 0001
80	5,0	22	32	–	20,5	1200	110375	1200 080 500 0001
80	6,0	22	32	–	20,5	1200	110376	1200 080 600 0001
100	0,5	22	80	–	28,5	1200	110377	1200 100 050 0001
100	0,6	22	80	–	28,5	1200	110378	1200 100 060 0001
100	0,8	22	64	–	28,5	1200	110380	1200 100 080 0001
100	1,0	22	64	–	28,5	1200	110382	1200 100 100 0001
100	1,2	22	64	–	28,5	1200	110383	1200 100 120 0001
100	1,6	22	48	–	28,5	1200	110385	1200 100 160 0001
100	2,0	22	48	–	28,5	1200	110386	1200 100 200 0001
100	2,5	22	48	–	28,5	1200	110387	1200 100 250 0001
100	3,0	22	40	–	28,5	1200	110388	1200 100 300 0001
100	4,0	22	40	–	28,5	1200	110390	1200 100 400 0001
100	5,0	22	40	–	28,5	1200	110391	1200 100 500 0001
100	6,0	22	32	–	28,5	1200	110392	1200 100 600 0001

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



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
125	0,6	22	80	–	41	1200	110393	1200 125 060 0001
125	0,8	22	80	–	41	1200	110395	1200 125 080 0001
125	1,0	22	80	–	41	1200	110397	1200 125 100 0001
125	1,2	22	64	–	41	1200	110398	1200 125 120 0001
125	1,6	22	64	–	41	1200	110400	1200 125 160 0001
125	2,0	22	64	–	41	1200	110401	1200 125 200 0001
125	2,5	22	48	–	41	1200	110402	1200 125 250 0001
125	3,0	22	48	–	41	1200	110403	1200 125 300 0001
125	4,0	22	48	–	41	1200	110405	1200 125 400 0001
125	5,0	22	40	–	41	1200	110406	1200 125 500 0001
125	6,0	22	40	–	41	1200	110407	1200 125 600 0001
160	1,0	32	80	–	47	1200	110408	1200 160 100 0001
160	1,2	32	80	–	47	1200	110409	1200 160 120 0001
160	1,6	32	80	–	47	1200	110411	1200 160 160 0001
160	2,0	32	64	–	47	1200	110412	1200 160 200 0001
160	2,5	32	64	–	47	1200	110413	1200 160 250 0001
160	3,0	32	64	–	47	1200	110414	1200 160 300 0001
160	4,0	32	50	–	47	1200	110416	1200 160 400 0001
200	1,0	32	100	63	67	1200	110419	1200 200 100 0001
200	1,2	32	100	63	67	1200	110420	1200 200 120 0001
200	1,6	32	80	63	67	1200	110422	1200 200 160 0001
200	2,0	32	80	63	67	1200	110423	1200 200 200 0001
200	2,5	32	80	63	67	1200	110424	1200 200 250 0001
200	3,0	32	64	63	67	1200	110425	1200 200 300 0001
250	1,6	32	100	63	92	1200	110430	1200 250 160 0001
250	2,0	32	100	63	92	1200	110431	1200 250 200 0001
250	2,5	32	80	63	92	1200	110432	1200 250 250 0001
250	3,0	32	80	63	92	1200	110433	1200 250 300 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Zum Schlitten bei größeren Schnittiefen und Trennen von dickwandigen Rohren und Profilen.

APPLICATION:

For slotting and cutting off operations of thick-walled profiles and pipes.

Metallkreissägeblätter

grob gezahnt · Bogenzahn C mit Vor-/Nachschneider

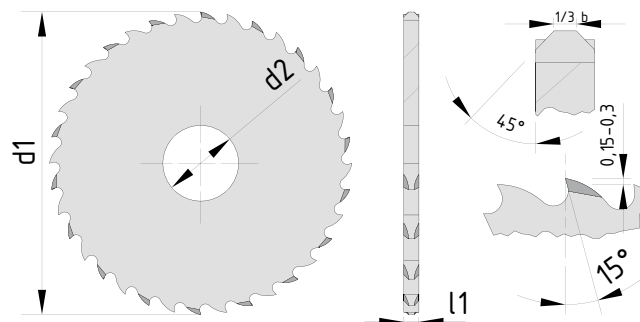


NEUHÄUSER

Metal Slitting Saws

coarse pitch · Triple Chip Tooth C

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS	DIN 1838	DIN 1840CN	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 15	h mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
50	1,0	13	40	–	11	1300	110524	1300 050 100 0001
50	1,2	13	40	–	11	1300	110525	1300 050 120 0001
50	1,6	13	32	–	11	1300	110527	1300 050 160 0001
50	2,0	13	32	–	11	1300	110528	1300 050 200 0001
50	2,5	13	32	–	11	1300	110529	1300 050 250 0001
50	3,0	13	24	–	11	1300	110530	1300 050 300 0001
50	4,0	13	24	–	11	1300	110532	1300 050 400 0001
50	5,0	13	24	–	11	1300	110533	1300 050 500 0001
63	1,0	16	48	–	14	1300	110540	1300 063 100 0001
63	1,2	16	40	–	14	1300	110541	1300 063 120 0001
63	1,6	16	40	–	14	1300	110543	1300 063 160 0001
63	2,0	16	40	–	14	1300	110544	1300 063 200 0001
63	2,5	16	32	–	14	1300	110545	1300 063 250 0001
63	3,0	16	32	–	14	1300	110546	1300 063 300 0001
63	4,0	16	32	–	14	1300	110548	1300 063 400 0001
63	5,0	16	24	–	14	1300	110549	1300 063 500 0001
63	6,0	16	24	–	14	1300	110550	1300 063 600 0001
80	1,0	22	48	–	20,5	1300	110555	1300 080 100 0001
80	1,2	22	48	–	20,5	1300	110556	1300 080 120 0001
80	1,6	22	48	–	20,5	1300	110558	1300 080 160 0001
80	2,0	22	40	–	20,5	1300	110559	1300 080 200 0001
80	2,5	22	40	–	20,5	1300	110560	1300 080 250 0001
80	3,0	22	40	–	20,5	1300	110561	1300 080 300 0001
80	4,0	22	32	–	20,5	1300	110563	1300 080 400 0001
80	5,0	22	32	–	20,5	1300	110564	1300 080 500 0001
80	6,0	22	32	–	20,5	1300	110565	1300 080 600 0001
100	1,0	22	64	–	28,5	1300	110570	1300 100 100 0001
100	1,2	22	64	–	28,5	1300	110571	1300 100 120 0001
100	1,6	22	48	–	28,5	1300	110573	1300 100 160 0001
100	2,0	22	48	–	28,5	1300	110574	1300 100 200 0001
100	2,5	22	48	–	28,5	1300	110575	1300 100 250 0001
100	3,0	22	40	–	28,5	1300	110576	1300 100 300 0001
100	4,0	22	40	–	28,5	1300	110578	1300 100 400 0001
100	5,0	22	40	–	28,5	1300	110579	1300 100 500 0001
100	6,0	22	32	–	28,5	1300	110580	1300 100 600 0001
125	1,0	22	80	–	41	1300	110583	1300 125 100 0001
125	1,2	22	64	–	41	1300	110584	1300 125 120 0001
125	1,6	22	64	–	41	1300	110586	1300 125 160 0001
125	2,0	22	64	–	41	1300	110587	1300 125 200 0001
125	2,5	22	48	–	41	1300	110588	1300 125 250 0001
125	3,0	22	48	–	41	1300	110589	1300 125 300 0001
125	4,0	22	48	–	41	1300	110591	1300 125 400 0001
125	5,0	22	40	–	41	1300	110592	1300 125 500 0001
125	6,0	22	40	–	41	1300	110593	1300 125 600 0001

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



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
160	1,0	32	80	–	47	1300	110594	1300 160 100 0001
160	1,2	32	80	–	47	1300	110595	1300 160 120 0001
160	1,6	32	80	–	47	1300	110597	1300 160 160 0001
160	2,0	32	64	–	47	1300	110598	1300 160 200 0001
160	2,5	32	64	–	47	1300	110599	1300 160 250 0001
160	3,0	32	64	–	47	1300	110600	1300 160 300 0001
160	4,0	32	50	–	47	1300	110602	1300 160 400 0001
200	1,0	32	100	63	67	1300	110605	1300 200 100 0001
200	1,2	32	100	63	67	1300	110606	1300 200 120 0001
200	1,6	32	80	63	67	1300	110608	1300 200 160 0001
200	2,0	32	80	63	67	1300	110609	1300 200 200 0001
200	2,5	32	80	63	67	1300	110610	1300 200 250 0001
200	3,0	32	64	63	67	1300	110611	1300 200 300 0001
250	1,6	32	100	63	92	1300	110616	1300 250 160 0001
250	2,0	32	100	63	92	1300	110617	1300 250 200 0001
250	2,5	32	80	63	92	1300	110618	1300 250 250 0001
250	3,0	32	80	63	92	1300	110619	1300 250 300 0001

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

VERWENDUNG:

Zum Trennen von Vollmaterial.

APPLICATION:

For cutting solid materials.

Metallkreissägeblätter

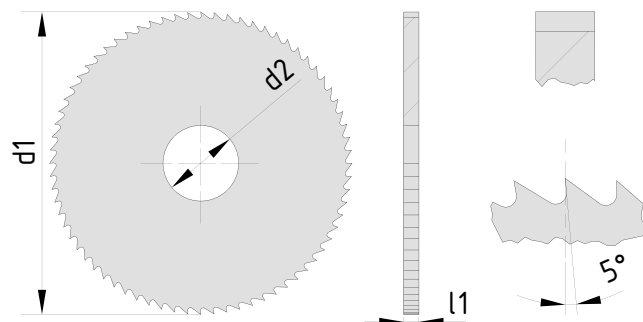
für Bijouterie · extra feingezahnt · Winkelzahn A



Metal Slitting Saws

for Jewelry · espec. fine pitch · Angular Tooth A

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothing	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS	ähnlich/ similar to DIN 1837	DIN 1840AN	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 15	l _h mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
40	0,2	8	140	–	9,5	1620	110878	1620 040 020 0001
40	0,25	8	140	–	9,5	1620	110879	1620 040 025 0001
40	0,3	8	140	–	9,5	1620	110880	1620 040 030 0001
40	0,4	8	140	–	9,5	1620	110881	1620 040 040 0001
40	0,5	8	140	–	9,5	1620	110882	1620 040 050 0001
40	0,6	8	140	–	9,5	1620	110883	1620 040 060 0001
50	0,2	8	160	–	11	1620	110896	1620 050 020 0001
50	0,25	8	160	–	11	1620	110897	1620 050 025 0001
50	0,3	8	160	–	11	1620	110898	1620 050 030 0001
50	0,4	8	160	–	11	1620	110899	1620 050 040 0001
50	0,5	8	160	–	11	1620	110900	1620 050 050 0001
50	0,6	8	160	–	11	1620	110901	1620 050 060 0001
63	0,2	8	200	–	14	1620	110914	1620 063 020 0001
63	0,25	8	200	–	14	1620	110915	1620 063 025 0001
63	0,3	8	200	–	14	1620	110916	1620 063 030 0001
63	0,4	8	200	–	14	1620	110917	1620 063 040 0001
63	0,5	8	200	–	14	1620	110918	1620 063 050 0001
63	0,6	8	180	–	14	1620	110919	1620 063 060 0001
63	0,8	8	180	–	14	1620	110921	1620 063 080 0001
63	1,0	8	180	–	14	1620	110923	1620 063 100 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Zum Sägen und Schlitten von Gold- und Silberwerkstoffen.

APPLICATION:

For cutting and slotting gold and silver materials.

Metallkreissägeblätter

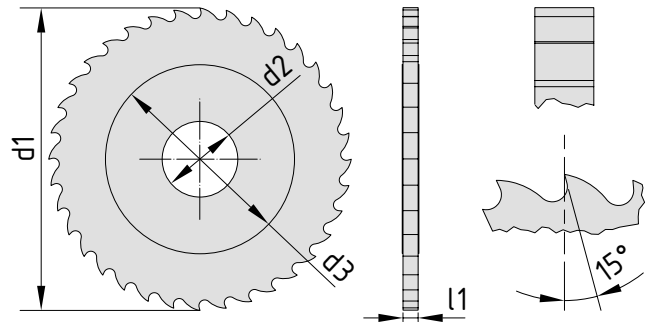
für Georg-Fischer-Maschinen (GF)



Metal Slitting Saws

for Georg-Fischer Machines (GF)

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothings	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS		Verzahnung nach Kundenwunsch <i>Toothings acc. to customers demand</i>	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
63	1,6	16	Verzahnung nach Kundenwunsch	38	11	1480	111700	1480 063 160 0001
68	1,6	16	<i>Toothings according to customers demand</i>	43	11	1480	111702	1480 068 160 0001
75	2,0	16		48	12	1480	111704	1480 075 200 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

1
Metallkreissägeblätter
Metal Slitting Saws

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Verzahnung/ toothings	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS-E HSS-Co		Verzahnung nach Kundenwunsch <i>Toothings acc. to customers demand</i>	Beschichtungen / coatings

d ₁ mm/js 15	l ₁ mm/js 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
63	1,6	16	Verzahnung nach Kundenwunsch	38	11	1480	111701	1480 063 160 0002
68	1,6	16	<i>Toothings according to customers demand</i>	43	11	1480	111703	1480 068 160 0002
75	2,0	16		48	12	1480	111705	1480 075 200 0002

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Zum speziellen Einsatz auf Georg-Fischer-Rohrsägemaschinen.
Verzahnung nach Kundenwunsch.

VERZAHNUNG:

Für die Verzahnung zusätzlich eine Woche Lieferzeit.

APPLICATION:

For special use on Georg-Fischer tube cutters.
Toothings according to customers demand.

TOOTHING:

For toothings one additional week delivery time.

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, 2440, 2410 bzw. 2421 die erste Wahl.

Können solche hingegen ausgeschlossen werden, stellt ein **VHM-Scheibenfräser des Typs 5410 oder 5440** 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.

SCHEIBENFRÄSER 5440 / 2440

Für **große Eingriffslängen**, wie diese etwa bei **hohen radialen Zustellungen** entstehen, kommen kreuzverzahnte Scheibenfräser des Typs 5440 und 2440 zum Einsatz. Optimale Ergebnisse werden damit bei der Bearbeitung von nichtrostenden Stählen, Titan und Al-Knetlegierungen erzielt.

SCHEIBENFRÄSER 2420 / 2421

Geradeverzahnte Scheibenfräser des Typs 2420 und 2421 sind ausgelegt für das **Nut- und Trennfräsen bei kleinen Eingriffslängen in spröden Materialien**. Ihre Schneidengeometrie eignet sich vorwiegend für die Bearbeitung von Gusslegierungen, gehärteten Stählen oder spröden Cu-Legierungen.

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, 2440, 2410 or 2421** is the first choice.*

*In case these can be excluded, a **solid carbide side milling cutter of type 5410 or 5440** 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.*

SIDE MILLING CUTTERS 5440/2440

*Staggered toothed side milling cutters of types 5440 and 2440 are used for **large engagement lengths**, such as those produced with **high radial infeeds**. Optimum results are thus achieved in the machining of stainless steels, titanium and wrought aluminum alloys.*

SIDE MILLING CUTTERS 2420/2421

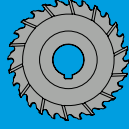
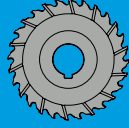
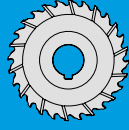
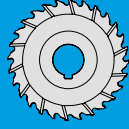
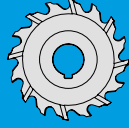
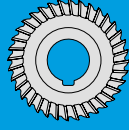
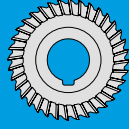
*Side milling cutters with straight teeth, type 2420 and 2421, are designed for **grooved and cutting operations in brittle materials with small engagement lengths**. Their cutting edge geometry is primarily suitable for machining cast alloys, hardened steels or brittle Cu alloys.*

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

Seite/page					
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters kreuzverzahnt/staggered teeth	VHM Solid Carbide	DIN 1834A	5410		32
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters kreuz-/grobverzahnt/ staggered coarse teeth	VHM Solid Carbide	ähnlich/ similar to DIN 1834A	5440		33
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters kreuzverzahnt/staggered teeth	HSS-E HSS-Co	DIN 1834A	2410		34/35
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters kreuzverzahnt/staggered teeth	HSS-E HSS-Co	ähnlich/ similar to DIN 1834A	2411		34/35
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters kreuz-/grobverzahnt/ staggered coarse teeth	HSS-E HSS-Co	ähnlich/ similar to DIN 1834A	2440		36
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters geradeverzahnt/straight teeth	HSS-E HSS-Co	DIN 1834B	2420		38/39
Schmale Scheibenfräser Side Milling Cutters geradeverzahnt/straight teeth	HSS-E HSS-Co	ähnlich/ similar to DIN 1834B	2421		38/39

2

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

SPEZIELLE ABMESSUNGEN ODER BESONDERE ANWENDUNGEN?

Sprechen Sie uns an. Sonderanfertigungen hinsichtlich Werkzeugabmessungen, Verzahnungen, Schnittstellen, Schneidstoffen und Beschichtungen 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 regard to tool dimensions, tooth geometries, interfaces, cutting materials and coatings.



Übersicht & Einsatzempfehlungen

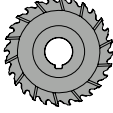
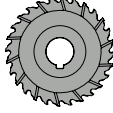
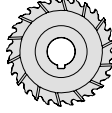
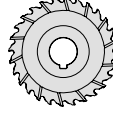
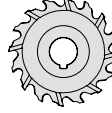
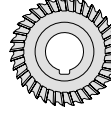
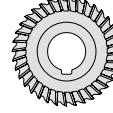
Overview & Application recommendation



Einsatzempfehlungen/ Materialgruppen			Application recommendation/ Material groups		Festigkeit Tensile strength N/mm ²	Beispiele Examples	Werkst.-Nr. Material-No.	Festigkeit Tensile strength N/mm ²
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/mm ² 600 N/mm ²
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/mm ² 700 N/mm ² 550 N/mm ²
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/mm ² 660 N/mm ² 850 N/mm ²
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/mm ² 900 N/mm ²
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/mm ² 1.020 N/mm ²
6	Rost- und säurebe- ständige Stähle	ferritisch, martensitisch	Stainless steels	Stainless steels, ferritic, martensitic	500–950	X10Cr13 X12CrMoS17	1.4006 1.4104	730 N/mm ² 850 N/mm ²
7		austenitisch		Stainless steels, austenitic	500–950	X5CrNi1810 X10CrNiMo1810	1.4301 1.4571	700 N/mm ² 700 N/mm ²
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 alloys, heat-resistant	<= 850	Incoloy 800 Inconel 600 Hastelloy B2	1.4876 2.4816 2.4615	600 N/mm ² 650 N/mm ² 800 N/mm ²
11		Chrom-Nickel Legierungen, hochwarmfest		Chrom-Nickel alloys, high heat-resistant	<= 1.200	Inconel 718 Waspalloy	2.4668 2.6554 LN	1.200 N/mm ² 1.150 N/mm ²
12	Kupfer	Kupfer unlegiert, Kupfer niedrig legiert	Copper	Copper unalloyed, copper low alloyed	<= 500	E-Cu57 SE-Cu	2.0060 2.0070	200 N/mm ² 300 N/mm ²
13		Kupfer-Zinn Legierung, Kupfer-Zinn Legierung		Copper-zinc alloys, copper-tin alloys	<= 800	CuZn40P62 CuSn6Zn	2.0402 2.1080	600 N/mm ² 700 N/mm ²
14	Titan	Titan Legierung, mittelfest	Titanium	Titanium alloys, medium strength	<= 900	Ti99.5 TiAl5Sn2,5	3.07241 LN 3.7115	500 N/mm ² 810 N/mm ²
15		Titan Legierung hochfest		Titanium alloys, high strength	<= 1.200	TiAl6VA TiAl6V6Sn2	3.7165 3.7174	1.080 N/mm ² 900 N/mm ²
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/mm ² 180 N/mm ² 240 N/mm ²
17		Alum. Knetlegierung ausgehärtet, Aluminium 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/mm ² 210 N/mm ² 220 N/mm ²
18	Kunststoffe	Thermoplaste, Duroplaste	Plastics	Thermoplastics, duroplastics				

Schmale Scheibenfräser

Side Milling Cutters

Produkt Product	Schmale Scheibenfräser VHM Solid Carbide Side Milling Cutters			Schmale Scheibenfräser HSS-E HSS-Co Side Milling Cutters					
									
DIN Standard	1834 A	ähn. / sim. 1834 A		1834 A	ähn. / sim. 1834 A	ähn. / sim. 1834 A	1834 B	ähn. / sim. 1834 B	
Verzahnung Toothing	N	W		N	N	W	N	N	
Durchmesser Outside diam.	63–125 mm	63–125 mm		50–200 mm	50–200 mm	63–160 mm	63–160 mm	63–160 mm	
Spanwinkel Rake angle	15°	25°		15°	15°	25°	15°	15°	
Drillwinkel Helix Angle	15°	15°		15°	15°	15°	0°	0°	
Werkstoff Material	VHM / Solid Carbide			HSS-E / HSS-Co	HSS-E / HSS-Co	HSS-E / HSS-Co	HSS-E / HSS-Co	HSS-E / HSS-Co	
Seite Page	32	33		34/35	34/35	36	38/39	38/39	
Schnittgeschw. Cutting speed V _c m/min.	5410	5440	Schnittgeschw. Cutting speed V _c m/min.	2410	2411	2440	2420	2421	
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*

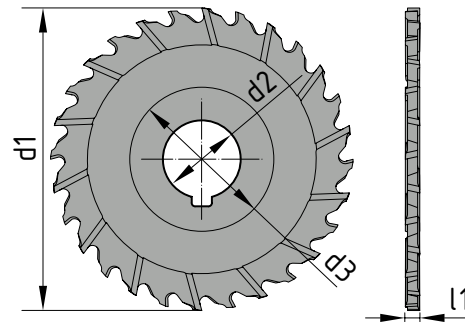
2

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

Side Milling Cutters

staggered teeth

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Optionale Ergänzung/ Optional modification
VHM Solid Carbide	DIN 1834A	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
63	2	22	28	34	13	5410	154000	5410 063 020 0001
63	2,5	22	28	34	13	5410	154001	5410 063 025 0001
63	3,0	22	28	34	13	5410	154002	5410 063 030 0001
63	4,0	22	28	34	13	5410	154003	5410 063 040 0001
63	5,0	22	28	34	13	5410	154004	5410 063 050 0001
63	6,0	22	28	34	13	5410	154005	5410 063 060 0001
80	2	27	32	42	17,5	5410	154006	5410 080 020 0001
80	2,5	27	32	42	17,5	5410	154007	5410 080 025 0001
80	3,0	27	32	42	17,5	5410	154008	5410 080 030 0001
80	4,0	27	32	42	17,5	5410	154009	5410 080 040 0001
80	5,0	27	32	42	17,5	5410	154010	5410 080 050 0001
80	6,0	27	32	42	17,5	5410	154011	5410 080 060 0001
100	2	32	36	48	24,5	5410	154012	5410 100 020 0001
100	2,5	32	36	48	24,5	5410	154013	5410 100 025 0001
100	3,0	32	36	48	24,5	5410	154014	5410 100 030 0001
100	4,0	32	36	48	24,5	5410	154015	5410 100 040 0001
100	5,0	32	36	48	24,5	5410	154016	5410 100 050 0001
100	6,0	32	36	48	24,5	5410	154017	5410 100 060 0001
125	2	32	40	48	37	5410	154018	5410 125 020 0001
125	2,5	32	40	48	37	5410	154019	5410 125 025 0001
125	3,0	32	40	48	37	5410	154020	5410 125 030 0001
125	4,0	32	40	48	37	5410	154021	5410 125 040 0001
125	5,0	32	40	48	37	5410	154022	5410 125 050 0001
125	6,0	32	40	48	37	5410	154023	5410 125 060 0001

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

VERWENDUNG:

Für tiefe Schnitte in hochfeste und abrasive Materialien. Durch die Kreuzverzahnung und Stirnzähne wird ein ruhiges Schneidverhalten mit sauberer Oberfläche der Schnittflächen erreicht.

Geeignet für Werkstoffe bis 1600 N/mm² Festigkeit.

APPLICATION:

For deep cuts in high-tensile and abrasive materials. Staggered toothing and side teeth ensure a smooth cutting action and good surface finish on the workpiece.

Suitable for all kinds of materials up to 1600 N/mm².

Schmale Scheibenfräser

kreuzverzahnt · grobgezahnt

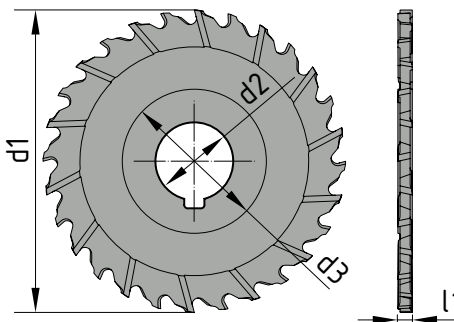


NEUHÄUSER

Side Milling Cutters

staggered teeth · coarse pitch

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Optionale Ergänzung/ Optional modification
VHM Solid Carbide	ähnlich/ similar to DIN 1834A	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
63	2	22	16	34	13	5440	154050	5440 063 020 0001
63	2,5	22	16	34	13	5440	154051	5440 063 025 0001
63	3,0	22	16	34	13	5440	154052	5440 063 030 0001
63	4,0	22	16	34	13	5440	154053	5440 063 040 0001
63	5,0	22	16	34	13	5440	154054	5440 063 050 0001
63	6,0	22	16	34	13	5440	154055	5440 063 060 0001
80	2	27	20	42	17,5	5440	154056	5440 080 020 0001
80	2,5	27	20	42	17,5	5440	154057	5440 080 025 0001
80	3,0	27	20	42	17,5	5440	154058	5440 080 030 0001
80	4,0	27	20	42	17,5	5440	154059	5440 080 040 0001
80	5,0	27	20	42	17,5	5440	154060	5440 080 050 0001
80	6,0	27	20	42	17,5	5440	154061	5440 080 060 0001
100	2	32	24	48	24,5	5440	154062	5440 100 020 0001
100	2,5	32	24	48	24,5	5440	154063	5440 100 025 0001
100	3,0	32	24	48	24,5	5440	154064	5440 100 030 0001
100	4,0	32	24	48	24,5	5440	154065	5440 100 040 0001
100	5,0	32	24	48	24,5	5440	154066	5440 100 050 0001
100	6,0	32	24	48	24,5	5440	154067	5440 100 060 0001
125	2	32	26	48	37	5440	154068	5440 125 020 0001
125	2,5	32	26	48	37	5440	154069	5440 125 025 0001
125	3,0	32	26	48	37	5440	154070	5440 125 030 0001
125	4,0	32	26	48	37	5440	154071	5440 125 040 0001
125	5,0	32	26	48	37	5440	154072	5440 125 050 0001
125	6,0	32	26	48	37	5440	154073	5440 125 060 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Für tiefe Schnitte in nichtrostende Stähle, hochfeste NE-Metalle wie Si-haltiges Aluminium und Titan, sowie Kunststoffe. Durch die Kreuzverzahnung und Stirnzähne wird ein ruhiges Schneidverhalten mit sauberer Oberfläche erreicht.

Geeignet für Werkstoffe bis 1600 N/mm² Festigkeit.

APPLICATION:

For deep cuts in stainless steels, high-tensile non-ferrous materials such as aluminum with a high content of Si and titanium as well as plastics. Staggered toothing and side teeth ensure a smooth cutting action and good surface finish on the workpiece.

Suitable for all kinds of materials up to 1600 N/mm².

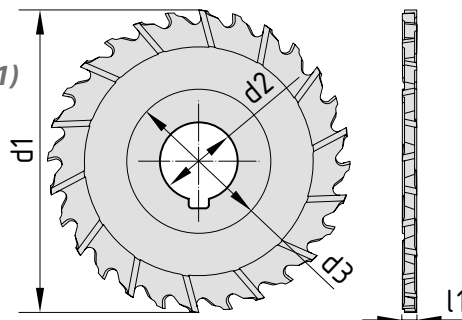
2
Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters



Side Milling Cutters

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

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS-E HSS-Co	 2410	 2411 Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
50	1,6	16	22	27	10	2410	120616	2410 050 016 0001
50	2,0	16	22	27	10	2410	120617	2410 050 020 0001
50	2,5	16	22	27	10	2410	120618	2410 050 025 0001
50	3,0	16	22	27	10	2410	120619	2410 050 030 0001
50	3,5	16	22	27	10	2410	120620	2410 050 035 0001
50	4,0	16	22	27	10	2410	120621	2410 050 040 0001
63	1,6	22	28	34	13	2410	120232	2410 063 016 0001
63	2,0	22	28	34	13	2410	120233	2410 063 020 0001
63	2,5	22	28	34	13	2410	120234	2410 063 025 0001
63	3,0	22	28	34	13	2410	120235	2410 063 030 0001
63	3,5	22	28	34	13	2410	120236	2410 063 035 0001
63	4,0	22	28	34	13	2410	120237	2410 063 040 0001
63	4,5	22	28	34	13	2410	120238	2410 063 045 0001
63	5,0	22	28	34	13	2410	120239	2410 063 050 0001
63	6,0	22	28	34	13	2410	120240	2410 063 060 0001
63	1,6	16	28	30	15	2411	122299	2411 063 016 0001
63	2,0	16	28	30	15	2411	122300	2411 063 020 0001
63	2,5	16	28	30	15	2411	122301	2411 063 025 0001
63	3,0	16	28	30	15	2411	122302	2411 063 030 0001
63	4,0	16	28	30	15	2411	122303	2411 063 040 0001
63	5,0	16	28	30	15	2411	122304	2411 063 050 0001
63	6,0	16	28	30	15	2411	122305	2411 063 060 0001
80	1,6	27	32	42	17,5	2410	120241	2410 080 016 0001
80	2,0	27	32	42	17,5	2410	120242	2410 080 020 0001
80	2,5	27	32	42	17,5	2410	120243	2410 080 025 0001
80	3,0	27	32	42	17,5	2410	120244	2410 080 030 0001
80	3,5	27	32	42	17,5	2410	120245	2410 080 035 0001
80	4,0	27	32	42	17,5	2410	120246	2410 080 040 0001
80	4,5	27	32	42	17,5	2410	120247	2410 080 045 0001
80	5,0	27	32	42	17,5	2410	120248	2410 080 050 0001
80	6,0	27	32	42	17,5	2410	120249	2410 080 060 0001
80	1,6	22	32	36	20,5	2411	122306	2411 080 016 0001
80	2,0	22	32	36	20,5	2411	122307	2411 080 020 0001
80	2,5	22	32	36	20,5	2411	122308	2411 080 025 0001
80	3,0	22	32	36	20,5	2411	122309	2411 080 030 0001
80	4,0	22	32	36	20,5	2411	122310	2411 080 040 0001
80	5,0	22	32	36	20,5	2411	122311	2411 080 050 0001
80	6,0	22	32	36	20,5	2411	122312	2411 080 060 0001
100	1,6	32	36	48	24,5	2410	120250	2410 100 016 0001
100	2,0	32	36	48	24,5	2410	120251	2410 100 020 0001
100	2,5	32	36	48	24,5	2410	120252	2410 100 025 0001
100	3,0	32	36	48	24,5	2410	120253	2410 100 030 0001
100	3,5	32	36	48	24,5	2410	120254	2410 100 035 0001
100	4,0	32	36	48	24,5	2410	120255	2410 100 040 0001
100	4,5	32	36	48	24,5	2410	120256	2410 100 045 0001
100	5,0	32	36	48	24,5	2410	120257	2410 100 050 0001
100	6,0	32	36	48	24,5	2410	120258	2410 100 060 0001
100	8,0	32	36	48	24,5	2410	120259	2410 100 080 0001

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



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
100	1,6	22	36	40	28,5	2411	122313	2411 100 016 0001
100	2,0	22	36	40	28,5	2411	122314	2411 100 020 0001
100	2,5	22	36	40	28,5	2411	122315	2411 100 025 0001
100	3,0	22	36	40	28,5	2411	122316	2411 100 030 0001
100	4,0	22	36	40	28,5	2411	122317	2411 100 040 0001
100	5,0	22	36	40	28,5	2411	122318	2411 100 050 0001
100	6,0	22	36	40	28,5	2411	122319	2411 100 060 0001
125	1,6	32	40	48	37	2410	120260	2410 125 016 0001
125	2,0	32	40	48	37	2410	120261	2410 125 020 0001
125	2,5	32	40	48	37	2410	120262	2410 125 025 0001
125	3,0	32	40	48	37	2410	120263	2410 125 030 0001
125	3,5	32	40	48	37	2410	120264	2410 125 035 0001
125	4,0	32	40	48	37	2410	120265	2410 125 040 0001
125	4,5	32	40	48	37	2410	120266	2410 125 045 0001
125	5,0	32	40	48	37	2410	120267	2410 125 050 0001
125	6,0	32	40	48	37	2410	120268	2410 125 060 0001
125	8,0	32	32	48	37	2410	120269	2410 125 080 0001
125	10,0	32	32	48	37	2410	120270	2410 125 100 0001
125	2,0	22	40	40	41	2411	122320	2411 125 020 0001
125	2,5	22	40	40	41	2411	122321	2411 125 025 0001
125	3,0	22	40	40	41	2411	122322	2411 125 030 0001
125	4,0	22	40	40	41	2411	122323	2411 125 040 0001
125	5,0	22	40	40	41	2411	122324	2411 125 050 0001
125	6,0	22	40	40	41	2411	122325	2411 125 060 0001
160	2,0	40	48	65	46	2410	120271	2410 160 020 0001
160	2,5	40	48	65	46	2410	120272	2410 160 025 0001
160	3,0	40	48	65	46	2410	120273	2410 160 030 0001
160	4,0	40	48	65	46	2410	120274	2410 160 040 0001
160	5,0	40	48	65	46	2410	120275	2410 160 050 0001
160	6,0	40	48	65	46	2410	120276	2410 160 060 0001
160	8,0	40	36	65	46	2410	120277	2410 160 080 0001
160	10,0	40	36	65	46	2410	120278	2410 160 100 0001
160	3,0	32	48	63	47	2411	122326	2411 160 030 0001
160	4,0	32	48	63	47	2411	122327	2411 160 040 0001
160	5,0	32	48	63	47	2411	122328	2411 160 050 0001
160	6,0	32	48	63	47	2411	122329	2411 160 060 0001
200	3,0	40	56	90	53,5	2410	120282	2410 200 030 0001
200	4,0	40	56	90	53,5	2410	120283	2410 200 040 0001
200	5,0	40	56	90	53,5	2410	120284	2410 200 050 0001
200	6,0	40	56	90	53,5	2410	120285	2410 200 060 0001
200	8,0	40	40	58	69,5	2410	120286	2410 200 080 0001
200	10,0	40	40	58	69,5	2410	120287	2410 200 100 0001
200	3,0	32	56	63	67	2411	122330	2410 200 030 0001
200	4,0	32	56	63	67	2411	122331	2410 200 040 0001
200	5,0	32	56	63	67	2411	122332	2410 200 050 0001
200	6,0	32	56	63	67	2411	122333	2410 200 060 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Für tiefe Schnitte in Bau- und Werkzeugstahl sowie Guss, wobei eine saubere Oberfläche an den Schnittflächen gewünscht wird.

Für Materialien bis zu einer Festigkeit von 1200 N/mm².

APPLICATION:

For deep cuts in structural- und tool steel as well as cast iron, where a fine surface finish on the side walls is required.

For materials up to 1200 N/mm².

2

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

Schmale Scheibenfräser

kreuzverzahnt · grobgezahnt

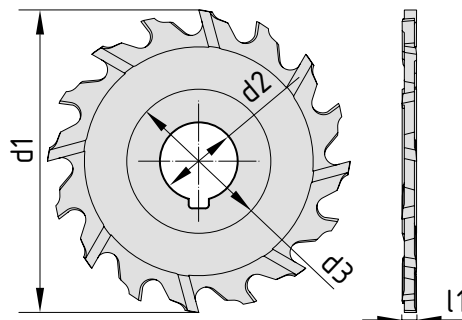


NEUHÄUSER

Side Milling Cutters

staggered teeth · coarse pitch

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS-E HSS-Co	ähnlich/ similar to DIN 1834A	Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
63	1,6	22	16	34	13	2440	121249	2440 063 016 0001
63	2,0	22	16	34	13	2440	121250	2440 063 020 0001
63	2,5	22	16	34	13	2440	121251	2440 063 025 0001
63	3,0	22	16	34	13	2440	121252	2440 063 030 0001
63	4,0	22	16	34	13	2440	121253	2440 063 040 0001
63	5,0	22	16	34	13	2440	121254	2440 063 050 0001
63	6,0	22	16	34	13	2440	121255	2440 063 060 0001
80	1,6	27	20	42	17,5	2440	121256	2440 080 016 0001
80	2,0	27	20	42	17,5	2440	121257	2440 080 020 0001
80	2,5	27	20	42	17,5	2440	121258	2440 080 025 0001
80	3,0	27	20	42	17,5	2440	121259	2440 080 030 0001
80	4,0	27	20	42	17,5	2440	121260	2440 080 040 0001
80	5,0	27	20	42	17,5	2440	121261	2440 080 050 0001
80	6,0	27	20	42	17,5	2440	121262	2440 080 060 0001
100	1,6	32	24	48	24,5	2440	121263	2440 100 016 0001
100	2,0	32	24	48	24,5	2440	121264	2440 100 020 0001
100	2,5	32	24	48	24,5	2440	121265	2440 100 025 0001
100	3,0	32	24	48	24,5	2440	121266	2440 100 030 0001
100	4,0	32	24	48	24,5	2440	121267	2440 100 040 0001
100	5,0	32	24	48	24,5	2440	121268	2440 100 050 0001
100	6,0	32	24	48	24,5	2440	121269	2440 100 060 0001
100	8,0	32	16	48	24,5	2440	121270	2440 100 080 0001
125	1,6	32	26	48	37	2440	121271	2440 125 016 0001
125	2,0	32	26	48	37	2440	121272	2440 125 020 0001
125	2,5	32	26	48	37	2440	121273	2440 125 025 0001
125	3,0	32	26	48	37	2440	121274	2440 125 030 0001
125	4,0	32	26	48	37	2440	121275	2440 125 040 0001
125	5,0	32	26	48	37	2440	121276	2440 125 050 0001
125	6,0	32	26	48	37	2440	121277	2440 125 060 0001
125	8,0	32	18	48	37	2440	121278	2440 125 080 0001
125	10,0	32	18	48	37	2440	121279	2440 125 100 0001
160	2,5	40	30	65	46	2440	121281	2440 160 025 0001
160	3,0	40	30	65	46	2440	121282	2440 160 030 0001
160	4,0	40	30	65	46	2440	121283	2440 160 040 0001
160	5,0	40	30	65	46	2440	121284	2440 160 050 0001
160	6,0	40	30	65	46	2440	121285	2440 160 060 0001
160	8,0	40	22	58	49,5	2440	121286	2440 160 080 0001
160	10,0	40	22	58	49,5	2440	121287	2440 160 100 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Für tiefe Schnitte in nichtrostende Stähle, hochfeste Ne-Metalle wie Si-haltiges Aluminium und Titan.

Für Materialien bis zu einer Festigkeit von 1200 N/mm².

APPLICATION:

For deep cuts in stainless steels, high-tensile non-ferrous materials such as aluminum with a high percentage of Si and titanium.

For materials up to 1200 N/mm².

We rock specific operations



2

Schmale Scheibenfräser
Side Milling Cutters

Schmale Scheibenfräser

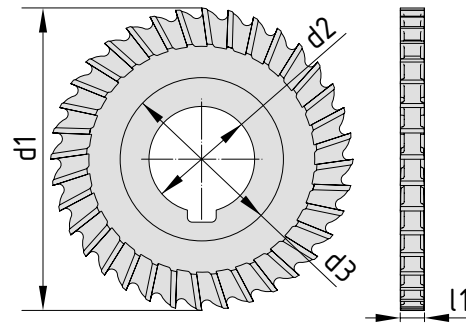
geradeverzahnt · DIN 1834 (2420) · Werksnorm (2421)



Side Milling Cutters

straight teeth B · DIN 1834 (2420) · GN-Standard (2421)

Werkstoff/ Material	Standard/ Standard	Optionale Ergänzung/ Optional modification
HSS-E HSS-Co	2420	2421 Beschichtungen / coatings



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
63	1,6	22	32	34	13	2420	120637	2420 063 016 0001
63	2,0	22	32	34	13	2420	120638	2420 063 020 0001
63	2,5	22	32	34	13	2420	120639	2420 063 025 0001
63	3,0	22	32	34	13	2420	120640	2420 063 030 0001
63	4,0	22	32	34	13	2420	120641	2420 063 040 0001
63	5,0	22	32	34	13	2420	120642	2420 063 050 0001
63	6,0	22	32	34	13	2420	120643	2420 063 060 0001
63	1,6	16	32	34	13	2421	122334	2421 063 016 0001
63	2,0	16	32	34	13	2421	122335	2421 063 020 0001
63	2,5	16	32	34	13	2421	122336	2421 063 025 0001
63	3,0	16	32	34	13	2421	122337	2421 063 030 0001
63	4,0	16	32	34	13	2421	122338	2421 063 040 0001
63	5,0	16	32	34	13	2421	122339	2421 063 050 0001
63	6,0	16	32	34	13	2421	122340	2421 063 060 0001
80	1,6	27	36	42	17,5	2420	120647	2420 080 016 0001
80	2,0	27	36	42	17,5	2420	120648	2420 080 020 0001
80	2,5	27	36	42	17,5	2420	120649	2420 080 025 0001
80	3,0	27	36	42	17,5	2420	120650	2420 080 030 0001
80	4,0	27	36	42	17,5	2420	120652	2420 080 040 0001
80	5,0	27	36	42	17,5	2420	120653	2420 080 050 0001
80	6,0	27	36	42	17,5	2420	120654	2420 080 060 0001
80	1,6	22	36	42	17,5	2421	122341	2421 080 016 0001
80	2,0	22	36	42	17,5	2421	122342	2421 080 020 0001
80	2,5	22	36	42	17,5	2421	122343	2421 080 025 0001
80	3,0	22	36	42	17,5	2421	122344	2421 080 030 0001
80	4,0	22	36	42	17,5	2421	122345	2421 080 040 0001
80	5,0	22	36	42	17,5	2421	122346	2421 080 050 0001
80	6,0	22	36	42	17,5	2421	122347	2421 080 060 0001
100	1,6	32	40	48	24,5	2420	120656	2420 100 016 0001
100	2,0	32	40	48	24,5	2420	120657	2420 100 020 0001
100	2,5	32	40	48	24,5	2420	120658	2420 100 025 0001
100	3,0	32	40	48	24,5	2420	120659	2420 100 030 0001
100	4,0	32	40	48	24,5	2420	120661	2420 100 040 0001
100	5,0	32	40	48	24,5	2420	120663	2420 100 050 0001
100	6,0	32	40	48	24,5	2420	120664	2420 100 060 0001
100	8,0	32	32	48	24,5	2420	120665	2420 100 080 0001
100	1,6	22	40	48	24,5	2421	122348	2421 100 016 0001
100	2,0	22	40	48	24,5	2421	122349	2421 100 020 0001
100	2,5	22	40	48	24,5	2421	122350	2421 100 025 0001
100	3,0	22	40	48	24,5	2421	122351	2421 100 030 0001
100	4,0	22	40	48	24,5	2421	122352	2421 100 040 0001
100	5,0	22	40	48	24,5	2421	122353	2421 100 050 0001
100	6,0	22	40	48	24,5	2421	122354	2421 100 060 0001

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



d ₁ mm/js 16	l ₁ mm/k 11	d ₂ mm/H 7	Zähne teeth	Naben-Ø mm	a _e max. mm	Kat.-Nr. Cat.-No.	EDP-Nr. EDP-No.	Art.-Nr. Art.-No.
125	1,6	32	44	48	37	2420	120666	2420 125 016 0001
125	2,0	32	44	48	37	2420	120667	2420 125 020 0001
125	2,5	32	44	48	37	2420	120668	2420 125 025 0001
125	3,0	32	44	48	37	2420	120669	2420 125 030 0001
125	4,0	32	44	48	37	2420	120671	2420 125 040 0001
125	5,0	32	44	48	37	2420	120673	2420 125 050 0001
125	6,0	32	44	48	37	2420	120674	2420 125 060 0001
125	8,0	32	36	48	37	2420	120675	2420 125 080 0001
125	10,0	32	36	48	37	2420	120676	2420 125 100 0001
125	2,0	22	44	48	37	2421	122355	2421 125 020 0001
125	2,5	22	44	48	37	2421	122356	2421 125 025 0001
125	3,0	22	44	48	37	2421	122357	2421 125 030 0001
125	4,0	22	44	48	37	2421	122358	2421 125 040 0001
125	5,0	22	44	48	37	2421	122359	2421 125 050 0001
125	6,0	22	44	48	37	2421	122360	2421 125 060 0001
160	2,0	40	52	65	46	2420	120677	2420 160 020 0001
160	2,5	40	52	65	46	2420	120678	2420 160 025 0001
160	3,0	40	52	65	46	2420	120679	2420 160 030 0001
160	4,0	40	52	65	46	2420	120680	2420 160 040 0001
160	5,0	40	52	65	46	2420	121627	2420 160 050 0001
160	6,0	40	52	65	46	2420	121628	2420 160 060 0001
160	8,0	40	40	58	49,5	2420	121629	2420 160 080 0001
160	10,0	40	40	58	49,5	2420	121630	2420 160 100 0001
160	3,0	32	52	65	46	2421	122361	2421 160 030 0001
160	4,0	32	52	65	46	2421	122362	2421 160 040 0001
160	5,0	32	52	65	46	2421	122363	2421 160 050 0001
160	6,0	32	52	65	46	2421	122364	2421 160 060 0001

Sonderwerkzeuge auf Anfrage. | Special tools on request.

VERWENDUNG:

Für tiefe Schnitte in Bau-Werkzeugstahl und Guss mit hoher Maßhaltigkeit und Oberflächengüte.

Für Materialien bis zu einer Festigkeit von 1200 N/mm².

APPLICATION:

For deep cuts in structural- and tool steels as well as cast iron with high dimensional accuracy and surface finish.

For materials up to 1200 N/mm².

Tools for different industries



Luftfahrt
Aerospace



Automobil & Maschinenbau
Automotive & Mechanical Engineering



Elektrotechnik
Electronics



Mode
Fashion



Medizin
Medical



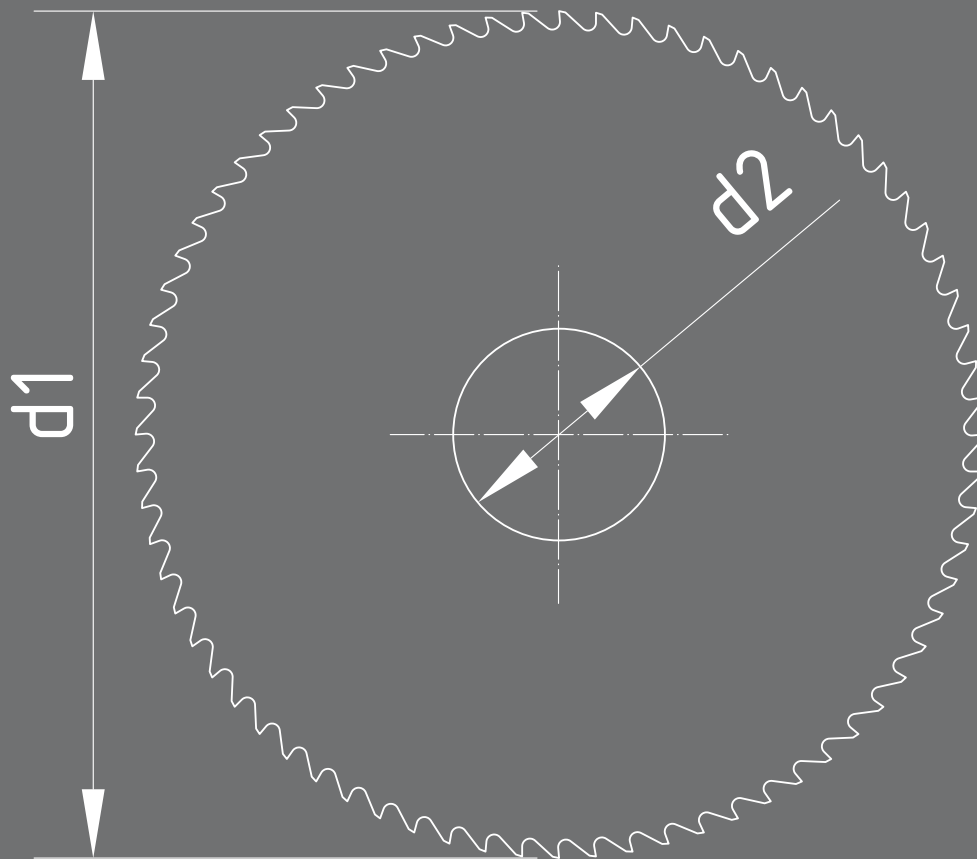
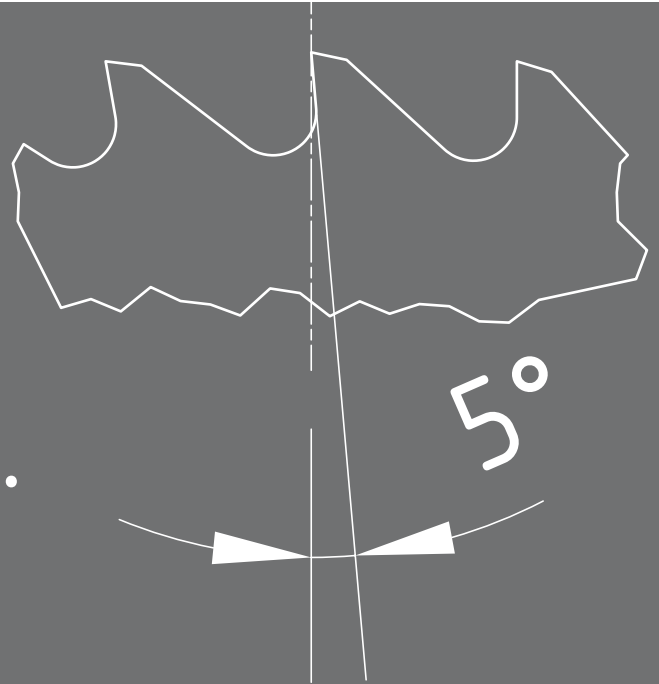
Rohrindustrie
Tubes & Pipes



Technische Tabellen & Erläuterungen

Technical Data & Explanations

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



3

Anhang
Appendix

Zahnform A (Winkelzahn):

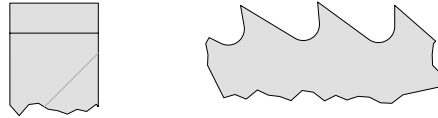
Zum Schlitten geringer Schnittiefen und Trennen von feinen Profilen und Rohren in abrasiven und hochfesten Materialien. Durch den geringeren Spanwinkel von 5° ist diese Zahnform besonders für die Bearbeitung von spröden, kurzspanenden Werkstoffen geeignet.

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

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

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.



Zahnform B (Bogenzahn):

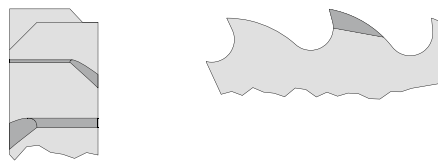
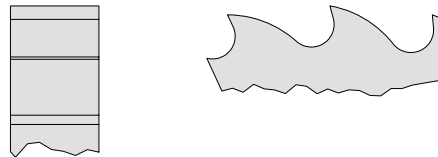
Zum Schlitten größerer Schnittiefen sowie zum Trennen von dickwandigen Rohren und Profilen in abrasiven und hochfesten Materialien. Durch den höheren Spanwinkel von 15° ist diese Zahnform besonders für die Bearbeitung von zähen, langspanenden Werkstoffen geeignet.

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

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

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.



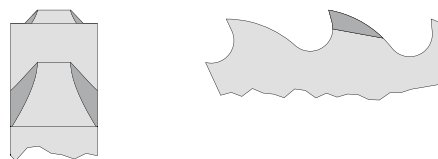
Zahnform C (Bogenzahn mit Vor- und Nachschneider):

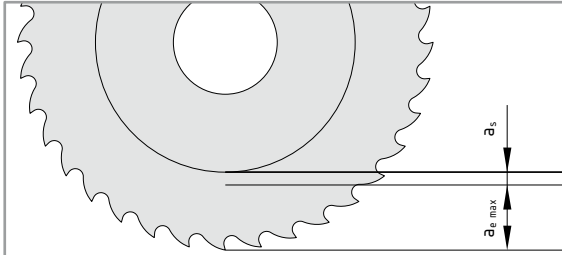
Zum Trennen von Vollmaterial und dickwandigen Rohren. Die Zahnform bietet durch den höher liegenden Vorschneider eine zentrierende Wirkung und verhindert somit das Verlaufen der Säge.

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

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.





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

a_s = Sicherheitsabstand
safety distance

ISO-Abmaße

WERTE IN $\mu = 1/1000 \text{ MM}$

ISO-Tolerances

VALUES IN $\mu = 1/1000 \text{ MM}$

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

Formulars

FOR THE CALCULATION OF CUTTING SPEED,
RPM AND FEED RATE

Schnittgeschwindigkeit /
cutting speed

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

d = Fräser-Ø / cutter-Ø
n = Drehzahl / rpm
 $\pi = 3,14$

Drehzahl / rpm

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

Vorschub / feed rate

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

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 bearbeiten den 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.

Drehzahltable

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 $\times$ Faktor 10 und Drehzahlen $\times$ Faktor 10.

Values for cutting speed above 100 m/min.
= V_c -Value $\times$ factor 10 and rpm $\times$ 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 Minder-mengenzuschläge 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.

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.

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.

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, Kostenvorschlägen, 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 ausschließlicher 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 Akonto 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. 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 Einflussbereichs 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 Gefährübergang 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. Gefährübergang, 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 künftigen 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 Schuldner 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 wechselseitige 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 Gefährübergang 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 haftet 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, Umrarbeitung 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

- 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.
- 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.
- Samples shall be supplied only against charges.
- Verbal supplementary agreements do not exist. Modifications require written form in order to be effective.

II. Price and Payment

- 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.
- 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.
- 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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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

- 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.
- 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.
- Part deliveries shall be permissible to the extent reasonable for the Buyer.

V. Reservation of Proprietary Rights

- 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.
- 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 debt- or, 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.
- The Buyer shall not be entitled to pledge or transfer as security the delivery item.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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

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

- 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

- 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.
- The Seller shall assume liability for damages not established on the delivery item as such – on whatever legal grounds – only
 - in case of intent,
 - in case of gross negligence of the proprietor / institutions or senior executives,
 - in case of intentional or negligent violation of life, body and/or health,
 - in case of maliciously concealed defects,
 - 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.
- 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:
- The subcontractor shall not assume any liability for the behavior of material submitted. His claim for remuneration remains unaffected.
 - 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

- German Substantive Law under the exclusion of UN Purchasing Law shall apply for any and all legal relations between Seller and Buyer.
- 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 Arbitration 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.
- 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 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