

Thaa Bi-Metallbandsägeblätter Einfache Anleitung Schritt-für-Schritt

Hier sind unsere allgemeinen Empfehlungen und Richtlinien für den korrekten Einsatz von Thaa AG Bi-Metallbandsägeblättern. Mit wenigen, einfachen Schritten können Sie schnell und unkompliziert überprüfen, ob Sie unsere Werkzeuge korrekt einsetzen und dadurch die optimale Leistung und Standzeit erzielen.

Natürlich ersetzen diese allgemein gehaltenen Informationen nicht unseren umfassenden Problemlösungsprozess bei komplexeren Zerspanungsaufgaben, dem Einsatz von Spezialbändern und Hartmetallbandsägeblättern oder bei anhaltenden Bandfehlern.

In solchen Fällen helfen Ihnen unsere Spezialisten gerne persönlich weiter. Wir berechnen Ihnen individuell Zahnteilungen, Sägezeiten, Schnittgeschwindigkeit und Spanabnahme je nach Maschinentyp, Material und Querschnitt, die bei Ihnen im Einsatz sind. Fragen Sie uns einfach an!

Die Sägespezialisten von Thaa wünschen Ihnen viel Erfolg!

Thaa AG

■ Technische Rückfragen:

Erik Flückiger

E-Mail erik.flueckiger@thaa.ch
Telefon +41 52 765 22 12
Mobile +41 79 431 05 06

Daniel Wamister

E-Mail daniel.wamister@thaa.ch
Telefon +41 52 765 22 12
Mobile +41 79 411 25 99

Erich Tausch

E-Mail erich.tausch@thaa.ch
Telefon +41 52 765 22 12
Mobile +41 79 459 16 56



Thaa Bi-Metallbandsägeblätter Einfache Anleitung Schritt-für-Schritt - Seite 2

Mit den nachfolgenden Richtlinien überprüfen Sie, ob Sie Ihre Bandsägeblätter ordnungsgemäss einsetzen.

■ Maschine / Umfeld:

Zustand	Wie ist der allgemeine Zustand der Maschine? Wann fand die letzte Wartung statt?
Kühlmittel	Konzentration der Emulsion (Faktor beachten!) je nach Produkt 4 bis 10 % Positionierung der Düsen sowie Kühlmitteldurchfluss kontrollieren
Spänebürste	Positionierung und Zustand der Späneräumerbürsten prüfen
Führungsarme	Position des Führungsarms immer so nah als möglich am Werkstück
Bandführungen	Zustand der Bandführungen auf Verschleiss und Parallelität prüfen
Bandspannung	Bandspannung auf Unter- oder Überspannung überprüfen (optimal: 250-300 N/mm ²)

■ Material / Werkstück:

Materialmix	Welche Materialien und unterschiedlichen Querschnitte werden gesägt?
Materialspannung	Wie wird das Material gespannt? Einzelschnitt, Lagen oder Bündel?
Späne	Wie sind die Spanbildung und der Spänefluss? Ist der Span schön gerollt und weist eine gute Spanstärke auf, ist er pulverig oder (zu) stark und blau verfärbt? Im optimalen Fall wird der grösste Teil der Zerspanungswärme durch den Span abgeführt.

■ Sägeband / Einsatzbedingungen:

Einfahren	Neue Sägebänder mit 50 % Vorschubgeschwindigkeit einfahren (ca. 800 cm ²), um das Risiko von Mikrorissen zu vermeiden?
Geschwindigkeit	Schnittgeschwindigkeiten nach separaten Tabellen und Maschinenempfehlungen „langsam“ hochfeste Stähle, Chromstahl „schnell“ Baustähle, Aluminium
Vorschub	Vorschub automatisch oder manuell? Zerspanungsleistung +/- 10 bis 100 cm ² / Min., nach separaten Tabellen und Maschinenempfehlungen
Zähnezahl	Wahl der optimalen Zähnezahl gem. nachfolgenden Tabellen (Seite 3) Wichtiger Punkt: Wie viele Zähne befinden sich insgesamt im Eingriff? Faustregel Minimum 3 Zähne im Eingriff Optimum 6 - 12 Zähne im Eingriff Maximum 20 Zähne im Eingriff

Bei sehr harten und zähen Materialien mit geringer Spanabnahme darf die optimale Anzahl Zähne im Eingriff höher liegen, bei sehr weichen Materialien (Aluminium) auch tiefer.

Thaa Bi-Metallbandsägeblätter Einfache Anleitung Schritt-für-Schritt - Seite 3

■ **Korrekte Wahl der Zähnezahl bei Vollmaterial:**

Konstante Zahnteilungen	
Material Querschnitt	Zähne / Zoll
bis 15 mm	14
15 - 30 mm	10
30 - 50 mm	8
50 - 80 mm	6
80 - 120 mm	4
120 - 200 mm	3
200 - 400 mm	2
400 - 800 mm	1,25
über 800 mm	0,75

Variable Zahnteilungen	
Material Querschnitt	Zähne / Zoll
bis 30 mm	10/14
20 - 50 mm	8/12
25 - 70 mm	6/10
35 - 90 mm	5/8
50 - 100 mm	4/6
80 - 150 mm	3/4
120 - 350 mm	2/3
250 - 500 mm	1,4/2,0
über 500 mm	0,75/1,25

■ **Korrekte Wahl der Zähnezahl bei Rohren und Profilen:**

Konstante und variable Zahnteilungen Werkstück Durchmesser (D) und Wandstärke (S) in mm											
	D20	D40	D60	D80	D100	D120	D150	D200	D300	D500	D750
S2	22	22	18	18	14	14	10/14	10/14	8/12	6/10	5/8
S3	22	18	14	14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	5/8	4/6
S4	18	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6
S5	18	10/14	10/14	8/12	6/10	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6
S6	14	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	3/4
S8		6/10	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6	3/4	3/4
S10		6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4
S12		5/8	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	2/3
S15			5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	2/3	2/3
S20			4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3	2/3
S30				3/4	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3	2/3	1,4/2
S50						3/4	2/3	2/3	2/3	1,4/2	1,4/2
S75								2/3	1,4/2	1,4/2	1,4/2
S100									1,4/2	,75/1,25	,75/1,25
S150										,75/1,25	,75/1,25
S200										,75/1,25	,75/1,25

Werden zwei oder mehr Rohre/Profile gesägt: Doppelte Wandstärke zur Berechnung verwendet werden

Variable Zahnteilung bedeutet, dass eine Gruppe (am Beispiel 5/8 Vario) 5 Zähne und die andere Gruppe 8 Zähne pro Zoll aufweist. Die durchschnittliche Zähnezahl pro Gruppe ergibt somit 6,5 Zähne pro Zoll. Daraus ergibt sich eine Zahnteilung in mm: 1 Zoll = 25,4 mm ÷ 6,5 Zähne/Zoll = Ø 3,9 mm Zahnteilung

Zum Schluss: Es gibt keine „Allrounder-Zahnung“ oder ein „Eines-für-alles“-Bandsägeblatt. Entweder wechseln Sie das Sägeband je nach Querschnitt oder man lebt mit dem Kompromiss, passt dafür die Schnittgeschwindigkeit und Vorschub etwas an und nimmt einen Blattbruch wegen zu feiner resp. zu grober Zahnteilung in Kauf.

Thaa Bi-Metallbandsägeblätter Einfache Anleitung Schritt-für-Schritt - Seite 4

■ **Korrekte Wahl der Schnittgeschwindigkeit:**

Werkstoffe	DIN	Werkstoff #	VC m/min	Öl	Emulsion
Baustähle	St 37 - 2	1.0037	80-100		x
	St SO - 2	1.0050	60-85		x
	St 60 - 2	1.0060	50-70		x
	C 10	1.0301	80-100	x	
Einsatzstähle	14 NiCr 14	1.5752	40-55	x	
	21 NiCrMo 2	1.6523	50-60	x	
	16 MnCr 5	1.7131	40-60	x	
Automatenstähle	9520	1.0711	80-120		x
	45520	1.0727	80-120		x
Vergütungsstähle	C 45	1.0503	60-70		x
	40 Mn 4	1.1157	60-70		x
	36 NiCr 6	1.5710	60-70		x
	34 CrNiMo 6	1.6582	50-65		x
	42 CrMo 4	1.7225	50-65		x
Kugellagerstähle	100 Cr 6	1.3505	35-50		x
	100 CrMn 6	1.3520	35-50		x
Federstähle	65 Si 7	1.5028	45-60		x
	50 CN 4	1.8159	45-60		x
unlegierte Werkzeugstähle	C 125 W	1.1663	40-60		x
	C75 W	1.1750	40-60		x
Werkzeugstahl f. Kaltarbeit	125 Cr 1	1.2002	40-50	x	x
	X 210 Cr 12	1.2080	30-40	x	x
	X 155 CrVMo 12 1	1.2379	30-40	trocken	
	X 42 Cr 13	1.2083	35-45	x	x
	X 165 CN 12	1.2201	30-45	x	x
	100 CrMo 5	1.2303	30-50	x	x
	X 32 CrMoV 33	1.2365	45-60	x	x
	45 wcrV 7	1.2542	40-50	x	x
Werkzeugstahl f. Warmarbeit	56 NiCrMoV 7	1.2714	40-50	x	x
Schnellarbeitsstähle	5 6-5-2-5 (E Mo5 C05)	1.3243	35-45		x
	5 2-10-1-8 (M 42)	1.3247	35-45		x
	S 6-5-2 (OMo5)	1.3343	35-45		x
Ventilstähle	X 4SCrSi 93	1.4718	30-45	x	x
	X 45 CrNiW 18 9	1.4873	30-40	x	x
Hochwarmfeste Stähle	X 20 CrMoV 12 1	1.4922	25-30	x	x
	X 5 NiCrTi 26 15	1.4980	25-30	x	x
Hitzebeständige Stähle	X 10 CrSi 6	1.4712	15-25	x	x
	X 10 CrAl18	1.4742	15-25	x	x
	X 15 CrNiSi 25 20	1.4841	15-25	x	x
Rost- und säurebeständige Stähle	X 5 CrNi 18 10 (V2J)	1.4301	30-40	x	x
	X 6 CrNiMoTi 172 12 2 (V4A)	1.4571	30-40	x	x
Stahlguss	GS-38	1.0420	40-60		x
	G5-60	1.0558	40-60		x

Thaa Bi-Metallbandsägeblätter Einfache Anleitung Schritt-für-Schritt - Seite 5

■ **Korrekte Wahl der Schnittgeschwindigkeit:**

Werkstoffe	DIN	Werkstoff #	VC m/min	Öl	Emulsion
Gusseisen	GG-15	0.6015	30-60	trocken	
	GG-30	0.6030	30-60	trocken	
	GGG-50	0.7050	30-60	trocken	
	GTW-40	1.8040	30-60	trocken	
	G1S-65	1.8165	30-60	trocken	
Kupfer	KE-Cu	2.0050	100-400	x	x
	Elektrolyt-Kupfer		100-400	x	x
Messing (Kupfer-Zink-Leg.)	CuZn 10	2.0230	100-400		x
	CuZn 31 5i 1	2.0490	100-400		x
Alu-Bronze (Kupfer-Alu-Knetleg.)	CuAl8	2.0920	35-50		x
	CuAl 10 Fe 3 Mn 2	2.0936	35-50		x
Bronze (Kupfer-Zinn-Leg.)	CuSn 6	2.1020	80-150		x
	CuSn 6 Zn 6	2.1080	80-150		x
Rotguss (Kupfer-Guss-Leg.)	CuSn 10 Zn	2.1086	50-100		x
	Cu5n 5 ZnPb	2.1096	50-100		x
HW Nickel-Legierungen	NiCr 20 TiAl	2.4631		x	x
	NiCr 22 FeMo	2.4972		x	x
Aluminium u. Alu-Legierungen	Al 99.5	3.0255	80-800		x
	AlMgSiPb	3.0615	80-800		x
	G-Al5i 5 Mg	3.2341	80-800		x
Titan u. Titan-Legierungen	Ti Grade 1	3.7025		x	x
	TtAl6 V 4	3.7164		x	x
Thermoplastische Kunststoffe	PVC		100-400	trocken	
	Teflon. Hostalen		100-400	trocken	
Kunststoffe mit Hartgewebe	Resitex		50-300	trocken	
	Novotex		50-300	trocken	

Thaa AG, Felben
Stand 10.23