



DAS SÄGEBAND.

Produktauswahl zur optimalen Zerspanung

DAS SÄGEBAND.

WESPA





Inhalt

Zahngeometrie

Zahnteilung

Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit

Werkstück

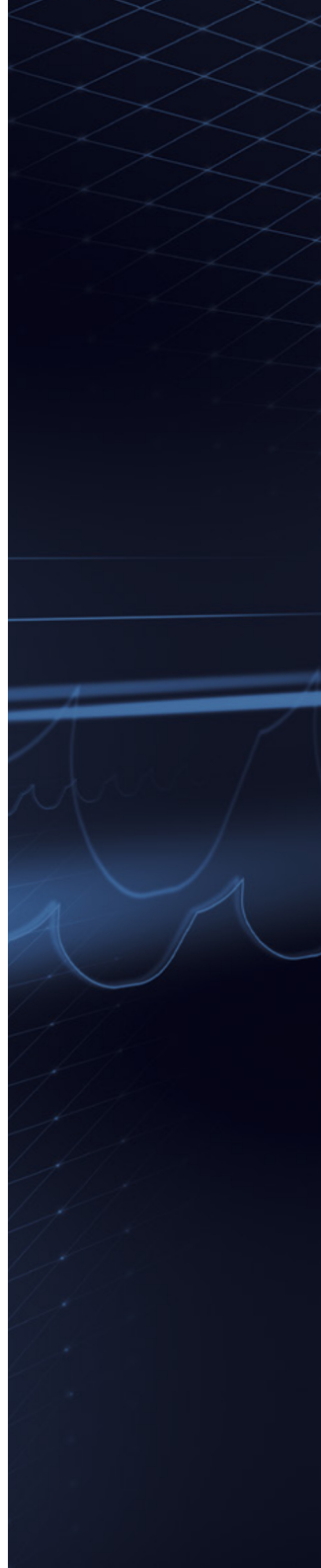
Einfahren der Zahnspitzen

Sägebandspannung

Kühlschmierung

Späneräumbürsten

Wartung





AUSWAHL DER PASSENDEN ZAHNGEOMETRIE

WESPA Sägebänder sind in mehrere Artikel sparten unterteilt. Diese unterscheiden sich durch verschiedene Zahnformen und Spanwinkel, um für jeden Anwendungsbereich das richtige Werkzeug zu liefern. Nur eine richtig gewählte Zahnform zerspannt das Material optimal und vibrationsarm. Dazu gibt es 4 Grundtypen.

Grundtyp	
Spanwinkel 0°	dünnwandige Profile und Vollmaterial Werkstücke bis ca. 7mm Querschnitt, variable Zahnteilung von 5/8 - 14/18
Spanwinkel 4-6°	Rohre, Profile, Träger und Vollmaterial Werkstücke, variable Zahnteilung von 2/3 - 12/16
Spanwinkel 8-10°	Vollmaterial Werkstücke ab ca. 60mm Schnittlänge und dickwandige Profile, variable Zahnteilung von 2/3 - 4/6
SCL-Hybridzahn	harte und zähe Vollmaterial Werkstücke ab ca. 60mm Schnittlänge, variable Zahnteilung von 0,7/0,9 - 4/6

Neben der Zahnform ist der Spanwinkel entscheidend für das Schnittergebnis und für die Standzeit des Sägewerkzeugs.

Je positiver der Spanwinkel, desto tiefer arbeitet der Sägezahn bei der Spanbildung im Material. Der positive Zahn greift dabei in den Werkstoff und übernimmt die Vorschubarbeit. Somit eignet er sich vor allem beim Einsatz in großen Querschnitten, Vollmaterialien und zähen Werkstoffen.

Es ist jedoch zu beachten, dass die Bruchgefahr der Zahnspitzen durch die vielen Material Ein- und Austritten umso mehr steigt, je positiver der Spanwinkel ist. Um dies zu vermeiden empfiehlt sich beim Sägen von unterbrochenen Schnitten wie bei Profilen und Rohren dünner Wandstärken, ein neutraler oder leicht positiver Spanwinkel und ein stabiler verstärkter Zahnrücken.



ZAHNFORMEN

Standardzahn



neutraler
Spanwinkel

Klauenzahn



positiver
Spanwinkel

**Verstärkter
Klauenzahn**



positiver
Spanwinkel

**Spezieller
Sonderzahn**



positiver
Spanwinkel

**Verstärkter
Profilzahn**



positiver
Spanwinkel

**Hartmetall
bestückt**



positiver
Spanwinkel

**Hartmetall
bestückt**



neutraler
Spanwinkel

**Hartmetall
bestückt**



negativer
Spanwinkel

**Hartmetall
bestreut**



multiple
Spanwinkel



WAHL DER RICHTIGEN ZAHNTEILUNG

Die Anzahl der Zähne pro Zoll (ZpZ) ergibt die Zahnteilung. Eine hohe Zahnanzahl entspricht einer feinen und eine niedrige Zahl hingegen einer groben Zahnteilung.

GRUNDREGELN:

- Je kleiner das Werkstück bzw. die Schnittlänge, desto feiner die Verzahnung (8/11 - 14/18)
- Je größer das Werkstück bzw. die Schnittlänge, desto gröber die Verzahnung (0,7/0,9 - 3/4)
- Mitttelgroße Werkstücke brauchen eine mittlere Verzahnung (4/6 - 6/10)
- Bei harten Werkstoffen ist eher eine feinere Stufe der Zahnteilung zu wählen, dabei wird die Zerspanung auf mehrere Zähne verteilt
- Bei weichen Werkstoffen ist eher eine größere Stufe der Zahnteilung zu wählen, hierbei bietet der große Spanvolumen mehr Kapazität für die Abtragung der langen Sägespäne

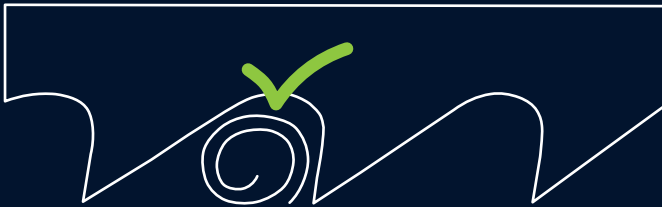


SNITT- UND VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT

Die Auswahl von Sägeband-Schnittgeschwindigkeit und Sägeband-Vorschub wird von der Werkstofffestigkeit, der Werkstückform und dem Werkstoffquerschnitt beeinflusst.

GRUNDREGELN:

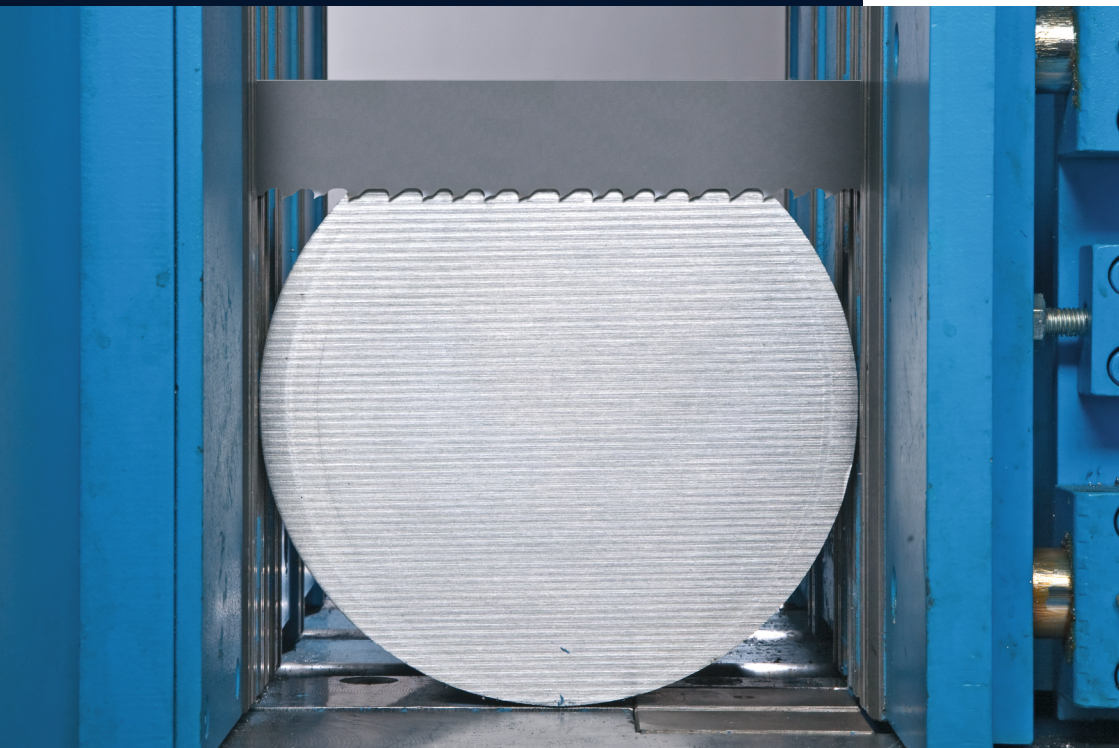
- Je höher die Werkstofffestigkeit, desto geringer die Schnittgeschwindigkeit
- Je kleiner die Werkstoffquerschnitte, desto höher die Schnittgeschwindigkeit
- Rohre und Profile werden mit einem geringeren Schnittdruck gesägt als Vollmaterial
- Je feiner die Verzahnung, desto kleiner die Spankammern





WERKSTÜCK

Um die optimale Leistung mit WESPA Sägebändern zu erzielen, müssen die zu sägenden Werkstücke immer fest eingespannt werden. Auch im Bündelschnitt dürfen sie sich nicht drehen, vibrieren oder deformieren. Der Sägeschnitt wird umso gerader und im 90° Winkel, je näher die Sägebandführungen neben dem Werkstück positioniert werden.





Bi-Metall Schnittwerte für Vollmaterial

Werkstoff	Schnittwerte														
	Verzahnung	10/14		8/11 + 8/12		6/9 + 6/10		5/7 + 5/8		4/6		3/4		2/3	
	Werkstück in mm	10	20	25	30	35	40	45	55	60	80	100	150	200	300
Baustahl Automatenstahl	Vc in m/min.	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68	66	64
	Vf in mm/min.	83	89	94	105	85	92	80	85	72	75	55	58	44	42
	Zeit in min:sek	0:07	0:14	0:16	0:17	0:25	0:26	0:34	0:39	0:50	1:04	1:48	2:34	4:43	6:54
Einsatzstahl Vergütungsstahl	Vc in m/min.	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52
	Vf in mm/min.	60	65	69	78	63	69	60	65	55	59	44	46	34	35
	Zeit in min:sek	0:10	0:19	0:22	0:23	0:33	0:35	0:45	0:51	1:05	1:22	2:18	3:17	5:58	8:37
Wälzlagerstahl unlegierter Werkzeugstahl	Vc in m/min.	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
	Vf in mm/min.	52	53	55	60	48	51	44	47	39	41	30	31	23	24
	Zeit in min:sek	0:12	0:23	0:27	0:30	0:40	0:47	1:01	1:11	1:31	1:56	3:18	4:46	8:44	12:43
Schnellarbeitsstahl legierter Werkzeugstahl	Vc in m/min.	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37
	Vf in mm/min.	46	47	49	53	42	45	39	41	35	36	26	27	20	20
	Zeit in min:sek	0:13	0:25	0:31	0:34	0:50	0:53	1:09	1:20	1:44	2:13	3:47	5:30	10:06	14:47
Rostfreier Stahl	Vc in m/min.	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
	Vf in mm/min.	40	39	39	41	31	33	28	28	24	24	17	18	13	13
	Zeit in min:sek	0:15	0:31	0:39	0:44	1:07	1:13	1:38	1:56	2:33	3:19	5:44	8:27	15:46	23:23
Aluminium Kunststoff	Vc in m/min.	125	125	120	120	115	115	110	110	105	105	100	100	95	95
	Vf in mm/min.	116	126	132	151	119	132	113	123	102	110	79	84	60	64
	Zeit in min:sek	0:05	0:10	0:11	0:12	0:18	0:18	0:24	0:27	0:35	0:44	1:16	1:47	3:20	4:43
Kupfer Messing Bronze	Vc in m/min.	95	93	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73	71	69
	Vf in mm/min.	88	90	93	101	80	86	73	77	65	68	50	51	37	38
	Zeit in min:sek	0:07	0:13	0:16	0:18	0:26	0:28	0:37	0:43	0:55	1:11	2:01	2:56	5:25	7:55

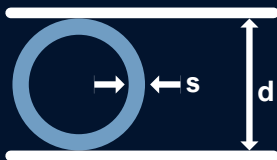




SCHNITTWERTE PROFILE

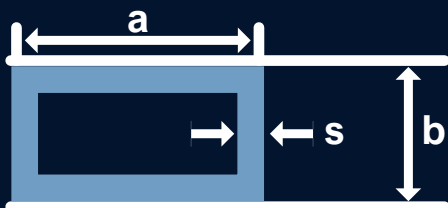
Rundrohre | Rechteckrohre | U-Profile | Winkelstahl

Rundrohre



Bi-Metall Schnittwerte für Profile (Rundrohre)							
Durchmesser x Wandstärke (d x s in mm)	40x4	50x5	60x6	100x10	200x15	300x25	400x50
Verzahnung (ZpZ)	10/14	8/11 + 8/12	6/9 + 6/10	5/7 + 5/8	4/6	3/4	2/3
Vc in m/min. Vf in mm/min.	95 - 105 80 - 132	88 - 98 103 - 134	81 - 91 82 - 105	79 - 84 75 - 104	69 - 77 71 - 94	62 - 71 45 - 61	55 - 65 27 - 37

Rechteckrohre



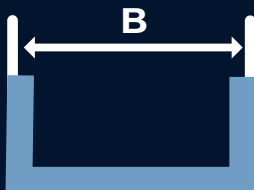
Bi-Metall Schnittwerte für Profile (Rechteckrohre)								
Breite x Höhe x Wandstärke (a x b x s in mm)	50x30x3	60x40x4	80x40x5	100x60x5	200x120x8	300x200x12	400x200x16	500x300x20
Verzahnung (ZpZ)	10/14	8/11 + 8/12	6/9 + 6/10	5/7 + 5/8	4/6	4/6	3/4	2/3
Vc in m/min. Vf in mm/min.	95 - 105 80 - 132	88 - 98 103 - 134	81 - 91 82 - 105	79 - 84 75 - 104	69 - 77 71 - 94	62 - 71 45 - 61	55 - 65 27 - 37	45 - 54 22 - 32



SCHNITTWERTE PROFILE

Rundrohre | Rechteckrohre | U-Profile | Winkelstahl

U-Profile



Bi-Metall Schnittwerte für Profile (U-Profile)

Breite (B in mm)	U 50	U 120	U 160	U 200	U 260	U 320	U 400
Verzahnung (ZpZ)	5/7 + 5/8	5/7 + 5/8	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4
Vc in m/min. Vf in mm/min.	74 - 84 75 - 103	71 - 81 72 - 100	68 - 78 80 - 108	66 - 75 78 - 103	63 - 72 55 - 73	60 - 69 53 - 70	57 - 67 50 - 68

Winkelstahl



Bi-Metall Schnittwerte für Profile (Winkelstahl)

Höhe x Wandstärke (H x s in mm)	40x4	60x6	80x10	100x10	150x12	200x20	250x28
Verzahnung (ZpZ)	8/11 + 8/12	6/9 + 6/10	5/7 + 5/8	5/7 + 5/8	4/6	3/4	3/4
Vc in m/min. Vf in mm/min.	78 - 88 85 - 128	75 - 85 81 - 110	72 - 82 77 - 106	69 - 79 73 - 101	66 - 76 65 - 90	63 - 73 43 - 59	60 - 70 41 - 57



EINFAHREN VON ZAHNSPITZEN

Das richtige Einfahren garantiert höchste Standzeiten und spart Werkzeug- und Rüstkosten. Die besonders scharfen Zahnspitzen dürfen bei Zerspanungsbeginn noch nicht voll belastet werden. Eine vorzeitige Überlastung kann zu Ausbrüchen der Zahnspitzen führen. Durch das richtige Einfahren verrunden sich die Schneiden perfekt.

Unsere Empfehlung für Bi-Metall-Sägebänder:

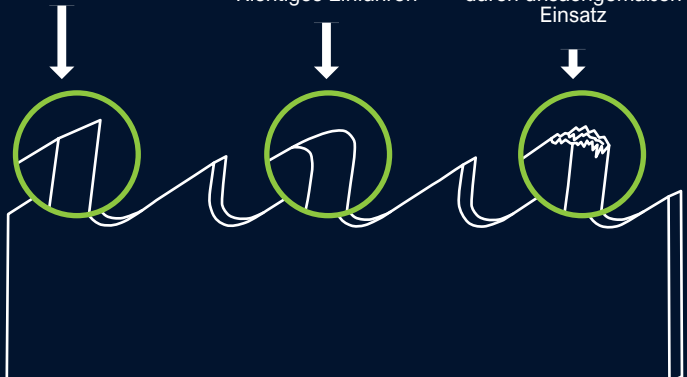
Auf den ersten 0,3 - 0,5 m² Schnittfläche sollte das Sägeband mit 70% Schnittgeschwindigkeit und mit 50% Vorschub arbeiten. Anschließend werden die Geschwindigkeiten stufenweise auf den vorgesehenen Wert gesteigert, wenn möglich immer nach dem Schnitt. Treten zu Beginn der Zerspanung Vibrationen oder Schwingungsresonanzen (Pfeiftöne) auf, sollte die eingestellte Schnittgeschwindigkeit geringfügig korrigiert werden.

Das richtige Einfahren garantiert lange Standzeiten!

Scharfe
Schneidkante

Optimal verrundete
Schneidkante durch
Richtiges Einfahren

Mikro-Ausbrüche an
der Schneidkante
durch unsachgemäßen
Einsatz



**WESPA**®

SÄGEBANDSPANNUNG

Eine zu geringe Sägebandspannung kann zu Sägebandverlauf und somit zu schiefen Schnitten führen. Für Sägebandbreiten bis 27 mm empfehlen wir eine Zugspannung von mindestens 200 N/mm². Für Sägebandbreiten von 34 bis 80 mm sollte mindestens eine Zugspannung von 250 N/mm² gewählt werden.

Wir empfehlen folgende Werte:

Abmessung	Bandspannung
20 x 0,90	160 - 180 N/mm ²
27 x 0,90	220 N/mm ²
34 x 0,90	240 - 250 N/mm ²
41 x 0,90	250 - 260 N/mm ²
54 x 1,30	260 - 280 N/mm ²
54 x 1,60	260 - 280 N/mm ²
67 x 1,60	260 - 280 N/mm ²
80 x 1,60	280 - 300 N/mm ²

TENTEC®





KÜHLSCHMIERUNG

Kühlschmiermittel vermeiden eine Überhitzung der Sägezähne sowie des Werkstücks. Dadurch können die Standzeiten des Sägebandes erhöht werden. Zudem hilft es, die Sägespäne von der Schnittstelle hin zum Auffangbehälter abzutransportieren.

Marktüblich wird mit einer Kühlschmieremulsion gesägt. Das Mischverhältnis beträgt dabei je nach zu sägendem Werkstoff von 1:5 | 1:10 bis hin zu 1:30. Gusseisen, Graphit und Kunststoff werden hingegen meistens trocken gesägt. Rohre, Profile und Träger werden häufig mit einem Minimalmengen-Kühlschmiersystem (MMKS) gesägt. Der Vorteil: Es wird annähernd trocken gesägt, was Öl-Rückstände verhindert.

SLIDETEC®





SPÄNERÄUMBÜRSTEN

Späneräumbürsten sorgen für den Abtransport der Materialspäne aus den Spankammern. Sie müssen regelmäßig auf ihren Zustand geprüft werden, um sicher zu stellen, dass die Bürsten nicht zu stark verschleifen und dass sie richtig an der Sägebandverzahnung anliegt. Es kann zu Zahnausbrüchen führen, wenn an der Schneide klebende Späne die Spankammer überfüllen und durch die Späneräumbürsten nicht entfernt werden.





WARTUNG

Wir empfehlen einen regelmäßigen Check der Sägemaschine. So sollten die Späneräumbürsten, die Sägebandführung und die Kühlschmierung täglich auf Funktion kontrolliert werden.

Ebenfalls wichtig in festgelegten Intervallen ist die regelmäßige Überprüfung:

- Der Konzentration der Kühlschmierung
- Der Sägebandspannung
- Der Sägebandlaufräder auf Spiel
- Des Hydraulik-Systems (falls vorhanden)



WESPA

The Wespa logo is presented in a bold, sans-serif font, centered within a light blue diamond-shaped graphic. The diamond is tilted and has a subtle gradient. The background of the entire image is a dark blue gradient with a fine grid of light blue lines and small dots, creating a technical or digital aesthetic. Faint, stylized outlines of a Vespa scooter are visible in the background, particularly on the right side.

The background is a deep blue with a series of wavy, layered lines that create a sense of depth and movement. The lines are more pronounced on the left side and fade towards the right. The overall effect is a modern, abstract design.

WWW.WESPA-SAW.COM