

IBS

PRÄZISIONSWERKZEUGE
SEIT ÜBER 50 JAHREN

PREISLISTE
PRICE LIST

2025



Herzlich Willkommen bei Ihrem Partner für moderne Zerspanungstechnik

Unser Unternehmen wurde bereits 1972 in Baden-Baden als kleiner Familienbetrieb gegründet. Nach dem Tod unseres Vaters, Herbert Licha, haben wir Felicitas Opitz, geb. Licha und Maximilian Licha, die Leitung des Unternehmens als alleinige Gesellschafter übernommen.

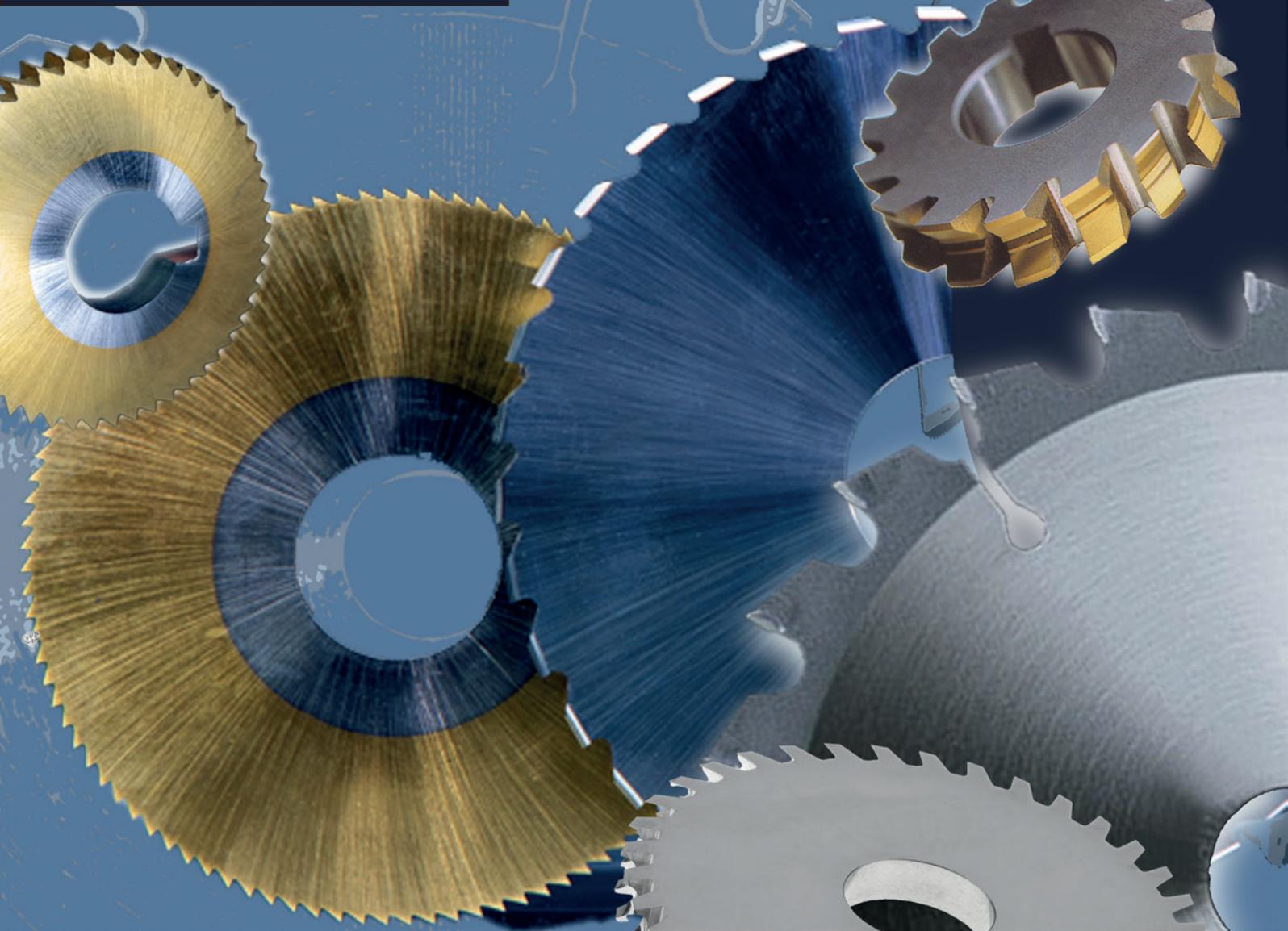
Seit über 50 Jahren arbeiten wir mit unserem spanischen Partnerunternehmen erfolgreich zusammen. In Europa entwickeln und fertigen wir mit über 45 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Präzisionswerkzeuge.

Metallkreissägeblätter, Kreismesser und Scheibenfräser aus Hochleistungsschnellstahl (HSSE) sowie aus Vollhartmetall (VHM) gehören zu den wichtigsten Bereichen der IBS Präzisionswerkzeuge.

**Neben diesem umfangreichen Produktionsschwerpunkt
fertigen wir auch Sonderwerkzeuge an.**

Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung, wenn Sie einen besonderen Anwendungsfall haben, für den herkömmliche Werkzeuge nicht ausreichen.

Telefon: +49 7223 52033
E-Mail: info@ibs-baden.de



Wir fertigen für Sie jede Art von Sonderfräsern mit Bohrungen.

Wie z.B. Winkel-, Prismen-, Radius-, sowie verschiedene Formfräser.

Auf Wunsch bieten wir unsere Sonderwerkzeuge auch logarithmisch geschliffen an.

Alle Fräser können wir Ihnen in HSS, HSSE und Vollhartmetall liefern. Selbstverständlich erhalten Sie alle unsere Standardwerkzeuge mit denen von Ihnen gewünschten Abänderungen. All unsere Standard- und Sonderwerkzeuge können wir für Satzarbeiten zusammen in einem Paket schleifen und verzahnen.

Sie erhalten dadurch optimale Durchmessergleichheit, die von Ihnen gewünschte seitliche Planfläche und die hohe Abstandsgenauigkeit.



INHALTSVERZEICHNIS TABLE OF CONTENTS

VOLLHARTMETALL-KREISSÄGEBLÄTTER ÄHNLICH DIN 1837/1838 SOLID CARBIDE SAW BLADES	4-7
METALLKREISSÄGEBLÄTTER FÜR KREISSÄGEMASCHINEN HSS/HSS-E DAMPFBEHANDELT STANDARD CUT-OFF SAWS HSS/HSS-E STEAM OXIDE	8-9
HSS-METALLKREISSÄGEBLÄTTER NACH DIN 1837 / 1838 HSS SLITTING SAWS ACC. DIN 1837 / 1838	10-12
GF-ROHRSÄGEN HSS-E & FEIN-SCHWINGSÄGEN HSS TOOLS FOR PIPING SYSTEMS & OSCILLATING SAWS HSS	13
HM-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER FÜR NE-METALLE UND KUNSTSTOFFE CARBIDE TIPPED SAWBLADES FOR NON-FERROUS MATERIALS AND PLASTICS	14-19
HM-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER FÜR SANDWICHELEMENTE UND ALU CARBIDE TIPPED SAWBLADES FOR SANDWICH ELEMENTS AND ALUMINIUM	20-21
CERMET-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER FÜR VOLLMATERIAL CERMET-TIPPED SAWBLADES FOR SOLID MATERIAL	22
HARTMETALL-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER MIT BESCHICHTUNG FÜR VOLLMATERIAL CARBIDE-TIPPED SAWBLADES WITH COATING FOR SOLID MATERIAL	23
HARTMETALL-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER MIT BESCHICHTUNG FÜR ROHRE CARBIDE-TIPPED SAWBLADES WITH COATING FOR TUBES	24

Ø15

Bohrung 5 / bore 5

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	80	20	14,22 €
0.25	80	20	14,22 €
0.30	64	20	14,22 €
0.35	64	20	14,22 €
0.40	64	20	14,22 €
0.50	48	20	14,22 €
0.60	48	20	14,22 €
0.70	48	20	16,99 €
0.80	40	20	16,99 €
0.90	40	20	17,49 €
1.00	40	20	17,79 €
1.10	40	20	18,59 €
1.20	40	20	18,59 €
1.30	40	20	18,59 €
1.40	40	20	18,59 €
1.50	40	20	19,05 €
1.60	40	20	19,64 €
1.70	40	20	21,35 €
1.80	40	20	21,35 €
1.90	40	20	22,21 €
2.00	40	20	21,94 €
2.50	40	20	29,69 €
3.00	40	20	33,66 €
3.50	40	20	37,96 €
4.00	40	20	46,90 €
4.50	40	20	55,02 €
5.00	40	20	57,19 €
5.50	40	20	68,26 €
6.00	40	20	70,42 €

Ø20

Bohrung 5 / bore 5

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	80	20	15,56 €
0.25	80	20	15,56 €
0.30	64	20	15,56 €
0.35	64	20	15,56 €
0.40	64	20	15,56 €
0.50	48	20	15,56 €
0.60	48	20	15,56 €
0.70	48	20	15,56 €
0.80	48	20	18,11 €
0.90	48	20	18,11 €
1.00	40	20	18,92 €
1.10	40	20	19,40 €
1.20	40	20	20,00 €
1.30	40	20	20,00 €
1.40	40	20	21,18 €
1.50	40	20	22,56 €
1.60	40	20	22,56 €
1.70	40	20	23,60 €
1.80	40	20	24,40 €
1.90	32	20	24,40 €
2.00	32	20	25,33 €
2.50	32	20	25,33 €
3.00	32	20	31,33 €
3.50	32	20	35,77 €
4.00	24	20	40,30 €
4.50	24	20	47,92 €
5.00	24	20	57,19 €
5.50	24	20	59,51 €
6.00	24	20	69,26 €
6.00	24	20	71,45 €

Ø25

Bohrung 8 / bore 8

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	80	20	15,65 €
0.25	80	20	15,65 €
0.30	80	20	15,65 €
0.35	64	20	15,65 €
0.40	64	20	15,65 €
0.50	64	20	18,19 €
0.60	64	20	18,19 €
0.70	48	20	19,25 €
0.80	48	20	20,48 €
0.90	48	20	22,21 €
1.00	48	20	22,21 €
1.10	48	20	25,09 €
1.20	48	20	25,09 €
1.30	40	20	26,00 €
1.40	40	20	27,01 €
1.50	40	20	27,01 €
1.60	40	20	29,45 €
1.70	40	20	29,45 €
1.80	40	20	30,37 €
1.90	40	20	32,48 €
2.00	40	20	33,44 €
2.50	40	20	40,61 €
3.00	32	20	52,88 €
3.50	32	20	58,30 €
4.00	32	20	65,92 €
4.50	32	20	75,54 €
5.00	32	20	79,83 €
5.50	24	20	90,80 €
6.00	24	20	95,10 €

Ø30

Bohrung 8 / bore 8

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	100	30	19,25 €
0.25	100	30	19,25 €
0.30	80	30	19,25 €
0.35	80	30	19,25 €
0.40	80	30	19,25 €
0.50	80	30	20,01 €
0.60	64	30	20,01 €
0.70	64	30	22,83 €
0.80	64	24	25,09 €
0.90	64	24	27,01 €
1.00	64	24	27,01 €
1.10	64	24	29,83 €
1.20	48	24	30,37 €
1.30	48	24	31,33 €
1.40	48	24	34,12 €
1.50	48	24	34,12 €
1.60	48	24	36,29 €
1.70	48	24	36,29 €
1.80	48	24	37,31 €
1.90	48	24	38,44 €
2.00	48	24	39,43 €
2.50	40	24	46,36 €
3.00	40	24	55,16 €
3.50	40	24	62,62 €
4.00	40	24	70,23 €
4.50	32	24	81,03 €
5.00	32	24	85,32 €
5.50	32	24	96,09 €
6.00	32	24	100,40 €

Ø40

Bohrung 10 / bore 10

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	128	40	22,16 €
0.25	100	40	22,16 €
0.30	100	40	22,16 €
0.35	100	40	22,16 €
0.40	100	40	23,36 €
0.50	80	40	25,40 €
0.60	80	40	25,40 €
0.70	80	40	28,63 €
0.80	80	32	29,48 €
0.90	64	32	29,48 €
1.00	64	32	30,75 €
1.10	64	32	31,48 €
1.20	64	32	32,68 €
1.30	64	32	33,14 €
1.40	64	32	35,31 €
1.50	64	32	36,29 €
1.60	64	32	37,31 €
1.70	48	32	39,43 €
1.80	48	32	40,43 €
1.90	48	32	41,59 €
2.00	48	32	41,59 €
2.50	48	32	53,54 €
3.00	48	32	61,96 €
3.50	48	32	69,26 €
4.00	40	32	76,74 €
4.50	40	32	87,13 €
5.00	40	32	92,43 €
5.50	40	32	103,90 €
6.00	40	32	109,19 €

Ø50

Bohrung 13 / bore 13

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	128	48	35,31 €
0.25	128	48	34,12 €
0.30	128	48	29,32 €
0.35	100	48	29,32 €
0.40	100	48	29,32 €
0.50	100	48	30,00 €
0.60	100	48	30,00 €
0.70	80	40	31,48 €
0.80	80	40	34,12 €
0.90	80	40	35,21 €
1.00	80	40	36,29 €
1.10	80	40	37,31 €
1.20	80	40	38,44 €
1.30	64	32	43,09 €
1.40	64	32	44,05 €
1.50	64	32	46,28 €
1.60	64	32	47,24 €
1.70	64	32	47,92 €
1.80	64	32	51,02 €
1.90	64	32	51,02 €
2.00	64	32	52,54 €
2.50	64	32	64,13 €
3.00	48	24	74,54 €
3.50	48	24	85,02 €
4.00	48	24	90,35 €
4.50	48	24	105,02 €
5.00	48	24	110,30 €
5.50	40	20	122,77 €
6.00	40	20	128,08 €

Ø63

Bohrung 16 / bore 16

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.20	160	-	53,69 €
0.25	160	-	51,67 €
0.30	128	64	48,11 €
0.35	128	64	45,47 €
0.40	128	64	41,08 €
0.50	128	64	40,17 €
0.60	100	48	41,08 €
0.70	100	48	46,36 €
0.80	100	48	51,02 €
0.90	100	48	51,67 €
1.00	100	48	52,76 €
1.10	80	40	54,73 €
1.20	80	40	56,73 €
1.30	80	40	58,06 €
1.40	80	40	58,98 €
1.50	80	40	60,04 €
1.60	80	40	62,94 €
1.70	80	40	66,26 €
1.80	80	40	67,32 €
1.90	80	40	70,23 €
2.00	80	40	72,62 €
2.50	64	32	87,19 €
3.00	64	32	98,74 €
3.50	64	32	113,32 €
4.00	64	32	123,93 €
4.50	64	32	141,79 €
5.00	48	24	148,17 €
5.50	48	24	166,05 €
6.00	48	24	173,91 €

Ø80

Bohrung 22 / bore 22

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.30	160	64	95,81 €
0.35	160	64	93,43 €
0.40	160	64	89,46 €
0.50	128	64	67,32 €
0.60	128	64	65,35 €
0.70	128	64	70,64 €
0.80	128	64	70,64 €
0.90	100	48	73,55 €
1.00	100	48	73,55 €
1.10	100	48	75,54 €
1.20	100	48	78,86 €
1.30	100	48	82,17 €
1.40	100	48	85,22 €
1.50	100	48	87,19 €
1.60	100	48	89,46 €
1.70	80	40	96,73 €
1.80	80	40	97,79 €
1.90	80	40	99,82 €
2.00	80	40	103,09 €
2.50	80	40	121,90 €
3.00	80	40	146,17 €
3.50	64	32	161,67 €
4.00	64	32	175,31 €
4.50	64	32	206,73 €
5.00	64	32	213,08 €
5.50	64	32	236,29 €
6.00	64	32	242,50 €

Ø100

Bohrung 22 / bore 22

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.50	160	80	124,59 €
0.60	160	80	119,27 €
0.70	128	80	114,63 €
0.80	128	64	104,68 €
0.90	128	64	102,73 €
1.00	128	64	94,75 €
1.10	128	64	99,36 €
1.20	128	64	104,68 €
1.30	100	48	111,31 €
1.40	100	48	115,95 €
1.50	100	48	119,27 €
1.60	100	48	125,88 €
1.70	100	48	132,52 €
1.80	100	48	132,52 €
1.90	100	48	144,45 €
2.00	100	48	147,76 €
2.50	100	48	174,27 €
3.00	80	40	195,45 €
3.50	80	40	221,97 €
4.00	80	40	243,81 €
4.50	80	40	284,88 €
5.00	80	40	297,63 €
5.50	64	32	339,77 €
6.00	64	32	353,08 €

Ø125

Bohrung 22 / bore 22

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
0.60	160	80	183,95 €
0.70	160	80	180,58 €
0.80	160	80	175,60 €
0.90	160	80	174,27 €
1.00	160	80	153,82 €
1.10	128	64	159,17 €
1.20	128	64	169,22 €
1.30	128	64	185,91 €
1.40	128	64	185,91 €
1.50	128	64	192,15 €
1.60	128	64	202,53 €
1.70	128	64	217,36 €
1.80	128	64	219,40 €
1.90	128	64	236,26 €
2.00	128	64	236,26 €
2.50	100	48	281,38 €
3.00	100	48	332,48 €
3.50	100	48	381,54 €
4.00	100	48	434,68 €
4.50	100	40	487,15 €
5.00	80	40	502,80 €
5.50	80	40	592,69 €
6.00	80	40	615,23 €

Ø160

Bohrung 32 / bore 32

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
1.00	160	80	315,39 €
1.20	160	80	314,57 €
1.50	160	80	328,06 €
1.60	160	80	334,84 €
2.00	128	64	428,04 €
2.50	128	64	488,25 €
3.00	128	64	525,69 €
4.00	128	48	688,87 €

Ø200

Bohrung 32 / bore 32

Abmessung Dimension	Zähnezahl - Form A Number of teeth	Zähnezahl - Form B Number of teeth	Preis Price
1.50	160	80	622,01 €
1.60	160	80	632,69 €
2.00	160	80	763,07 €
2.50	160	80	882,97 €
3.00	128	64	1.001,51 €
4.00	128	64	1.250,90 €

METALLKREISSÄGEBLÄTTER FÜR KREISSÄGEMASCHINEN HSS/HSS-E DAMPFBEHANDELT
STANDARD CUT-OFF SAWS HSS/HSS-E STEAM OXIDE

METALLKREISSÄGEBLÄTTER FÜR KREISSÄGEMASCHINEN HSS/HSS-E DAMPFBEHANDELT
STANDARD CUT-OFF SAWS HSS/HSS-E STEAM OXIDE

	Abmessung Dimension	Nebenlöcher pin holes	HSS	HSS-E = 5% Co	3 mm BW	4 mm BW	5 mm HZ	6 mm HZ	7 mm HZ	8 mm HHZ	9 mm BW	10 mm BW	11 mm BW	12 mm BW	14 mm BW
Ø225	225 x 2,0 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	40,50 €	56,69 €	220	180									
	225 x 2,0 x 40	2/8/55 + 4/12/64	40,50 €	56,69 €	220	180									
Ø250	250 x 2,0 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	42,41 €	58,48 €	240	200									
	250 x 2,0 x 40	2/8/55 + 4/12/64	42,41 €	58,48 €	200		160	128		100		80			
	250 x 2,5 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	47,61 €	65,81 €	250	200									
	250 x 2,5 x 40	2/8/55 + 4/12/64	47,61 €	65,81 €	200		160	128		100		80			
Ø275	275 x 2,0 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	51,47 €	71,36 €	280	220									
	275 x 2,0 x 40	2/8/55 + 4/12/64	51,47 €	71,36 €	280	220									
	275 x 2,5 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	55,04 €	74,67 €	280	220									
	275 x 2,5 x 40	2/8/55 + 4/12/64	55,04 €	74,67 €	280	220	180	140	120	110	90	84		72	
Ø300	300 x 2,5 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	66,91 €	90,81 €	240	220									
	300 x 2,5 x 40	2/8/55 + 4/12/64	66,91 €	90,81 €		220	200	160	140	120		100			
Ø315	315 x 2,5 x 32	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	72,74 €	98,55 €		250									
	315 x 2,5 x 40	2/8/55 + 4/12/64	72,74 €	98,55 €		250	220	160		120		100			
	315 x 3,0 x 40	2/8/55 + 4/12/64	82,59 €	112,22 €		220		160		120		100		80	
Ø350	350 x 2,5 x 32	2/8/45 + 4/12/64 + 2/12/75	89,51 €			280									
	350 x 2,5 x 40	2/8/55+4/12/64	89,51 €	-			220	180		140	120				
	350 x 2,5 x 50	4/15/80 + 4/14/85	89,51 €	-					160		120				
	350 x 3,0 x 32	2/8/45 + 2/11/63	99,35 €	134,97 €		280									
	350 x 3,0 x 40	2/8/55 + 4/12/64	99,35 €	134,97 €		280	220	180	160	140	120	110		90	80
	350 x 3,0 x 50	4/15/80 + 4/14/85	99,35 €	134,97 €			220	180	160	140	120		100		80
Ø370	370 x 3,0 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/9/55	130,71 €	178,70 €										100	
	370 x 3,0 x 50	4/15/80 + 4/14/85	130,71 €	178,70 €			220	200	160	140	120				80
Ø400	400 x 3,0 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/15/100	151,20 €	206,64 €											
	400 x 3,0 x 50	4/15/80 + 4/14/85	151,20 €	206,64 €			200	180	160	140	120		100		
	400 x 3,5 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/15/100	160,66 €	219,10 €											
	400 x 3,5 x 50	4/15/80 + 4/14/85	160,66 €	219,10 €			200		160	140	128		100		
	400 x 4,0 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/15/100	185,16 €	-											
	400 x 4,0 x 50	4/15/80 + 4/14/85	185,16 €	-											
Ø425	425 x 3,5 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/15/100	188,64 €	257,30 €											
	425 x 3,5 x 50	4/15/80 + 4/14/85	188,64 €	257,30 €											
	425 x 4,0 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/15/100	204,27 €	-											
	425 x 4,0 x 50	4/15/80 + 4/14/85	204,27 €	-			240		180		140		120	100	
Ø450	450 x 4,0 x 40	2/15/80 + 4/12/64 + 2/15/100	253,72 €	353,67 €											
	450 x 4,0 x 50	4/15/80 + 4/18/100	253,72 €	353,67 €											

Weitere Abmessungen oder Verzahnungen liefern wir gerne auf Anfrage.
Special dimensions or toothing can be supplied on request.

Weitere Abmessungen oder Verzahnungen liefern wir gerne auf Anfrage.
Special dimensions or toothing can be supplied on request.

Ø20 Bohrung 5 / bore 5

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
0,20	80	11,59 €
0,25	64	11,59 €
0,30	64	10,35 €
0,40	64	10,35 €
0,50	48	10,03 €
0,60	48	10,03 €
0,80	48	9,79 €
1,00	40	9,79 €
1,20	40	11,31 €
1,60	40	12,38 €
2,00	32	12,63 €
2,50	32	13,45 €
3,00	32	14,59 €
4,00	24	19,29 €
5,00	24	22,60 €
6,00	24	25,65 €

Ø25 Bohrung 8 / bore 8

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
0,20	80	11,90 €
0,25	80	11,90 €
0,30	80	10,97 €
0,40	64	10,97 €
0,50	64	10,51 €
0,60	64	10,51 €
0,80	48	10,16 €
1,00	48	10,16 €
1,20	48	11,65 €
1,60	40	12,44 €
2,00	40	13,33 €
2,50	40	14,48 €
3,00	32	16,96 €
4,00	32	20,51 €
5,00	32	23,97 €
6,00	24	26,85 €

Ø50 Bohrung 13 / bore 13

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth Form A-B / Form C	Preis / Price	
		Form A-B / Form C	
0,20	128	16,22 €	
0,25	128	16,23 €	
0,30	128	14,54 €	
0,40	100	14,54 €	
0,50	100 48	13,53 €	
0,60	100 48	13,53 €	
0,80	80 40	13,11 €	
1,00	80 40	13,11 €	16,90 €
1,20	80 40	14,05 €	17,74 €
1,60	64 32	15,28 €	19,35 €
2,00	64 32	16,48 €	20,06 €
2,50	64 32	17,90 €	21,32 €
3,00	48 24	21,15 €	23,09 €
4,00	48 24	24,81 €	29,88 €
5,00	48 24	33,27 €	37,19 €
6,00	40 20	37,02 €	40,59 €

Ø63 Bohrung 16 / bore 16

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth Form A-B / Form C	Preis / Price	
		Form A-B / Form C	
0,25	160	17,36 €	
0,30	128	16,48 €	
0,40	128	16,48 €	
0,50	128 64	15,49 €	
0,60	100 48	15,49 €	
0,80	100 48	14,79 €	
1,00	100 48	14,92 €	18,58 €
1,20	80 40	15,42 €	18,86 €
1,60	80 40	17,05 €	21,32 €
2,00	80 40	18,33 €	22,94 €
2,50	64 32	19,43 €	23,99 €
3,00	64 32	21,74 €	26,60 €
4,00	64 32	26,79 €	32,14 €
5,00	48 24	33,59 €	37,67 €
6,00	48 24	37,60 €	41,79 €

Ø32 Bohrung 8 / bore 8

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
0,20	100	12,44 €
0,25	100	12,44 €
0,30	80	11,31 €
0,40	80	11,31 €
0,50	80	10,89 €
0,60	64	10,93 €
0,80	64	10,63 €
1,00	64	10,63 €
1,20	48	12,20 €
1,60	48	12,86 €
2,00	48	13,94 €
2,50	40	16,48 €
3,00	40	18,64 €
4,00	40	21,93 €
5,00	32	26,42 €
6,00	32	28,18 €

Ø40 Bohrung 10 / bore 10

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
0,20	128	13,79 €
0,25	100	13,79 €
0,30	100	13,19 €
0,40	100	13,19 €
0,50	80	12,31 €
0,60	80	12,31 €
0,80	80	11,67 €
1,00	64	11,67 €
1,20	64	12,79 €
1,60	64	13,53 €
2,00	48	14,67 €
2,50	48	17,61 €
3,00	48	20,51 €
4,00	40	24,28 €
5,00	40	29,19 €
6,00	40	32,98 €

Ø80 Bohrung 22 / bore 22

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth Form A-B / Form C	Preis / Price	
		Form A-B / Form C	
0,30	160	18,92 €	
0,40	160	18,92 €	
0,50	128 64	18,02 €	
0,60	128 64	18,02 €	
0,80	128 64	17,36 €	
1,00	100 48	17,36 €	20,67 €
1,20	100 48	17,97 €	21,39 €
1,60	100 48	19,05 €	22,87 €
2,00	80 40	20,93 €	23,67 €
2,50	80 40	24,88 €	28,45 €
3,00	80 40	26,79 €	31,06 €
4,00	64 32	33,18 €	37,92 €
5,00	64 32	40,41 €	45,26 €
6,00	64 32	45,34 €	52,50 €

Ø100 Bohrung 22 / bore 22

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth Form A-B / Form C	Preis / Price	
		Form A-B / Form C	
0,50	160 80	21,02 €	
0,60	160 80	21,02 €	
0,80	128 64	20,25 €	
1,00	128 64	20,25 €	23,21 €
1,20	128 64	21,02 €	23,87 €
1,60	100 48	25,06 €	28,81 €
2,00	100 48	27,86 €	31,31 €
2,50	100 48	31,36 €	34,21 €
3,00	80 40	33,90 €	37,19 €
4,00	80 40	45,34 €	50,35 €
5,00	80 40	50,66 €	54,72 €
6,00	64 32	59,18 €	63,33 €

Ø125 Bohrung 22 / bore 22

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth		Preis /Price	
	Form A-B	Form C	Form A-B	Form C
0,60	160	80	31,36 €	
0,80	160	80	29,94 €	
1,00	160	80	29,94 €	35,30 €
1,20	128	64	30,22 €	35,30 €
1,60	128	64	31,26 €	36,79 €
2,00	128	64	33,40 €	37,60 €
2,50	100	48	35,40 €	38,15 €
3,00	100	48	41,67 €	44,81 €
4,00	100	48	61,86 €	71,96 €
5,00	80	40	73,37 €	81,93 €
6,00	80	40	82,85 €	90,96 €

Ø160 Bohrung 32 / bore 32

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth		Preis /Price	
	Form A-B	Form C	Form A-B	Form C
1,00	160	80	51,57 €	58,17 €
1,20	160	80	52,20 €	58,17 €
1,60	160	80	52,83 €	61,95 €
2,00	128	64	54,72 €	63,05 €
2,50	128	64	59,43 €	68,86 €
3,00	128	64	67,62 €	77,05 €
4,00	100	48	95,13 €	108,86 €
5,00	100	48	113,20 €	124,73 €
6,00	100	48	129,08 €	140,89 €

GF-ROHRSÄGEN HSS-E TOOLS FOR PIPING SYSTEMS

Abmessung	Zähnezahl	Preis
63 x 1,6 x 16	44 BW / 64 BW / 80 BW	17,06 €
68 x 1,6 x 16	44 BW / 64 BW / 72 BW / 84 BW	18,36 €
80 x 1,8 x 16	64 BW / 80 BW	24,56 €

Ø200 Bohrung 32 / bore 32

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth		Preis /Price	
	Form A-B	Form C	Form A-B	Form C
1,00	200	100	67,14 €	74,14 €
1,20	200	100	67,91 €	74,84 €
1,60	160	80	72,48 €	79,80 €
2,00	160	80	76,62 €	83,15 €
2,50	160	80	86,31 €	93,87 €
3,00	128	64	95,60 €	106,22 €
4,00	128	64	135,54 €	150,71 €
5,00	128	64	162,60 €	179,42 €
6,00	100	48	188,45 €	206,52 €

Ø250 Bohrung 32 / bore 32

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth		Preis /Price	
	Form A-B	Form C	Form A-B	Form C
1,60	200	100	84,11 €	89,00 €
2,00	200	100	91,67 €	97,80 €
2,50	160	80	104,79 €	112,09 €
3,00	160	80	115,55 €	125,07 €
4,00	160	80	167,61 €	176,77 €
5,00	128	64	199,84 €	210,73 €
6,00	128	64	236,79 €	249,19 €

FEIN-SCHWINGSÄGEN HSS OSCILLATING SAWS HSS

Abmessung	Zähnezahl	Preis
63 x 0,5 x 10	160 A	12,15 €
80 x 0,5 x 10	200 A	14,50 €
63 x 0,5 x 20	160 A Vieleckbohrung	12,15 €
80 x 0,5 x 20	200 A Vieleckbohrung	14,50 €

Ø315 Bohrung 40 / bore 40

Abmessung Dimension	Zähnezahl Number of teeth		Preis /Price	
	Form A-B	Form C	Form A-B	Form C
2,50	200	100	160,99 €	171,55 €
3,00	200	100	180,73 €	191,54 €
4,00	160	80	233,46 €	244,99 €
5,00	160	80	285,78 €	300,53 €
6,00	160	80	338,04 €	355,52 €

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
300	3,4	30	48	KNL	102,00 €
350	3,6	30	54	KNL	142,00 €
350	3,6	50	54	4/15/80	150,00 €
350	3,6	30	72	KNL	170,00 €
350	3,6	50	72	4/15/80	170,00 €
370	3,8	30	60	KNLF	165,00 €
370	3,8	50	60	4/15/80	175,00 €
400	4,0	30	72	KNLF	180,00 €
400	4,0	40	72	2/9/55+4/12/64	190,00 €
400	4,0	50	72	4/15/80	190,00 €
400	4,0	60	72	4/18/100	190,00 €
450	4,2	30	72	KNLF	230,00 €
650	5,2	30	72	-	Preis auf Anfrage

Zahnform: Trapez Flach positiv

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
200	2,8	20	48	2/6/32	63,00 €
200	2,8	30	48	2/7/42	63,00 €
250	3,2	30	60	KNL	77,00 €
250	3,2	32	60	-	77,00 €
275	3,2	40	72	2/9/55+4/12/64	109,00 €
300	3,2	30	72	KNLF	95,00 €
300	3,2	40	72	2/9/55+4/12/64	109,00 €
300	3,2	30	72	KNLF	125,00 €
320	3,2	30	78	KNLF	117,00 €
350	3,2	30	84	KNL	120,00 €
350	3,2	32	84	-	120,00 €
350	3,2	40	84	2/9/55+4/12/64	132,00 €
350	3,2	50	84	4/15/80	132,00 €
370	3,6	30	96	KNLF	157,00 €
370	3,6	50	96	4/15/80	168,00 €
400	4,0	30	96	KNLF	168,00 €
400	4,0	32	96	-	168,00 €
400	4,0	40	96	2/9/55+4/12/64	180,00 €
400	4,0	50	96	4/15/80	180,00 €
420	4,0	30	96	KNLF	197,00 €
420	4,0	40	96	2/9/55	203,00 €
430	4,0	30	96	-	225,00 €
450	4,0	30	108	KNLF	235,00 €
450	4,0	32	108	-	235,00 €
450	4,0	40	108	2/9/55+4/12/64	245,00 €
500	4,4	30	120	-	300,00 €
500	4,4	32	120	-	300,00 €
500	4,4	80	120	-	305,00 €
550	4,0	30	132	2/10,5/70	369,00 €
600	4,6	30	138	6/8,5/80	410,00 €
650	5,2	30	144	-	Preis auf Anfrage

Zahnform: Trapez Flach positiv

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
200	2,8	20	64	2/6/32	88,00 €
200	2,8	30	64	2/7/42	88,00 €
250	3,2	30	80	KNLF	99,00 €
250	3,2	40	80	2/9/55+4/12/64	112,00 €
275	3,2	40	88	2/9/55+4/12/64	126,00 €
280	3,2	32	88	-	119,00 €
300	2,2	30	120	2/10/60	204,00 €
300	3,2	30	96	KNLF	120,00 €
300	3,2	32	96	-	120,00 €
330	3,2	30	104		135,00 €
350	3,2	30	108	KN L	140,00 €
350	3,2	32	108	-	140,00 €
350	3,2	40	108	2/9/55+4/12/64	152,00 €
350	3,2	50	108	4/15/80	152,00 €
380	3,6	32	108	-	185,00 €

Zahnform: Trapez Flach positiv

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
250	3,4	30	42	KNL	95,00 €
250	3,4	32	42	-	100,00 €
300	3,4	30	48	KNL	102,00 €
300	3,4	32	48	-	108,00 €
350	3,6	30	54	KNL	142,00 €
350	3,6	40	54	2/9/55+4/12/64	150,00 €
350	3,6	50	54	4/15/80	150,00 €
350	3,6	30	72	KNL	170,00 €
350	3,6	40	72	2/9/55+4/12/64	170,00 €
370	3,8	30	60	KNLF	165,00 €
370	3,8	50	60	4/15/80	175,00 €
400	4,0	30	72	KNLF	180,00 €
400	4,0	40	72	2/9/55+4/12/64	190,00 €
400	4,0	50	72	4/15/80	190,00 €
450	4,2	30	72	KNLF	230,00 €

Zahnform: Trapez Flach negativ

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)



Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
250	3,2	30	60	KNLF	77,00 €
250	3,2	32	60	-	77,00 €
254	2,8	30	60	-	85,00 €
260	2,8	30	72	-	95,00 €
275	3,2	40	72	2/9/55+4/12/64	109,00 €
280	3,2	30	72	-	116,00 €
300	3,2	30	72	KNLF	95,00 €
300	3,2	32	72	-	95,00 €
300	3,2	40	72	2/9/55+4/12/64	108,00 €
300	3,2	30	72	KNLF	125,00 €
305	3,2	30	60	KNLF	95,00 €
330	3,2	30	80	KNL	135,00 €
350	3,2	30	84	KNL	120,00 €
350	3,2	32	84	-	120,00 €
350	3,2	40	84	2/9/55+4/12/64	133,00 €
350	3,2	50	84	4/15/80	133,00 €
370	3,6	30	96	KNLF	159,00 €
370	3,6	50	96	4/15/80	168,00 €
400	4,0	30	96	KNLF	167,00 €
400	4,0	32	96	-	167,00 €
400	4,0	40	96	2/9/55+4/12/64	180,00 €
400	4,0	50	96	4/15/80	180,00 €
420	4,0	30	96	-	195,00 €
420	4,0	40	96	2/9/55	203,00 €
450	4,0	30	108	-	235,00 €
450	4,0	32	108	-	235,00 €
450	4,0	40	108	2/9/55+4/12/64	245,00 €
500	4,4	30	120	-	300,00 €
500	4,4	32	120	-	300,00 €
500	4,4	50	120	-	300,00 €
520	4,4	50	120	-	355,00 €
550	4,0	30	132	2/10,5/70	369,00 €
600	4,6	30	138	-	410,00 €

Zahnform: Trapez Flach negativ

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
160	2,2	20	52		70,00 €
200	2,8	30	64	2/7/42	88,00 €
209	2,8	30	60	-	89,00 €
216	2,2	30	80	2/7/42	112,00 €
216	2,8	30	60	-	92,00 €
250	3,2	30	80	KNLF	100,00 €
250	3,2	32	80	-	100,00 €
250	3,2	40	80	2/9/55+4/12/64	112,00 €
275	3,2	40	88	2/9/55+4/12/64	127,00 €
300	2,2	30	120		205,00 €
300	3,2	30	96	KNLF	120,00 €
300	3,2	32	96	-	120,00 €
330	3,2	30	104	-	135,00 €
330	3,2	32	104	-	135,00 €
350	3,2	30	108	KNL	140,00 €
350	3,2	32	108	-	140,00 €
350	3,2	40	108	2/9/55+4/12/64	152,00 €
350	3,2	50	108	4/15/80	152,00 €
380	3,6	32	108	-	185,00 €

Zahnform: Trapez Flach negativ

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Nebenlochkombinationen pinhole combination	Preis Price
190	3,4	30	42	2/7/42	96,00 €
230	3,4	30	48	2/7/42	119,00 €
270	3,4	30	54	-	138,00 €
300	3,4	30	60	KNL	145,00 €
330	3,3	30	72	-	Preis auf Anfrage
350	3,4	30	72	KNL	195,00 €
400	4,0	30	84	KNL	220,00 €
420	4,3	60	84	-	Preis auf Anfrage
450	4,0	30	96	KNL	247,00 €
500	4,2	30	96	-	Preis auf Anfrage

Zahnform: Trapez Flach positiv

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
160	2,2	30*/20/16	32	64,00 €
180	2,2	30*/20/16	36	69,00 €
190	2,2	30	38	75,00 €
216	2,2	30	40	80,00 €
230	2,2	30*/25	44	83,00 €
250	2,2	30*/25,4/20	48	85,00 €
305	2,4	25,4	60	102,00 €
305	2,4	25,4	80	123,00 €
305	2,4	30	60	110,00 €
305	2,4	30	80	130,00 €
320	2,4	25,4	72	122,00 €
320	2,4	25,4	84	129,00 €
355	2,4	25,4	72	122,00 €
355	2,4	25,4	90	133,00 €
355	2,4	30	72	129,00 €
355	2,4	30	90	138,00 €
405	2,6	30	102	Preis auf Anfrage
450	2,8	30	108	Preis auf Anfrage
500	3,2	30	120	Preis auf Anfrage
550	3,2	30	120	Preis auf Anfrage

Zahnform: Trapez Flach positiv

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

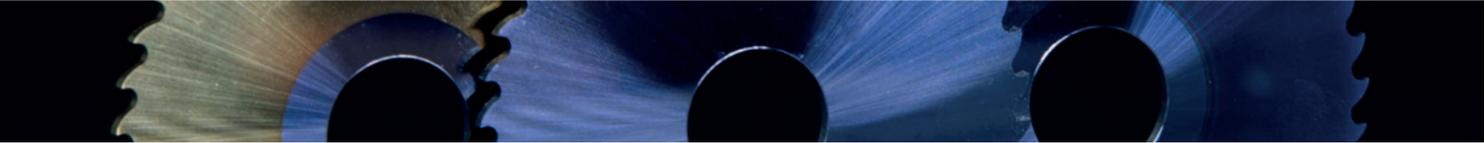


Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
250	2,0/1,7	32/40	60	173,00 €
250	2,0/1,7	32/40	72	185,00 €
250	2,0/1,7	32/40	80	192,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	60	178,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	72	192,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	80	202,00 €
315	2,5/2,25	32/40/50	60	191,00 €
315	2,5/2,25	32/40/50	80	217,00 €
360	2,6/2,25	32/40/50	60	214,00 €
360	2,6/2,25	32/40/50	80	239,00 €
360	2,6/2,25	32/40/50	100	265,00 €
425	2,7/2,25	50	60	250,00 €
425	2,7/2,25	50	80	275,00 €
425	2,7/2,25	50	100	300,00 €
460	2,7/2,25	50	60	274,00 €
460	2,7/2,25	50	80	297,00 €
460	2,7/2,25	50	100	320,00 €

Zahnform: Trapez Flach positiv

Folgende Nebenlochkombinationen bieten wir an: (2/7/42+2/10/60) oder (2/7/42+2/9,5/46,35+2/10/60)

Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
250	2,0/1,7	32/40	54	217,00 €
250	2,0/1,7	32/40	60	225,00 €
250	2,0/1,7	32/40	72	238,00 €
250	2,0/1,7	32/40	80	245,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	60	230,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	72	245,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	80	257,00 €
350	2,5/2,25	32/40/50	60	267,00 €
350	2,5/2,25	32/40/50	80	295,00 €
350	2,6/2,25	32/40/50	100	320,00 €
360	2,6/2,25	32/40/50	60	267,00 €
360	2,6/2,25	32/40/50	80	295,00 €
360	2,6/2,25	32/40/50	100	320,00 €
425	2,7/2,25	50	60	320,00 €
425	2,7/2,25	50	80	347,00 €
425	2,7/2,25	50	100	374,00 €
450	2,7/2,25	50	40	327,00 €
450	2,7/2,25	50	60	355,00 €
450	2,7/2,25	50	80	380,00 €
450	2,7/2,25	50	100	408,00 €
460	2,7/2,25	50	60	355,00 €
460	2,7/2,25	50	80	380,00 €
460	2,7/2,25	50	100	408,00 €



Ø	Werkzeugbreite width	Bohrung bore	Zähnezahl Number of teeth	Preis Price
250	2,0/1,7	32/40	100	273,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	100	284,00 €
285	2,0/1,7 / 2,0/1,75	32/40	120	310,00 €
315	2,5/2,25	32/40/50	100	287,00 €
315	2,5/2,25	32/40/50	110	300,00 €
315	2,5/2,25	32/40/50	120	315,00 €
350	2,6/2,25	32/40/50	100	310,00 €
350	2,6/2,25	32/40/50	120	335,00 €
350	2,6/2,25	32/40/50	140	362,00 €
350	2,7/2,4	32/40/50	100	310,00 €
350	2,7/2,4	32/40/50	120	335,00 €
350	2,7/2,4	32/40/50	140	362,00 €
400	2,6/2,25	32/40/50	100	330,00 €
400	2,6/2,25	32/40/50	120	357,00 €
400	2,6/2,25	32/40/50	140	384,00 €
425	2,7/2,25	50	120	378,00 €
425	2,7/2,25	50	140	405,00 €
425	2,7/2,25	50	160	432,00 €
450	2,7/2,25	50	110	405,00 €
450	2,7/2,25	50	130	432,00 €
450	2,7/2,25	50	150	459,00 €

I. Geltung / Vertragsschluss

- Diese Allgemeinen Verkaufsbedingungen gelten für alle – auch zukünftigen – Verträge mit Unternehmern, jur. Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichen Sondervermögen über Lieferungen und sonstige Leistungen unter Einschluss von Werkverträgen und der Lieferung nicht vertretbarer Sachen. Einkaufsbedingungen des Käufers werden auch dann nicht anerkannt, wenn wir ihnen nicht nochmals nach Eingang bei uns ausdrücklich widersprechen.
- Unsere Angebote sind freibleibend. Bestellungen des Käufers sind für uns nur verbindlich, wenn sie von uns in Textform bestätigt sind. Das Gleiche gilt für Änderungen von Bestellungen. Mündliche Vereinbarungen, Zusagen, Zusicherungen und Garantien unserer Angestellten im Zusammenhang mit dem Vertragsschluss werden erst durch unsere Bestätigung in Textform verbindlich.
- Angaben zu Abmessungen, Beschaffenheit und sonstige Beschreibungen unserer Produkte (im Folgenden auch: „Ware“) sind nur annähernd, sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt; Abweichungen oder Änderungen, die aufgrund rechtlicher Vorschriften erfolgen oder technische Verbesserungen darstellen, sind zulässig, soweit sie die Nutzbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck nicht beeinträchtigen.
- Maßgebend für die Auslegung von Handelsklauseln sind im Zweifel die Incoterms in ihrer jeweils neuesten Fassung.

II. Preise

- Sofern nichts anderes vereinbart, gelten die Preise und Bedingungen unserer bei Vertragsschluss gültigen Preisliste und unsere Preise gelten „ab Werk“ ausschließlich Verpackung.
- Ändert sich später als vier Wochen nach Vertragsschluss die Summe der außerhalb unseres Betriebs entstehenden Kosten (Abgaben oder andere Fremdkosten), die im vereinbarten Preis enthalten sind, oder entstehen sie neu, sind wir berechtigt, die Preise im entsprechenden Umfang jeweils zum Ersten des Kalendermonats anzupassen.
- Für den Fall, dass der angepasste Preis den Ausgangspreis um mehr als 15 % übersteigt, hat der Käufer mit Wirksamwerden der Preisänderung ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag hinsichtlich der von der Preisänderung betroffenen Mengen. Das Rücktrittsrecht kann nur innerhalb einer Woche ab Kenntnis der Preisänderungsmöglichkeit von der Preisänderung ausgeübt werden.

III. Zahlung und Zahlungsverzug

- Falls nichts anderes vereinbart oder in unseren Rechnungen angegeben, ist der Kaufpreis sofort nach Lieferung ohne Skontoabzug fällig und in der Weise zu zahlen, dass wir am Fälligkeitstag über den Betrag verfügen können. Kosten des Zahlungsverkehrs trägt der Käufer.
- Ein Zurückbehaltungsrecht und eine Aufrechnungsbefugnis stehen dem Käufer nur insoweit zu, wie seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind, sie auf demselben Vertragsverhältnis mit dem Käufer beruhen und/oder die den Käufer nach § 320 BGB zur Verweigerung seiner Leistung berechtigen würden.
- Bei Überschreitung des Zahlungsziels oder bei Verzug berechnen wir Zinsen in Höhe von 9 %-Punkten über dem Basiszinsfuß, es sei denn höhere Zinssätze sind vereinbart. Zusätzlich berechnen wir eine Verzugsstrafe in Höhe von 40,00 €. Die Geltendmachung eines weiteren Verzugschadens bleibt vorbehalten.
- Wird nach Abschluss des Vertrages erkennbar, dass unser Zahlungsanspruch durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Käufers gefährdet wird, oder gerät der Käufer mit einem erheblichen Betrag in Zahlungsverzug oder treten andere Umstände ein, die auf eine wesentliche Verschlechterung der Zahlungsfähigkeit des Käufers nach Vertragsschluss schließen lassen, stehen uns die Rechte aus § 321 BGB zu. Dies gilt auch, soweit unsere Leistungspflicht noch nicht fällig ist. Wir sind dann auch berechtigt, alle noch nicht fälligen Forderungen aus der laufenden Geschäftsverbindung mit dem Käufer fällig zu stellen. Als mangelnde Leistungsfähigkeit des Käufers gilt auch, wenn der Käufer mit einem erheblichen Betrag (ab 10 % der fälligen Forderungen) mindestens drei Wochen in Zahlungsverzug ist, ferner die erhebliche Herabstufung des für ihn bestehenden Limits bei unserem Kreditversicherer.

- Ein vereinbartes Skonto bezieht sich immer nur auf den Rechnungswert ausschließlich Fracht und setzt den vollständigen Ausgleich aller fälligen Verbindlichkeiten des Käufers im Zeitpunkt der Skontierung voraus. Mangels anderer Vereinbarung beginnen Skontofristen ab Rechnungsdatum.

IV. Lieferfristen und Lieferverzug

- Unsere Lieferverpflichtung steht unter dem Vorbehalt richtiger, rechtzeitiger und vertragsgemäßer Selbstbelieferung durch unsere jeweiligen Zulieferer, es sei denn, die nicht vertragsgemäße, nicht richtige oder verspätete Selbstbelieferung ist durch uns verschuldet. Insbesondere sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten, soweit wir ein ordnungsgemäßes Deckungsgeschäft über Zulieferer abgeschlossen haben, jedoch aus Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, z.B. bei Insolvenz unseres Zulieferers, von unserem Zulieferer nicht beliefert werden.
- Angaben zu Lieferzeiten sind annähernd. Lieferfristen beginnen mit dem Datum unserer Auftragsbestätigung und gelten nur unter der Voraussetzung rechtzeitiger Klarstellung aller Einzelheiten des Auftrages und rechtzeitiger Erfüllung aller Verpflichtungen des Käufers, wie z.B. Beibringung aller behördlichen Bescheinigungen, Gestellung von Akkreditiven und Garantien oder Leistung von Anzahlungen.
- Für die Einhaltung von Liefer-Fristen und -Termine ist der Zeitpunkt der Absendung ab Werk oder Lager maßgebend. Sie gelten mit Meldung der Versandbereitschaft als eingehalten, wenn die Ware ohne unser Verschulden nicht rechtzeitig absendet werden kann.
- Ereignisse höherer Gewalt berechtigen uns, die Lieferungen um die Dauer der Behinderung und einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben. Dies gilt auch dann, wenn solche Ereignisse während eines vorliegenden Verzuges eintreten. Der höhere Gewalt stehen gleich währungs-, handelspolitische und sonstige hoheitliche Maßnahmen, Streiks, Aussperrungen, von uns nicht verschuldete Betriebsstörungen (z.B. Feuer, Maschinenbruch, Rohstoff- und Energiemangel), Pandemien sowie Flutkatastrophen und deren Auswirkungen, Behinderung der Verkehrswege, Verzögerung bei der Einfuhr/ Zolabfertigung sowie alle sonstigen Umstände, die, ohne von uns verschuldet zu sein, die Lieferungen und Leistungen wesentlich erschweren oder unmöglich bzw. wirtschaftlich unzumutbar machen. Dabei ist es unerheblich, ob die Umstände bei uns oder einem Zulieferer eintreten. Wird infolge der vorgenannten Ereignisse die Durchführung des Vertrags für eine der Vertragsparteien unzumutbar, insbesondere verzögert sich die Durchführung des Vertrags in seinen wesentlichen Teilen um mehr als 3 Monate, so kann die betroffene Partei durch unverzügliche Erklärung in Textform vom Vertrag zurücktreten.

V. Eigentumsvorbehalt

- Das Eigentum an der Ware wird übertragen unter der aufschiebenden Bedingung vollständiger Zahlung des Kaufpreises.
- Alle gelieferten Waren bleiben unser Eigentum (Vorbehaltsware) bis zur Erfüllung sämtlicher Forderungen, insbesondere auch der jeweiligen Saldoforderungen, die uns im Rahmen der Geschäftsbeziehung zustehen (Saldovorbehalt). Dies gilt auch für künftige entstehende und bedingte Forderungen und auch, wenn Zahlungen auf besonders bezeichnete Forderungen geleistet werden. Dieser Saldovorbehalt erlischt endgültig mit dem Ausgleich aller im Zeitpunkt der Zahlung noch offenen und von diesem Saldovorbehalt erfassten Forderungen. Bei Vorkassegeschäften oder Bargeschäften im Sinne von § 142 InsO gilt jedoch nur der ein-fache Eigentumsvorbehalt gemäß vorstehender Ziff. 1.
- Der Käufer darf die Vorbehaltsware nur im gewöhnlichen Geschäftsverkehr zu seinen normalen Geschäftsbedingungen und solange er nicht in Verzug ist, veräußern, vorausgesetzt, dass die Forderungen aus der Weiterveräußerung gem. nachfolgender Ziffn. 4 und 5 auf uns übergehen. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware ist er nicht berechtigt.
- Der Käufer tritt die Forderungen aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware bereits jetzt an uns ab. Wir nehmen die Abtretung hiermit an. Die Forderungen dienen in demselben Umfang zur Sicherung wie die Vorbehaltsware.
- Der Käufer darf die an uns abgetretenen Forderungen aus der Weiterveräußerung im Rahmen eines ordnungsgemäßen Geschäftsganges einziehen. Diese Einziehungsmachtigung erlischt im Falle unseres Widerrufs, spätestens aber bei Zahlungsverzug oder Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens. Von unserem Widerrufsrecht werden wir nur dann Gebrauch machen, wenn nach Abschluss des Vertrages erkennbar wird, dass unser Zahlungsanspruch aus diesem oder aus anderen Verträgen mit dem Käufer durch dessen mangelnde Zahlungsfähigkeit gefährdet wird. Auf unser Verlangen ist der Käufer verpflichtet, seine Abnehmer sofort von der Abtretung an uns zu unterrichten und uns die zur Einziehung erforderlichen Auskünfte zu erteilen und ggf. Unterlagen zu geben.
- Von einer Pfändung oder sonstigen Beeinträchtigungen durch Dritte hat uns der Käufer unverzüglich zu unterrichten. Der Käufer trägt alle Kosten, die zur Aufhebung des Zugriffs oder zum Rücktransport der Vorbehaltsware aufgewendet werden müssen, soweit sie nicht von Dritten ersetzt werden.
- Gerät der Käufer in Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Vorbehaltsware zurückzunehmen. Gleiches gilt, wenn nach Abschluss des Vertrages erkennbar wird, dass unser Zahlungsanspruch aus diesem Vertrag oder aus anderen Verträgen mit dem Käufer durch dessen mangelnde Zahlungsfähigkeit gefährdet wird. Die Rücknahme ist kein Rücktritt vom Vertrag. Vorschriften der Insolvenzordnung bleiben unberührt.
- Übersteigt der realisierbare Wert der bestehenden Sicherheiten die gesicherten Forderungen einschließlich Nebenforderungen (Zinsen; Kosten o.ä.) insgesamt um mehr als 20 %, sind wir auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe von Sicherheiten nach unserer Wahl verpflichtet.

VI. Zeichnungen und technische Informationen

- Sofern wir Waren nach von dem Käufer gestellten Zeichnungen, Modellen, Mustern oder sonstigen Unterlagen liefern, übernimmt der Käufer die Gewähr dafür, dass Schutzrechte Dritter nicht verletzt werden. Untersagen uns Dritte unter Berufung auf Schutzrechte insbesondere die Herstellung und Lieferung derartiger Gegenstände, sind wir – ohne zur Prüfung der Rechtlage verpflichtet zu sein – berechtigt, insoweit jede weitere Tätigkeit einzustellen und Schadenersatz und Freistellung von Ansprüchen Dritter von dem Käufer zu verlangen, es sei denn dieser hat die Pflichtverletzung nicht zu vertreten.
- Wir behalten uns alle Eigentums- und Urheberrechte an dem Käufer übergebenen Katalogen, technischen Dokumentationen (z.B. Zeichnungen, Pläne, Berechnungen, Kalkulationen, Verweisungen auf DIN/EN-Normen) sonstigen Produktbeschreibungen oder Unterlagen vor, auch sofern die Übergabe in elektronischer Form erfolgt ist. Soweit gesetzlich zulässig, können wir Informationen und Zeichnungen zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Pflege (Betriebs- und Montageanleitung) auch

in elektronischer Form zur Verfügung stellen. Bei Lieferung in Papierform sind wir nicht verpflichtet, mehr als ein Exemplar zur Verfügung zu stellen. Wir sind nicht verpflichtet, Werkstattzeichnungen für die Ware oder Ersatzteile zu beschaffen oder zu übergeben.

VII. Abnahmen

- Wenn eine Abnahme vereinbart ist, kann sie mangels abweichender Vereinbarung nur in unserem Fertigungsbetrieb bzw. unserem Lager unverzüglich nach Meldung der Abnahmebereitschaft während der üblichen Geschäftszeiten erfolgen. Wir tragen die Kosten für die am Herstellungsort durchgeführten Abnahmeprüfungen, der Käufer trägt jedoch alle Reise- und Aufenthaltskosten seiner Vertreter sowie alle sonstigen im Zusammenhang mit den Abnahmeprüfungen anfallenden persönlichen Abnahmekosten des Käufers.
- Wir werden den Käufer so rechtzeitig in Textform von den Prüfungen verständigen, dass dieser sich bei den Prüfungen vertreten lassen kann. Wird der Käufer nicht vertreten, erhält er von uns einen Prüfbericht, dessen Richtigkeit vermutet wird.
- Erfolgt die Abnahme ohne unser Verschulden nicht, nicht rechtzeitig oder nicht vollständig, sind wir berechtigt, die Ware ohne Abnahme zu versenden oder auf Kosten und Gefahr des Käufers zu lagern und ihn zu berechnen.
- Stellt sich bei der Abnahmeprüfung heraus, dass die Ware nicht vertragsgemäß ist, werden wir die Mängel innerhalb angemessener Frist beseitigen, um den vertragsgemäßen Zustand der Ware herzustellen. Nur bei wesentlichen Mängeln kann der Käufer eine Wiederholung der Abnahmeprüfung verlangen.

VIII. Versand, Gefahrübergang, Verpackung, Teillieferung

- Mangels abweichender Vereinbarung bestimmen wir Versandweg und -mittel sowie Spediteur und Frachtführer.
- Fehlt eine gesonderte Lieferklausel im Vertrag, gilt die Ware als „ex works“ (EXW) Baden-Baden geliefert.
- Mit der Übergabe der Ware an den ersten Spediteur oder Frachtführer, spätestens jedoch mit Verlassen des Fertigungsbetriebs bzw. Lagers geht die Gefahr, auch die einer Beschlagnahme der Ware, bei allen Geschäften, auch bei franko- und freihaus-Lieferungen, auf den Käufer über. Für Versicherung sorgen wir nur auf Weisung und Kosten des Käufers. Pflicht um Kosten der Entladung gehen zu Lasten des Käufers.
- Vertragsgemäß versandfertig gemeldete Ware muss unverzüglich aberufen werden, anderenfalls sind wir berechtigt, sie nach Mahnung und fruchtlos abgekauftener, angemessen bestimmter Nachfrist nach unserer Wahl auf Kosten und Gefahr des Käufers zu versenden oder nach eigenem Ermessen zu lagern und sofort zu berechnen. Mangels abweichender Vereinbarung sind die Lagerkosten für jeden vollen Monat mindestens 0,5 % des Rechnungsbetrages.
- Wird ohne unser Verschulden der Transport auf dem vorgesehenen Weg oder zu dem vorgesehenen Ort in der vorgesehenen Zeit unmöglich oder wesentlich verzögert, so sind wir berechtigt, auf einem anderen Weg oder zu einem anderen Ort zu liefern; die entstehenden Mehrkosten trägt der Käufer. Dem Käufer wird vorher Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.
- Für Verpackung, Schutz- und/oder Transporthilfsmittel sorgen wir nach unserer Erfahrung auf Kosten des Käufers. Verpackungen werden zur Erfüllung der Aufgaben des Verpackungsgesetzes nach angemessener Vorankündigung an einer von uns bezeichneten Stelle an unserem Sitz zurückgenommen. Kosten des Käufers für den Rücktransport oder für eine eigene Entsorgung der Verpackung übernehmen wir nicht.
- Wir sind zu Teillieferungen in zumutbarem Umfang berechtigt.

IX. Haftung für Sachmängel

- Die geschuldete Beschaffenheit der Ware bestimmt sich vorrangig nach den in Textform vereinbarten technischen Liefervorschriften. Soweit wir nach Zeichnungen, Spezifikationen, Mustern usw. des Käufers zu liefern haben, übernimmt der Käufer das Risiko der Eignung der Ware zumindest stichprobenartig vor dem Einbau bzw. vor dem Anbringen zu untersuchen (z.B. durch Funktionstests oder durch einen Probeeinbau), stellt dies im Verhältnis zu uns eine besonders schwere Missachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt (grobe Fahrlässigkeit) dar. In diesem Fall kommen Mängelrüge des Käufers in Bezug auf diese Eigenschaften nur in Betracht, wenn der betreffende Mangel arg-listig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Sache übernommen wurde.
- Soweit die Ware gemäß vorstehender Ziff. 1 die vereinbarte Beschaffenheit aufweist oder sich für die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung eignet, kann sich der Käufer nicht darauf berufen, dass sich die Ware nicht für die gewöhnliche Verwendung eignet oder eine Beschaffenheit aufweist, die bei Sachen dieser Art üblich ist und die der Käufer erwartet hat.
- Mängel der Ware sind unverzüglich, spätestens 7 Tage nach Ablieferung in Textform anzuzeigen. Mängel, die auch bei sorgfältigster Prüfung nicht unverzüglich nach Ablieferung entdeckt werden können, sind unverzüglich nach Entdeckung in Textform anzuzeigen.
- Im Falle eines beabsichtigten Einbaus oder Anbringens der Ware hat der Käufer die Obliegenheit, die für die Verwendung maßgeblichen Eigenschaften der Ware vor dem Einbau zu überprüfen und uns Mängel der Ware unverzüglich anzuzeigen. Soweit es der Käufer im Falle eines Einbaus oder Anbringens der Ware unterlässt, die für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgeblichen Eigenschaften der Ware zumindest stichprobenartig vor dem Einbau bzw. vor dem Anbringen zu untersuchen (z.B. durch Funktionstests oder durch einen Probeeinbau), stellt dies im Verhältnis zu uns eine besonders schwere Missachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt (grobe Fahrlässigkeit) dar. In diesem Fall kommen Mängelrüge des Käufers in Bezug auf diese Eigenschaften nur in Betracht, wenn der betreffende Mangel arg-listig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Sache übernommen wurde.
- Bei berechtigter, fristgemäßer Mängelrüge können wir nach unserer Wahl den Mangel be-seitigen (Nachbesserung) oder eine mangelfreie Ware liefern (Ersatzlieferung, beides Formen der Nacherfüllung). Erfüllungsort für die Nacherfüllung ist unser Sitz. Der Käufer hat uns auf eigene Kosten den Zugang zu der mangelhaften Ware zu ermöglichen und für etwaige Ein-Griffe in Bezug auf Ausrüstungsgegenstände, die nicht zu der Ware gehören, Vorsorge zu treffen, soweit dies für die Behebung des Mangels notwendig ist. Mangels anderer Vereinbarung hat der Käufer alle zusätzlichen Kosten zu tragen, die aus der Nacherfüllung entstehen, weil der Standort Ware von dem bei Vertragsschluss vereinbarten Lieferort abweicht. Ersetzte mangelhafte Teile sind uns zur Verfügung zu stellen und gehen in unser Eigentum über.
- Bei Fehlschlagen oder Verweigerung der Nacherfüllung kann der Käufer nach erfolglosem Ablauf einer angemessenen Frist vom Vertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern. Ist der Mangel nicht erheblich, steht ihm nur das Minderungsrecht zu. Die Minderung darf 15 % des Kaufpreises nicht überschreiten.

- Aufwendungen im Zusammenhang mit der Nacherfüllung übernehmen wir nur, soweit sie im Einzelfall, insbesondere im Verhältnis zum Kaufpreis der Ware, angemessen sind, keines-falls aber mehr als 100 % des Kaufpreises. Weitere Aufwendungen übernehmen wir nur nach Maßgabe des nachfolgenden Abschnitts X dieser Bedingungen, die dadurch entstehen, dass die Ware an einen anderen Ort als den vereinbarten Erfüllungsort verbracht wurde, übernehmen wir nicht.

- Nach Durchführung einer vereinbarten Abnahme der Ware durch den Käufer ist die Rüge von Mängeln, die bei der vereinbarten Art der Abnahme feststellbar waren, ausgeschlossen.

- Unsere weitergehende Haftung richtet sich nach den Bestimmungen des nachfolgenden Abschnitts X.

X. Schadenersatz und Verjährung

- Wegen Verletzung vertraglicher und außervertraglicher Pflichten, insbesondere wegen Unmöglichkeit, Verzug, Verschulden bei Vertragsanbahnung und unerlaubter Handlung haften wir – auch für unsere leitenden Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen – nur in Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit. Bei einfacher oder grober Fahrlässigkeit ist unsere Haftung beschränkt auf den bei Vertragsschluss voraussehbaren vertragstypischen Schaden. Im Übrigen ist unsere Haftung, auch für Mangel- und Mangelfolgeschäden, Produktionsausfall oder entgangenen Gewinn, ausgeschlossen.
- Diese Beschränkungen gelten nicht bei schuldhaftem Verstoß gegen wesentliche Vertragspflichten, deren Verletzung die Erreichung des Vertragszwecks gefährdet, oder deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertrauen darf. Ferner gelten diese Beschränkungen nicht bei schuldhaft herbeigeführten Schäden des Lebens, des Körpers und der Gesundheit und auch dann nicht, wenn und soweit wir die Garantie für die Beschaffenheit für die verkaufte Sache übernommen haben, sowie in Fällen zwingender Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz. Die Regeln über die Beweislast bleiben hiervon unberührt.
- Sind wir mit einer Lieferung oder sonstigen Leistung in Verzug, kann der Käufer Ersatz des Verzugschadens neben der Leistung verlangen, bei leichter Fahrlässigkeit jedoch beschränkt auf höchstens 10 % des vereinbarten Preises für die in Verzug geratene Leistung. Das Recht des Käufers auf Schadenersatz statt der Leistung nach Maßgabe der vorstehenden Ziffn. 1 und 2 bleibt unberührt.
- Mangels anderer Vereinbarung verjähren Mängelansprüche einschließlich Schadenersatzansprüche ein Jahr nach Ablieferung der Ware. Davon unberührt bleiben unsere Haftung und die Verjährung von Ansprüchen im Zusammenhang mit der Lieferung von Waren, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungweise für ein Bauwerk verwendet worden sind und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben, aus vorsätzlichen und grob fahrlässigen Pflichtverletzungen, schuldhaft herbeigeführten Schäden des Lebens, des Körpers und der Gesundheit, Fälle zwingender Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz und die Verjährung von gesetzlichen Rückgriffsansprüchen. In diesen Fällen gelten die gesetzlichen Verjährungsfristen.

XI. Erfüllungsort, Gerichtsstand, anzuwendendes Recht und maßgebliche Fassung

- Erfüllungsort für unsere Lieferungen ist Baden-Baden.
- Gerichtsstand ist Baden-Baden. Wir sind jedoch auch berechtigt, den Käufer an jedem an-deren allgemeinen oder besonderen Gerichtsstand zu verklagen.
- Für alle Rechtsbeziehungen zwischen uns und dem Käufer gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Bestimmungen des UN-Übereinkommens vom 11. April 1980 über Verträge über die internationalen Warenkauf (CISG) gelten nicht.
- Im Zweifel ist die deutsche Fassung dieser Allgemeinen Verkaufsbedingungen maßgebend.

WIR BERATEN SIE GERNE UND ERSTELLEN EIN INDIVIDUELLES ANGEBOT.

SONDERANFERTIGUNGEN & ZEICHNUNGSGEBUNDENE SONDERWERKZEUGE

Sie haben Ihr gesuchtes Werkzeug nicht gefunden? Dann sprechen Sie uns an. Gerne beraten wir Sie mit unserer langjährigen Erfahrung und fertigen für Sie ein individuelles Werkzeug, für Ihre spezielle Anwendung nach Ihrer Zeichnung. Neben der richtigen Auswahl des Werkzeugmaterials (VHM, HSS, HSS-E) passend zum Material, das bearbeitet werden soll, berücksichtigen wir Parameter wie Durchmesser, Schnittstärke, Sonderverzahnung, Zähnezahl, Schneidgeometrie, Beschichtung, Bohrung, Bund, Keilnut und Nebenlöcher.



KREISMESSER, RUNDMESSER & TELLERMESSER NACH IHREN VORGABEN

Unsere Kreismesser werden zum Trennen, Perforieren und Schlitzen von Zellstoffen, Textilien, Lebensmitteln, Kunststoffen und dünnen Metallen eingesetzt. Kreismesser sind immer sehr individuell und extrem vom Anwendungsfall abhängig. Entsprechend der Einsatzanforderung fertigen wir für Sie Kreismesser mit durchgehender Schneide, Kullen, Wellen und Verzahnungen, mit Bohrung, Nebenlöchern und Keilnut. Gerne beraten wir Sie und fertigen für Sie das optimale Kreismesser nach Ihren Vorgaben aus HSS, HSSE, Pulverstahl und VHM.



CERMET BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER

Cermet ist ein Verbundwerkstoff aus keramischem Werkstoff in einer metallischen Bindung. Mit Cermets bestückten Kreissägeblättern werden glatte Schnittflächen bei wenig Gratbildung erzeugt. Sie ermöglichen sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten in Stahl und Grauguss bei dünner Schnittbreite und langer Standzeit. Wir bieten Cermet bestückte Kreissägeblätter in allen gängigen Durchmessern, Zähnezahlen und Schnittbreiten an.



PKD BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER PKD – POLYKRISTALLINER DIAMANT

Mit PKD bestückte Kreissägeblätter kommen zum Einsatz bei hochabrasiven Werkstoffen wie glas- und carbonfaserverstärktem Kunststoff (GfK, CfK), mineralischen Materialien wie Graphit, aber auch bei Aluminiumprofilen mit Gummi- und Kunststoffeinschlüssen, wie sie im Fensterbau vorkommen. PKD bestückte Kreissägeblätter ermöglichen sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten bei langer Standzeit. Wir bieten PKD bestückte Kreissägeblätter in allen gängigen Durchmessern, Zähnezahlen und Schnittbreiten an.



Richtlinien für die Wahl der richtigen Zahnteilung bei Metallkreissägeblättern für Kreissägemaschinen

Die von uns gelieferten Nebenloch-Kombinationen gestatten den Einsatz unserer Werkzeuge bei allen handelsüblichen Kreissägemaschinen.

BEI BEARBEITUNG VON EISEN UND STAHL NIEDERER UND MITTLERER FESTIGKEIT

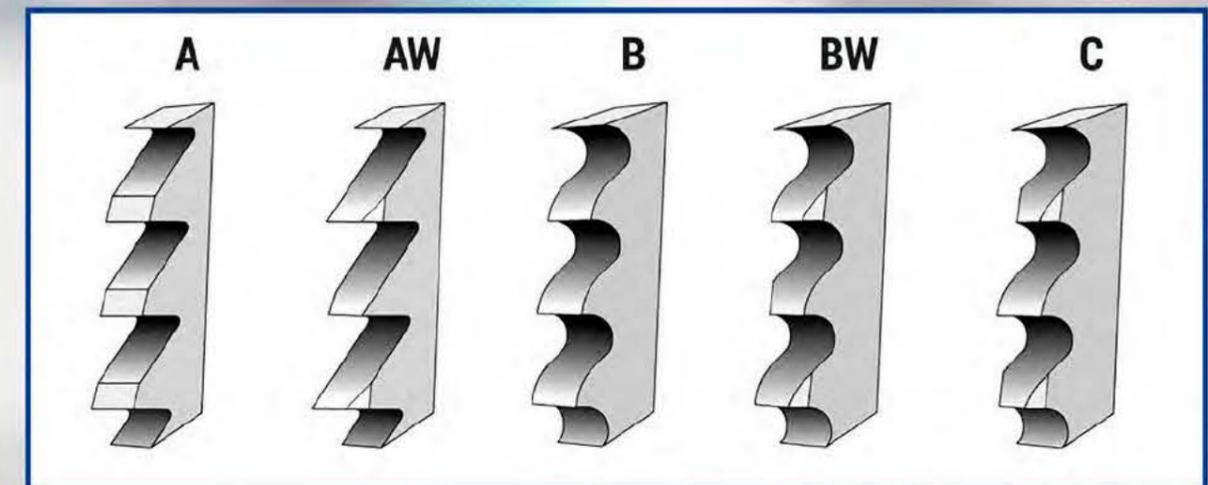
Zahnteilung 3 mm	=	für dünne Rohre, Profile, Bleche mit 0,6 – 1,2 mm Wandstärke
Zahnteilung 4 mm	=	für Rohre, Profile, Bleche mit 1,0 – 1,5 mm Wandstärke
Zahnteilung 5-6 mm	=	für Rohre, mittlere Profile und Vollmaterial über 1,5 – 20 mm Wandstärke bzw. Querschnitte
Zahnteilung 7-9 mm	=	für starke Profile und Vollmaterial bis ca. 50 mm Wandstärke bzw. Querschnitte
Zahnteilung 10-14 mm	=	für extra starke Querschnitte und Vollmaterial über 50 mm

BEI BEARBEITUNG VON VA-MATERIAL UND ANDEREN HOCHFESTEN STÄHLEN

Zahnteilung 3 mm	=	für dünne Rohre, Profile, Bleche mit 1-2 mm Wandstärke
Zahnteilung 4-5 mm	=	für Rohre, Profile, Bleche mit 1,5-4 mm Wandstärke
Zahnteilung 6-7 mm	=	für Rohre, Profile, und Vollmaterial über 4 mm Wandstärke bzw. Querschnitte bis max. 50 mm
Zahnteilung 8-9 mm	=	für extra starke Querschnitte und Vollmaterial über 50 mm

BEI BEARBEITUNG VON NE-METALLEN

ist zu beachten, dass die Zahnteilung infolge einer höheren zum Einsatz kommenden Schnittgeschwindigkeit gegenüber vorstehender Tabelle 1 um ca. 1-2 mm gröber gewählt werden muss.



Diese Richtwerte sind ohne Garantie. Rechtliche Schadensersatzansprüche im Schadensfall sind nicht zulässig.

IBS
PRÄZISIONSWERKZEUGE
SEIT ÜBER 50 JAHREN

IBS GmbH
Vimbucher Straße 7
76534 Baden-Baden
Telefon: +49 7223 52033
Telefax: +49 7223 5448
info@ibs-baden.de
www.ibs-baden.de

Einsatz-Richtwerte für Metallkreissägeblätter HSS / HSSE

Werkstoff	v _c	Metallkreissägeblatt-Ø mm (n = U/min.)											f _z	Kühl- und Schmiermittel
		32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315		
Stahl bis 800 N/mm ²	50 100	500 1000	400 800	320 640	250 500	200 400	160 320	130 260	100 200	80 160	60 120	50 100	0,01-0,03	KSK mit Wasser 1 : 20 o. MMS
Stahl bis 1100 N/mm ²	20 60	200 600	160 480	120 380	100 300	80 240	60 190	50 150	40 120	32 100	25 70	20 60	0,005-0,02	KSK mit Wasser 1 : 15 o. MMS
Nichtrost. Stahl (V2A, V4A)	15 60	150 600	120 480	96 380	75 300	60 240	48 190	39 150	30 120	24 100	18 70	15 60	0,01-0,02	KSK mit Wasser 1 : 12 o. MMS
Grauguss bis GG 18	20 80	200 800	160 640	120 520	100 400	80 320	60 240	50 200	40 160	32 120	25 96	20 80	0,01-0,04	Trocken- oder Pressluft o. MMS
Bronze, Rotguss Cu-Legierungen	60 150	600 1500	480 1200	380 960	300 750	240 600	190 480	150 390	120 300	96 240	72 180	60 150	0,02-0,05	KSK mit Wasser 1 : 30 o. MMS
Kupfer, Messing Leichtmetall	80 150	800 1500	640 1200	520 960	400 750	320 600	260 480	220 390	160 300	120 240	96 180	80 160	0,02-0,06	KSK mit Wasser 1 : 50 o. MMS
Leichtmetall- Profile	100 300	1000 3000	800 2400	640 1920	500 1500	400 1200	320 960	260 780	200 600	160 480	120 360	100 300	0,03-0,06	Schmierstift o. MMS
Kunststoff GfK/CfK	100 400	1000 4000	800 3200	640 2600	500 2000	400 1600	320 1300	260 1100	200 800	160 600	120 480	100 400	0,03-0,1	Trocken oder Pressluft
Kunststoff Pressstoff	150 600	1500 6000	1200 4800	960 3840	750 3000	600 2400	480 1920	390 1560	300 1200	240 960	180 720	150 600	0,03-0,1	Trocken

1. Zeile: Drehzahl min.
2. Zeile: Drehzahl max.

v_c = Schnittgeschwindigkeit (m/min.)
n = Drehzahl (min⁻¹)
z = Zähnezahl
v_f = Vorschubgeschwindigkeit (mm/min.)

f_z = Vorschub pro Zahn abhängig von Material und Querschnitt, Stabilität und Zahnung des Sägeblattes, sowie der maschinellen Gegebenheit
v_f = n × z × f_z

MMS = Minimalmengenschmierung
KSK = Kühl-Schmiermittel-Konzentrat

Einsatz-Richtwerte für Metallkreissägeblätter VHM

Werkstoff	v _c	Metallkreissägeblatt-Ø mm (n = U/min.)											f _z	Kühl- und Schmiermittel
		20	25	30	40	50	63	80	100	125	160	200		
Stahl bis 800 N/mm ²	100 180	1600 3000	1300 2300	1050 1900	800 1430	650 1150	500 900	400 720	320 570	250 460	200 360	160 280	0,01-0,03	KSK mit Wasser 1 : 20 o. MMS
Stahl bis 1100 N/mm ²	50 120	800 1900	650 1500	530 1260	400 960	320 750	250 600	200 480	160 390	130 300	100 240	80 180	0,005-0,025	KSK mit Wasser 1 : 15 o. MMS
Nichtrost. Stahl (V2A, V4A)	40 100	640 1600	500 1300	420 1050	320 800	250 650	200 500	160 400	130 320	100 250	80 200	60 160	0,01-0,025	KSK mit Wasser 1 : 12 o. MMS
Grauguss bis GG 18	50 130	800 2000	650 1650	530 1400	400 1050	320 820	250 660	200 520	160 400	130 330	100 260	80 200	0,01-0,04	Trocken- oder Pressluft o. MMS
Bronze, Rotguss, Cu-Legierungen	80 250	1280 4000	100 3200	840 2600	1200 4800	500 1600	400 1250	320 100	260 800	200 630	160 500	120 400	0,02-0,05	KSK mit Wasser 1 : 30 o. MMS
Kupfer, Messing, Leichtmetall	100 300	1600 4800	1300 3800	1050 3150	800 2400	650 1950	500 1500	400 1200	320 960	250 750	200 600	160 480	0,02-0,06	KSK mit Wasser 1 : 50 o. MMS
Leichtmetall- Profile	120 400	1900 6400	1500 5000	1260 4200	960 3200	750 2600	600 2000	480 1600	390 1280	300 1000	240 800	180 640	0,03-0,06	Schmierstift o. MMS
Kunststoff GfK/CfK	150 600	2400 9500	1900 7600	1600 6300	1200 4800	1000 3900	750 3000	600 3600	500 1920	370 1500	300 1200	240 960	0,03-0,15	Trocken oder Pressluft
Kunststoff Pressstoff	200 800	3200 12500	2600 10000	2100 8400	1600 6400	1300 5200	1000 4000	800 3200	640 2560	500 2000	400 1600	320 1280	0,03-0,2	Trocken

Tabelle für

Schnittgeschwindigkeiten

Die Angaben für Schnittgeschwindigkeit sind Durchschnittswerte. Im speziellen Anwendungsfall kann die Schnittgeschwindigkeit deutlich erhöht oder muss reduziert werden. Bitte beachten Sie dabei folgende Faktoren:

Werkzeugbeschichtung, Kühlung, spezielle Werkstoffeigenschaften, eingesetzte Maschine, Präzision der Maschinenspindel, Werkzeugaufnahme und Werkzeugverschleiß.

**WIR BERATEN SIE GERNE & ERSTELLEN IHNEN
EIN INDIVIDUELLES ANGEBOT.**

Telefon: +49 7223 52033

Telefax: +49 7223 5448

E-Mail: info@ibs-baden.de

IBS

PRÄZISIONSWERKZEUGE
SEIT ÜBER 50 JAHREN

BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE COATING TECHNOLOGY

Beim PVD (Physical Vapour Deposition) Verfahrenprozess werden metallische Hartstoffe wie Titanitrid, Titancarbonitrid, Titanaluminiumnitrid oder Chromnitrid auf das zu beschichtende Werkstück aufgebracht. Werkzeuge mit PVD Beschichtung haben eine höhere Oberflächenhärte und eine verringerte Oberflächenreibung.

Durch Erhöhung der Oberflächenhärte ergibt sich eine Ausweitung der Standzeit, durch Absenkung der Reibung ergibt sich ein optimierter Temperaturverlauf an der Schneide und weniger Neigung zur Bildung einer Aufbauschneide. Die von uns angebotenen Beschichtungen haben eine Härte von bis zu 6200 HV und eine Schichtstärke von 2-5 μ . Zusätzlich zu unserer neuen IBSresist Spezialbeschichtung für hochabrasive Werkstoffe bieten wir folgende bewährte Beschichtungen an:

TiN

TiCN

TiAlN

CrN/CrCN

DIC

IBSresist 2.0 für abrasive Werkstoffe

