

Auswahltabelle für die Zahnteilung für HSS- und Segment-Kreissägeblätter



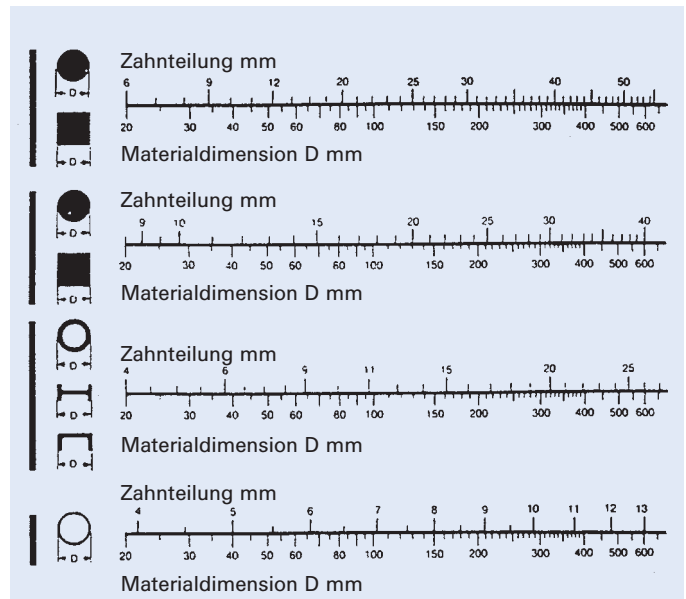
Werkstoff:

Nichtrostende Stähle,
Leichtmetall, Kupfer, Stahlguss

Schnellarbeitsstähle,
legierte Werkzeugstähle,
Messing, Bronze,
Guss

Dickwandige Rohre und Profilstahl

Dünnwandige Rohre und Profilstahl



Auswahltabelle für Span- und Freiwinkel, Schnittgeschwindigkeit

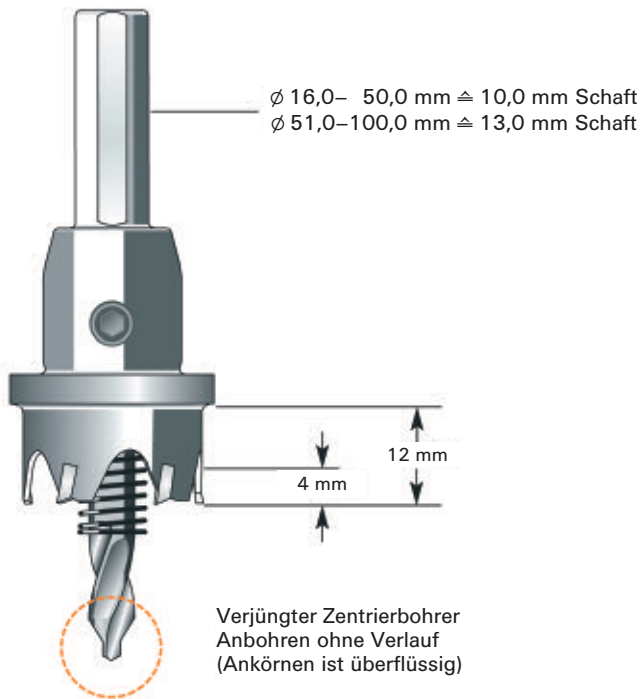
Werkstoffe	Zugfestigkeit	Span- und Freiwinkel	Schnittgeschwindigkeit m/min
	N/mm ²		
Unlegierte Stähle			
St 33, St 34, St 37	330– 450	18–20/8	24–60
St 42, St 50, St 52	450– 600	18/8	18–32
C 10 G, C 15 G, C 22 N, C 35 N	450– 600	18/8	18–32
St 60, St 70, C 45 N, C 60 N	600– 850	15/8	14–22
Legierte Stähle			
15 Cr 3	500– 700	15/8	
16 Mn Cr 5, 20 Mn Cr 5	600– 800	15/6	12–24
37 Mn St 5, 42 Mn V 7	750– 850	15/6	
50 CrV 4, 35 Ni Cr 18	800– 900		
14 Ni Cr 14	600– 700	15/6	10–16
34 Cr Ni Mo 6, 22 Ni Cr 14	700– 800		
Spezialstähle			
mit hoher Festigkeit	1000–1200		5–8
Schnellstähle SS	800– 900	12/6	8–12
Nichtrostende Stähle	500– 700		6–10
Walzprofile			
DIN 1024/25/26	340– 450	18/8	24–36
Stahlrohre	500– 600	15/8	18–36
Stahlguss DIN 1681			
GS 38, GS 45	380– 450	18/8	14–22
GS 52, GS 60	520– 600	15/8	8–16
Gusseisen			
GG 12, GG 30	120– 300	15/6	14–25
NE-Metalle			
Kupfer		20/10	200–400
Zinklegierungen		25/10	100–200
Bronze	bis 600	5–10/10	40–120
Messing		10–15/8	200–300
Alpaka-Neusilber		20/10	20–75
Alu-Legierungen			
Mg-Legierungen		25/10	500–2000

Nebenlöcher zu diversen Sägemaschinen

Sägenfabrikat	Sägeblatt- ϕ	Bohrung- ϕ	erforderliche Nebenlöcher	
	mm			
Adige	200–250	32	2/9/50 + 2/8/45	
	300–315	32	2/9/50 + 2/11/63	
	315–350	40	2/8/55 + 4/12/64	
	400–425	50	4/15/80	
Baier	175–250	32	4 versetzte Keilnuten	
	Berg & Schmid	225–300	32	ohne
		250–350	32	2/12/64
	315–350	40	2/12/64	
	425	50	4/15/80	
	BEWO	225–300	32	2/8/45
	315–370	40	2/8/55 + 4/12/64	
	Eisele	210–275	32	2/8/45
		210–275	40	2/8/55
	300–350	40	2/8/55 + 4/12/64	
	400–425	40	2/15/80 + 4/12/64	
	Häberle	225–350	40	2/8/55
I. B. P.	200–350	32	2/11/63	
	Kaltenbach	250	32	ohne
350–450		50	4/15/80	
MEP	200–350	32	2/11/63	
	Trennjäger	250	32	2/9/50
250–275		40	4/11/63	
315–400		50	4/14/85 + 4/15/80	
	400–460	60	8/16/90 + 4/18/100	
	Ulmia	250	32	ohne
250–400		40	4/11/63	
Wagner	210–275	32	4/9/50	
	315	40	4/11/63	
Wahlen	250–350	40	2/8/55 + 4/11/63	
Weidmann	225–300	32	2/8/45	
	275–350	40	2/8/55 + 4/12/64	

Die vorstehenden Daten entsprechen den Mittelwerten, die in praktischen Erfahrungen beim Einsatz verschiedener Sägemaschinen-Fabrikate ermittelt wurden. Je nach Maschinen-Fabrikat können sich Zahnteilungen und Umfangsgeschwindigkeiten geringfügig verändern.

HM-Lochsägen Flachschnitt



Drehzahl-Tabelle für HM-Werkzeuge

m/min	Drehzahl in U/min					
	25	30	40	50	60	70
\varnothing	1			2		3
16	498	597	796	995	1194	1393
17	468	562	749	937	1124	1311
18	442	531	708	885	1062	1238
19	419	503	670	838	1006	1173
20	398	478	637	796	955	1115
25	318	382	510	637	764	892
30	265	318	425	531	637	743
35	227	273	364	455	546	637
40	199	239	318	398	478	557
45	177	212	283	354	425	495
50	159	191	255	318	382	446
55	145	174	232	290	347	405
60	133	159	212	265	318	372
65	122	147	196	245	294	343
70	114	136	182	227	273	318
80	100	119	159	199	239	279
90	88	106	142	177	212	248
100	80	96	127	159	191	223
110	72	87	116	145	174	203
120	66	80	106	133	159	186
130	61	73	98	122	147	171
140	57	68	91	114	136	159
150	53	64	85	106	127	149

Alle HM-Lochsägen bis \varnothing 100 mm sind mit einer Auswerferfeder ausgestattet. Das ausgebohrte Material wird dadurch von selbst ausgeworfen.

Flachschnittausführung für Materialstärke bis 4 mm

Format-hartmetallbestückte Lochsägen für Hand- und Säulenbohrmaschinen sind Alleschneider, verwendbar für **Edelstahl bis 2 mm**, unlegierte Stähle bis 4 mm, Asbest, Glasfaser und Kunststoffe, PVC, Alu, Zink, Gips- und Leichtbauplatten.

- Große Rundlaufgenauigkeit durch stabile Konstruktion.
- CAD-optimierte Spanwinkel mit Spezialschliff sorgen für hohe Schnittleistung und Standzeit.
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswerferfeder.
- Hartmetallbestückung erlaubt mehrmaliges Nachschleifen.
- Format-Lochsägen sind reparaturfähig. Bei Zahnausbruch ist Zahnersatz möglich.
- Auswechselbare Zentrierbohrer.

Noch eine Besonderheit:

Ab 16,0 bis 30,0 mm \varnothing ist die Lochsäge aus einem Stück gefertigt. Ab 31,0 mm \varnothing verwenden wir spezialgehärtete Aufnahmealther, um die Torsionskräfte bei starker Beanspruchung aufzufangen und damit ein vorzeitiges Abscheren des Aufnahmeschaftes zu vermeiden.

- 1 Empfohlene Schnittgeschwindigkeit bei Edelstahl
- 2 Empfohlene Schnittgeschwindigkeit bei Baustahl ST 37
- 3 Empfohlene Schnittgeschwindigkeit bei ALU

Einsatzempfehlungen Bimetall-Sägeblätter

Ausführung:

1) Einfahren eines neuen Sägebandes

Das Einfahren beeinflusst ganz wesentlich die Standzeit. Folgende Einfahrbedingungen werden empfohlen:

- 100 % in der normalen Schnittgeschwindigkeit (m/min) in Abhängigkeit von der Materialqualität einstellen.
- Den Vorschub nur auf 50 % des richtigen Wertes einstellen.
- Nach dem Zerspanen einer Fläche von ca. 500 cm² langsam auf den vollen Wert steigern.

2) Auswahl der Zähnezah und Zahnform gemäß nebenstehender Tabellen.

2.1) Zahnform und Spanwinkel

Kombizahnung: Sehr gut geeignet für wechselnde Materialquerschnitte, da der Anwendungsbereich vergrößert wird. Reduziert Schwingungen.

2.2) Spanwinkel

- Rohre, Profile und kleinere Materialquerschnitte sollten mit einer robusten Zahnschärfe gesägt werden (= 0° Spanwinkel/Normalzahn).
- Größere Materialquerschnitte und langspannende, zähe Werkstoffe sollten mit einem positiven Spanwinkel gesägt werden (10° Klauenzahn).

2.3) Schnittgeschwindigkeit und Vorschub

Die Schnittgeschwindigkeit und der Vorschub sind abhängig von der Festigkeit des zu sägenden Materials.



Zahnteilungsempfehlungen für Vollmaterial Kombiverzahnung		
Materialquerschnitt mm	Zahnteilung ZpZ	
bis 30	10/14	
20– 50	8/12	
25– 60	6/10	
35– 80	5/ 8	
50– 100	4/ 6	
70– 120	4/ 5	
80– 150	3/ 4	
130– 350	2/ 3	
250– 600	1,4/ 2	
500–1200	0,75–1,25	
1000–3000	0,55–0,75	

Zahnteilungsempfehlung für Rohre



Wandstärke s mm	Rohr außen-Ø D mm										
	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10
3	14	14	10-14	10-14	10-14	14-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6
5	14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	5-8	5-8	4-6
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6
10	-	8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4
12	-	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4
15	-	8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4
20	-	-	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3
30	-	-	-	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
50	-	-	-	-	-	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
75	-	-	-	-	-	-	-	2-3	2-3	2-3	2-3
100	-	-	-	-	-	-	-	-	2-3	2-3	1,4-2
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2-3	1,4-2
> 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4-2

Bei dünnwandigen Rohren (bis ca. 8 mm Wandstärke) möglichst Zahnteilungen mit 0° Spanwinkel verwenden.

Sind zwei oder mehr Rohre nebeneinanderliegend zu trennen, benutzen Sie die Tabelle unter Berücksichtigung der doppelten Wanddicke s.

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit in m/min	Schnittleistung in cm ² /min bei einer Fläche von (mm)					
		25 Ø	50 Ø	75 Ø	100 Ø	150 Ø	200 Ø
Baustahl/Automatenstahl	80–90	25–35	40–50	50–60	55–70	70–90	75–85
Einsatzstähle/Vergütungsstähle	45–75	20–25	25–35	30–40	35–50	40–60	40–50
Unlegierte Werkzeugstähle/Walzlagerstähle	40–60	20–25	25–35	30–35	30–40	40–50	40–50
Legierte Werkzeugstähle/Schnellarbeitsstähle	30–40	15–20	20–25	25–30	30–35	30–35	30–35
Nichtrostende Stähle	20–35	10–15	15–20	15–20	15–20	15–20	15–20
Hitzebeständige Stähle/Hochwärmefeste Legierungen	15–20	5–10	5–10	7–13	5–15	5–15	5–15



Einspannen des Schnittgutes:

- Das Material ist so einzuspannen, dass
- keine Vibrationen entstehen können
 - bei Profilen, T-Trägern etc. möglichst gleichbleibende Eingriffslängen erreicht werden.

Bei Einsatz einer Schwenkrahnenmaschine sollte das Material nach Skizze 4, 5 und 6 eingespannt werden.

Beim Sägen von Rohren und Stangen im Bündel Materialendstücke punktschweißen.

Bandsägeblätter ab Seite 2/137.