

MillLine

DOQ^{UAD}MILL

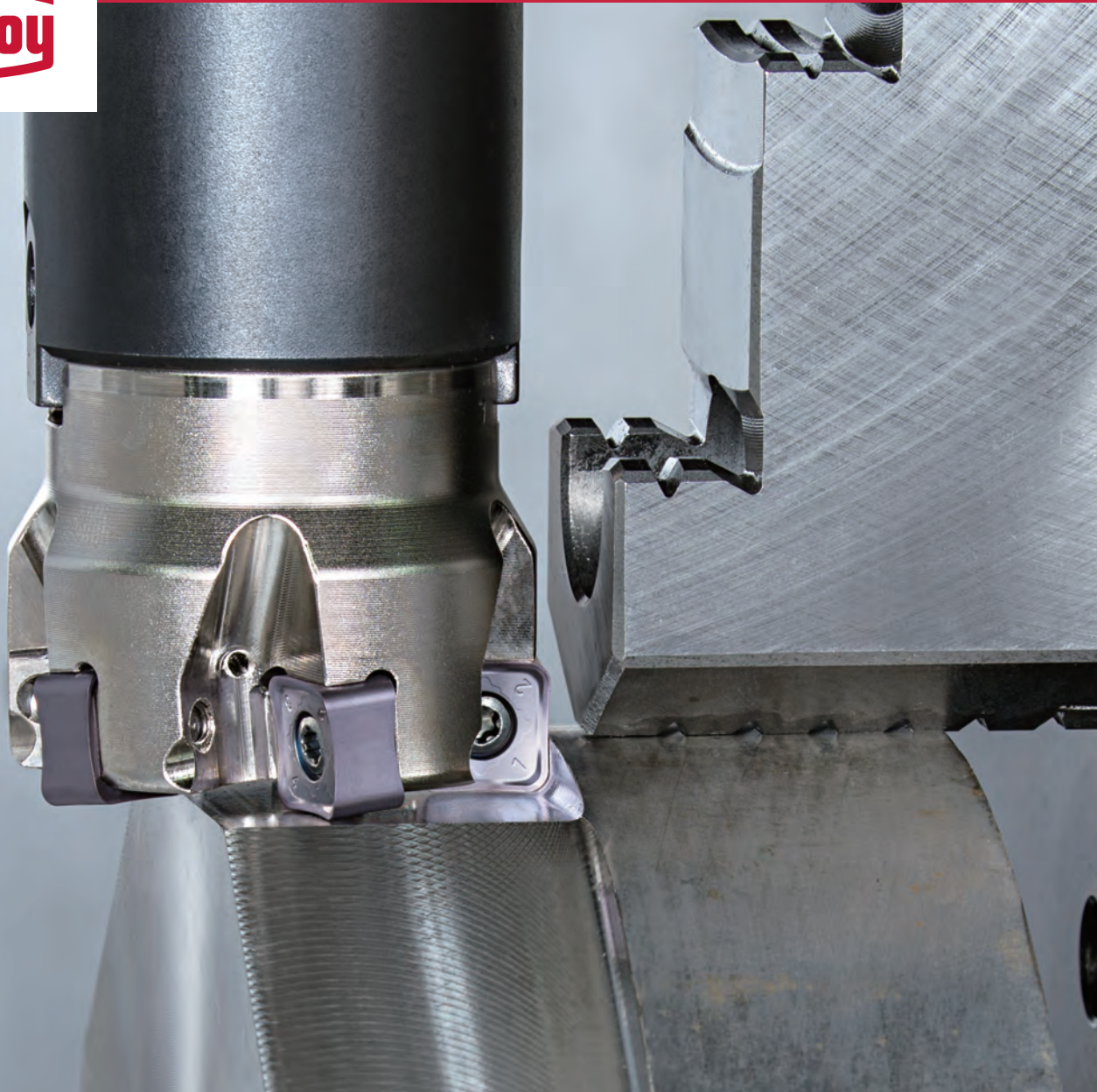
www.tungaloy.de

Tungaloy Report TG0119-522-D1

SM[★]TOOLS[®]

Planfräser mit 8-schneidigen Wendeschneidplatten

Member IMC Group
Tungaloy



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



ACCELERATED MACHINING

MillLine

DOQ^{UAD}**MILL**
TUNGALOY

TUNG **FORCE**
MILL
ACCELERATED MACHINING



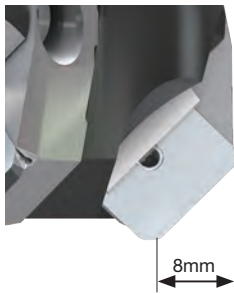
Fäser mit 8-schneidigen Wendeschneidplatten für hohe Leistungsfähigkeit beim Planfräsen

Verbesserte Oberflächengüte nahe Störkanten

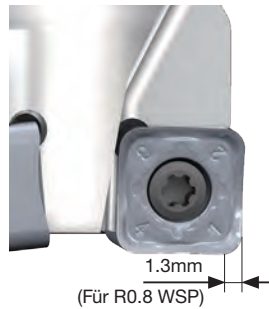
Planfräser für maximale Wirtschaftlichkeit

Keine Werkzeugbeschädigungen bei der Schwer- und Schlichtbearbeitung

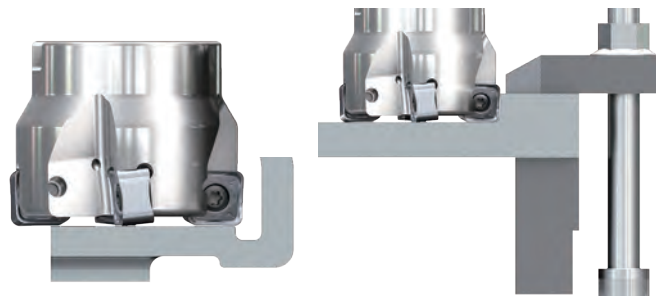
Keine Werkzeugbeschädigungen durch
Seitenwände, Fixierungen und Spannsysteme



Herkömmlicher Fräser
4 Schneidkanten



DOQ^{UAD}MILL
8 Schneidkanten

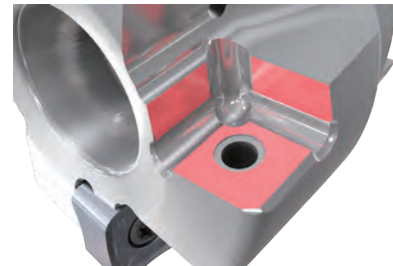


✓ OK

✓ OK

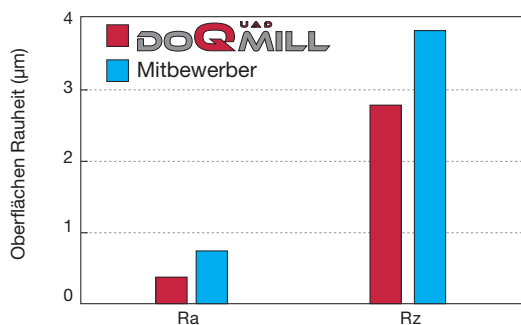
Hohe Genauigkeit

M4 Klemmschraube und optimierter Plattensitz sichert
hohe Standzeiten der Wendeschneidplatten



Wiper-WSP für höchste Oberflächengüte

Erhältlich in R0.8, R1.2, und R2.0

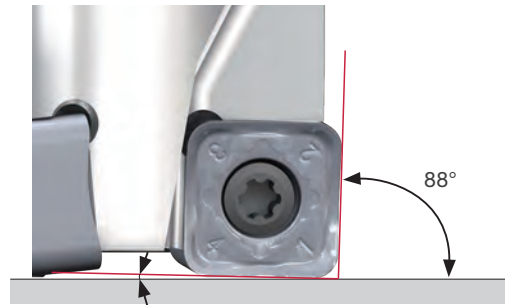


P Stahl	Fräser	: TTHSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, Z = 5)
	Wendeschneidplatte	: SNMU120608HNEN-MM AH3135
	Werkstoff	: SCM440 (270HB)
	Schnittgeschwindigkeit	: Vc = 200 m/min
	Zahnvorschub	: fz = 0.15 mm/Z
	Schnitttiefe	: ap = 0.5 mm
	Schnittbreite	: ae = 30 mm
	Kühlung	: Emulsion

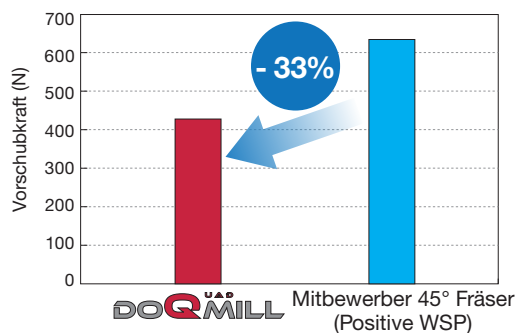
Fräserdesign optimiert für niedrige Schnittkräfte und zur Vermeidung von Vibrationen

Die Wendeschneidplatte verfügt über einen großen Spanwinkel, der eine geringe Schnittkraft erzeugt. Der große Einstellwinkel verhindert das Anheben des Werkstücks und gewährleistet Stabilität.

➔ Ideal für die Fräsbearbeitung von dünnwandigen Werkstücken oder schwacher Fixierung



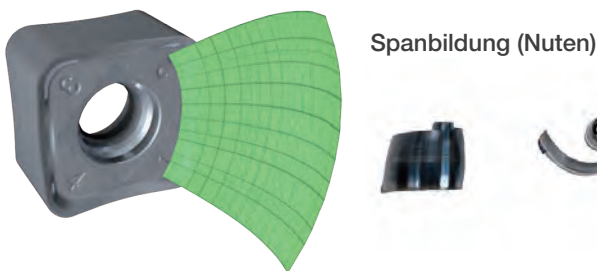
Vorschubkraft



P Fräser : THSN12M050B22.0R05
 (ø = 50 mm, Z = 1)
 Stahl Wendeschneidplatte : SNMU120608HNEN-MM AH3135
 Werkstoff : C55 (200HB)
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 150$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.15$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 3$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 30$ mm
 Kühlung : Emulsion

Stabile Schnittleistung aufgrund der konkaven Schneidkanten

Bildet tonnenförmigen Span für effektive Spanabfuhr. Diverse Nachbearbeitungen, sogar bei der Nutbearbeitung, entfallen.



P Fräser : THSN12M050B22.0R05
 (ø = 50 mm, Z = 5)
 Stahl Wendeschneidplatte : SNMU120620EN-MM AH3135
 Werkstoff : SCM440 (270HB)
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 200$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.2$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 9$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 50$ mm
 Kühlung : Ohne

Verstärkte Wendeschneidplatten für erhöhten Bruchwiderstand



Vergleich WSP-Festigkeit

	Vorschub: f_z (mm/Zahn)		
	0.1	0.2	0.3
DOQ MILL	OK	OK	OK
Mitbewerber	OK	OK	Bruch

P Fräser : THSN12M050B22.0R05
 (ø = 50 mm, Z = 5)
 Stahl Wendeschneidplatte : SNMU120620EN-MM AH3135
 Werkstoff : SCM440 (270HB)
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 200$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.1 - 0.3$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 5$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 30$ mm
 Kühlung : Ohne

Schneidstoffe

AH3135



Stahl Rostfreier Stahl

- PVD Schneidstoff für hohe Bruchfestigkeit
- Bestens geeignet für die Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl bei allgemeinen Schnittparametern

AH120



Stahl Eisenguss

- PVD Schneidstoff mit guter Ausgewogenheit von Verschleiß- und Bruchfestigkeit
- Ideal für die allg. Bearbeitung von Stahl and rostfreiem Stahl

T1215



Eisenguss

- CVD Schneidstoff mit hervorragender Abplatz- und Bruchfestigkeit
- Bestens für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Eisenguss geeignet.

T3225



Stahl Rostfreier Stahl

- CVD Schneidstoff mit ausgezeichneter Abplatz- und Bruchfestigkeit
- Bestens für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Stahl und rostfreien Stahl geeignet.

Modernste Beschichtungstechnologie

PREMIUMTEC

TUNGALOY



Eindrückttest der Beschichtung

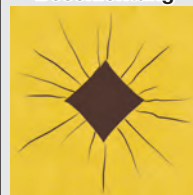


PremiumTec kontrolliert die Restzugspannung und verbessert die Rissfestigkeit.

Herkömmlich

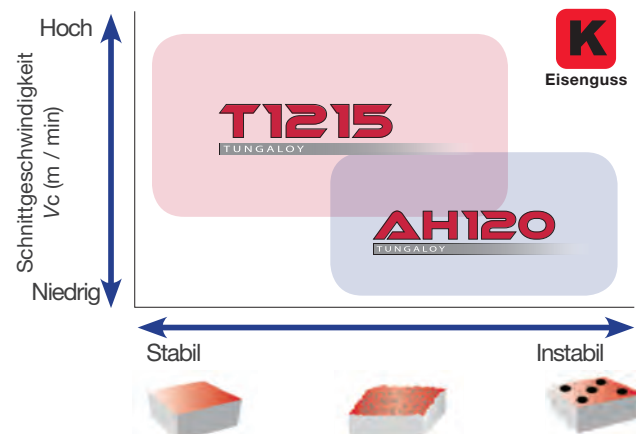
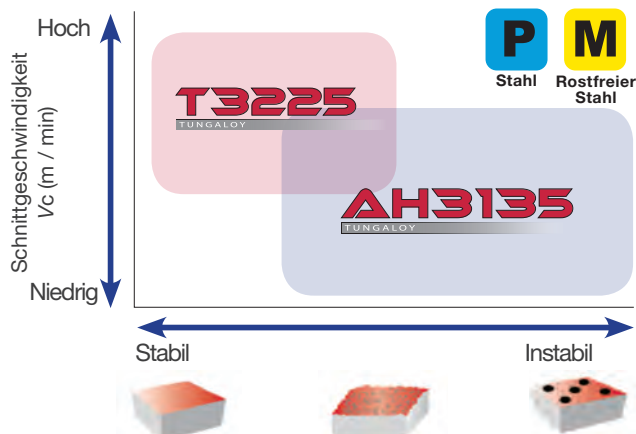


Eindrückttest der Beschichtung



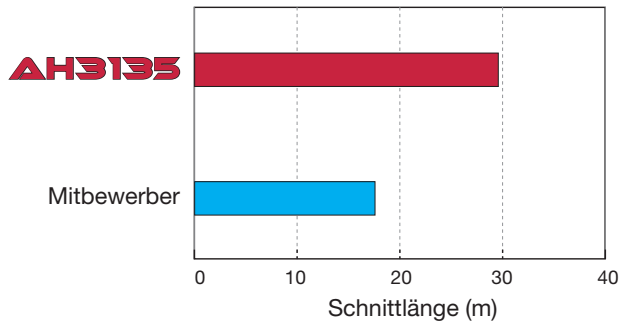
Die CVD-Beschichtung weist von Natur aus eine hohe Zugfestigkeit auf, die eine Rissausbreitung ermöglicht.

Die PremiumTec-Technologie verbessert sowohl die Glätte als auch die Zähigkeit der Beschichtungsoberfläche und verbessert die Beständigkeit gegen Abplatzungen, Aufbauschneidenbildung und Bruch.



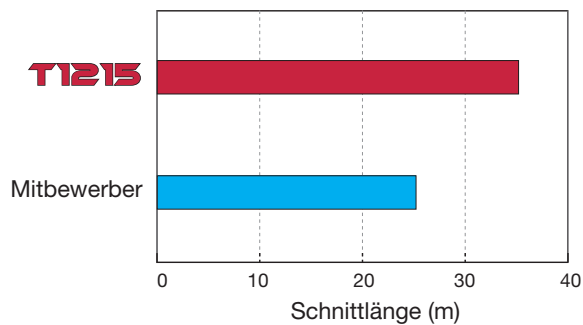
Standzeit

- Bearbeitung von Kohlenstoffstahl



Fräser	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, Z = 5)
Wendeschneidplatte	: SNMU120620EN-MM AH3135
Werkstoff	: SCM440 (270HB)
Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 200$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0.18$ mm/Z
Schnitttiefe	: $a_p = 3$ mm
Schnittbreite	: $a_e = 30$ mm
Kühlung	: Ohne

- Bearbeitung von Kugelgraphitguss

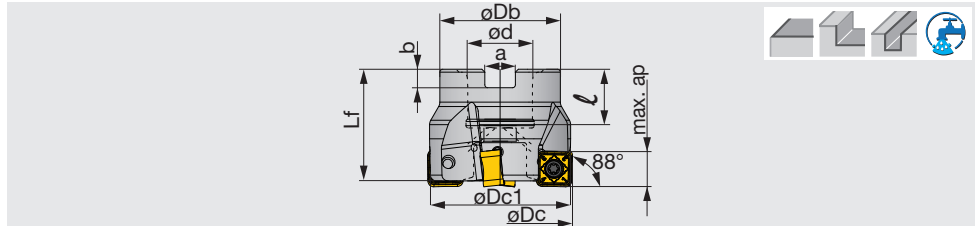


Fräser	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, Z = 5)
Wendeschneidplatte	: SNMU120620EN-MM T1215
Werkstoff	: GGG60 (160HB)
Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 350$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0.12$ mm/Z
Schnitttiefe	: $a_p = 3$ mm
Schnittbreite	: $a_e = 30$ mm
Kühlung	: Ohne

THSN12

88° Planfräser mit doppelseitigen, quadratischen Wendeschneidplatten

A.R. = +3°, R.R. = -11°



Katalog Nr.	Max. ap	Dc1	Dc	Anzahl Zähne	øDb	Lf	ød	l	a	b	Kg	Kühlmittelzufuhr	Wendeschneidplatte
THSN12M050B22.0R04	9.5	50	50.6	4	41	40	22	20	10.4	6.3	0.32	mit	SNMU1206...
THSN12M050B22.0R05	9.5	50	50.6	5	41	40	22	20	10.4	6.3	0.32	mit	SNMU1206...
THSN12M063B22.0R04	9.5	63	63.6	4	47	40	22	20	10.4	6.3	0.54	mit	SNMU1206...
THSN12M063B22.0R06	9.5	63	63.6	6	47	40	22	20	10.4	6.3	0.52	mit	SNMU1206...
THSN12J080B25.4R05	9.5	80	80.6	5	58	50	25.4	26	8.5	6	1.13	mit	SNMU1206...
THSN12J080B25.4R08	9.5	80	80.6	8	58	50	25.4	26	8.5	6	1.15	mit	SNMU1206...
THSN12M080B27.0R05	9.5	80	80.6	5	58	50	27	22	12.4	7	1.17	mit	SNMU1206...
THSN12M080B27.0R08	9.5	80	80.6	8	58	50	27	22	12.4	7	1.14	mit	SNMU1206...
THSN12J100B31.7R06	9.5	100	100.6	6	60	50	31.75	32	12.7	8	1.43	mit	SNMU1206...
THSN12J100B31.7R08	9.5	100	100.6	8	60	50	31.75	32	12.7	8	1.39	mit	SNMU1206...
THSN12M100B32.0R06	9.5	100	100.6	6	60	50	32	28.5	14.4	8	1.4	mit	SNMU1206...
THSN12M100B32.0R08	9.5	100	100.6	8	60	50	32	28.5	14.4	8	1.38	mit	SNMU1206...

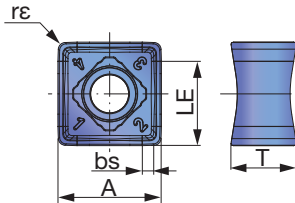
AUSTAUSCHTEILE



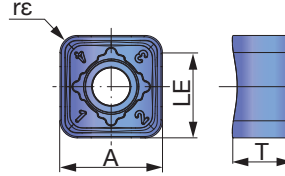
Katalog Nr.	Klemmschraube	Torx Einsatz	Griff	Fräuserspannschraube
THSN12M050...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM10x30H
THSN12M063...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM10x30H
THSN12J080...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM12X30H
THSN12M080...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM12X30H
THSN12J100...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	TMBA-M16H
THSN12M100...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	TMBA-M16H

WENDESCHNEIDPLATTEN

SNMU120608HNEN-MM



SNMU120612/20EN-MM



P Stahl	☆	★	★	★	
M Rostfreier Stahl		★		★	
K Eisenguss	★		★		
N Nichteisenmetalle					
S Hitzebeständige Leg.	★	☆			
H Gehärteter Stahl					

★ : 1. Wahl
☆ : 2. Wahl

Katalog Nr.	rε	Max. ap	Beschichtet				LE	T	ød	bs
			AH120	AH3135	T1215	T3225				
SNMU120608HNEN-MM	0.8	9.5	●	●	●	●	9.8	7.5	12	1.4
SNMU120612EN-MM	1.2	9.5		●	●		10.8	7.25	12	-
SNMU120620EN-MM	2.0	9.5		●	●		10	7	12	-

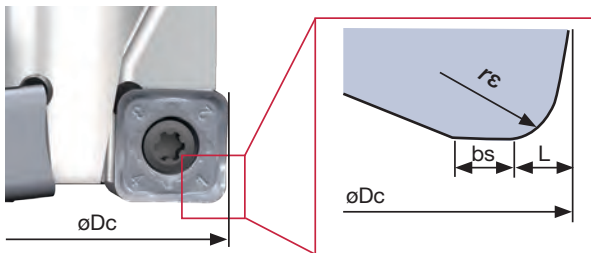
● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

ISO	Werkstoffe	Härte HB	Auswahl	Schneidstoff	Spanformstufe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt (C15E, etc.)	- 200 HB	1. Wahl	AH3135	MJ	100 - 250	0.06 - 0.3
		- 200 HB	Verschleißfestigkeit	T3225	MJ	200 - 350	0.06 - 0.25
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt, legierter Stahl (C55, 42CrMo4, etc.)	- 300 HB	1. Wahl	AH3135	MJ	100 - 250	0.06 - 0.3
		- 300 HB	Verschleißfestigkeit	T3225	MJ	180 - 300	0.06 - 0.25
	Prehardened steel (NAK80, PX5, etc.)	30 - 40 HRC	1. Wahl	AH3135	MJ	100 - 200	0.06 - 0.25
		30 - 40 HRC	Verschleißfestigkeit	T3225	MJ	150 - 250	0.06 - 0.2
M	Austenitischer Stahl (X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.)	- 200 HB	1. Wahl	AH3135	MJ	100 - 200	0.06 - 0.25
		- 200 HB	Verschleißfestigkeit	T3225	MJ	100 - 250	0.06 - 0.2
	Rostfreier Gussstahl (1.4849 etc.)	-	1. Wahl	T3225	MJ	60 - 120	0.06 - 0.2
		-	Bruchfestigkeit	AH3135	MJ	60 - 120	0.06 - 0.2
K	Grauguss (GG25, etc.)	150 - 250 HB	1. Wahl	T1215	MJ	100 - 350	0.06 - 0.3
		150 - 250 HB	Bruchfestigkeit	AH120	MJ	100 - 250	0.06 - 0.3
	Kugelgraphitguss (GGG60, etc.)	150 - 250 HB	1. Wahl	T1215	MJ	100 - 350	0.06 - 0.25
		150 - 250 HB	Bruchfestigkeit	AH120	MJ	80 - 200	0.06 - 0.3
S	Titanlegierungen (Ti-6Al-4V, etc.)	- 40 HRC	1. Wahl	AH3135	MJ	30 - 60	0.06 - 0.2
	Hitzebeständige Legierungen (Inconel718, etc.)	- 40 HRC	1. Wahl	AH120	MJ	10 - 40	0.04 - 0.16
H	Gehärteter Stahl (X40CrMoV5-1)	40 - 50 HRC	1. Wahl	AH3135	MJ	80 - 130	0.04 - 0.16
	Gehärteter Stahl (X153CrMoV12, etc.)	50 - 60 HRC	1. Wahl	AH120	MJ	50 - 70	0.02 - 0.08

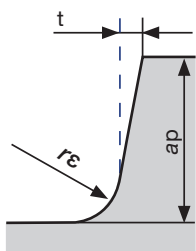
Werkzeugversatz für Programmierung

Planfräsen





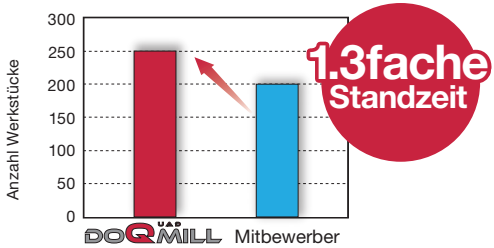
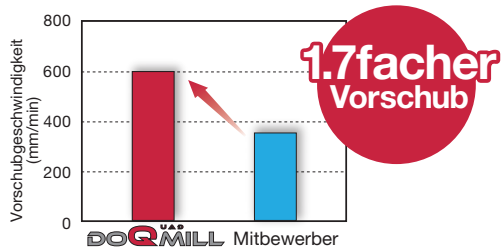


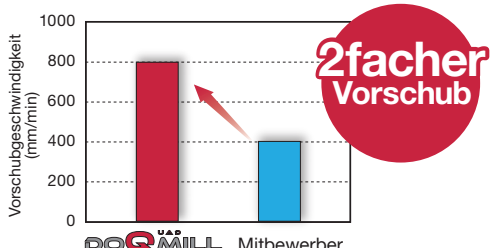
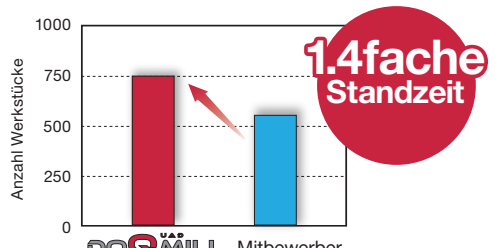
Katalog Nr.	rε	bs	L
SNMU120608HNEN-MM	0.8	1.4	1.3
SNMU120612EN-MM	1.2	-	1.7
SNMU120620EN-MM	2	-	2.5

Schulterfräsen



Katalog Nr.	/ ap (mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9.5
SNMU120608HNEN-MM		0.01	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	0.14	0.2	0.27	0.27
SNMU120612EN-MM		-	0	0	0.01	0.02	0.05	0.09	0.15	0.22	0.25
SNMU120620EN-MM		-	0	0	0	0.02	0.05	0.09	0.15	0.22	0.25

PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstück		Achsschenkel	Schaft
Fräser		THSN12M050B22.0R04 (ø50 mm, Z = 4)	THSN12M050B22.0R04 (ø50 mm, Z = 4)
Wendeschnidplatte		SNMU120620EN-MM	SNMU120620EN-MM
Schnidstoff		AH3135	AH3135
Werkstoff		Eisenguss (EN-GJS-450-10)	Legierter Stahl (35HRC)
		 K	 P
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindig.: Vc (m/min)	142	236
	Zahnvorschub: fz (mm/Z)	0.22	0.1
	Vorschubgeschwindig. Vf (mm/min)	800	600
	Schnitttiefe: ap (mm)	2	2
	Schnittbreite: ae (mm)	30	35
	Bearbeitung	Planfräsen	Planfräsen
	Kühlung	Extern	Extern
Maschine	Vertikales BAZ	Vertikales BAZ	
Resultat		 1.3fache Standzeit	 1.7facher Vorschub
Werkstück		Schaft	Pleuelstange
Fräser		THSN12M050B22.0R04 (ø50 mm, Z = 4)	EHSN12M040C32.0R03 (Sonderwerkzeug, ø40, Z = 3)
Wendeschnidplatte		SNMU120620EN-MM	SNMU120620EN-MM
Schnidstoff		AH3135	AH3135
Werkstoff		Legierter Stahl	Schmiedestahl (28HRC)
		 P	 P
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindig.: Vc (m/min)	157	160
	Zahnvorschub: fz (mm/Z)	0.2	0.1
	Vorschubgeschwindig. Vf (mm/min)	800	382
	Schnitttiefe: ap (mm)	2	2
	Schnittbreite: ae (mm)	40	40
	Bearbeitung	Schulterfräsen	Schulterfräsen
	Kühlung	Extern	Extern
Maschine	Vertikales BAZ	Vertikales BAZ	
Resultat		 2facher Vorschub	 1.4fache Standzeit

Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

115432, Moscow, Andropov Avenue, 18,
building 7, 11th floor (office 3). Metro station
"Technopark". Business center «I-Land».
Phone: +7-499-683-01-80/81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

The Technology Centre,
Wolverhampton Science Park
Glaisher Drive, Wolverhampton
West Midlands WV10 9RU, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu, OSB 4. Cad No:4
34776 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelacica 87,
10430 Samobor
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co., Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co., Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE 04-38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho, Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-8-37406660
Fax: +84-8-37406662
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai-400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

PO Box 2232, 68/1470
Ferntree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com.au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id

Schnyder + Minder AG | Zielmattenring 11 | CH-4563 Gerlafingen | Phone: +41 31 832 77 00 | info@smtools.ch | www.smtools.ch

Ausgehändigt durch:

SM TOOLS®

FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com



(TG0119-522-D1)