

MillLine

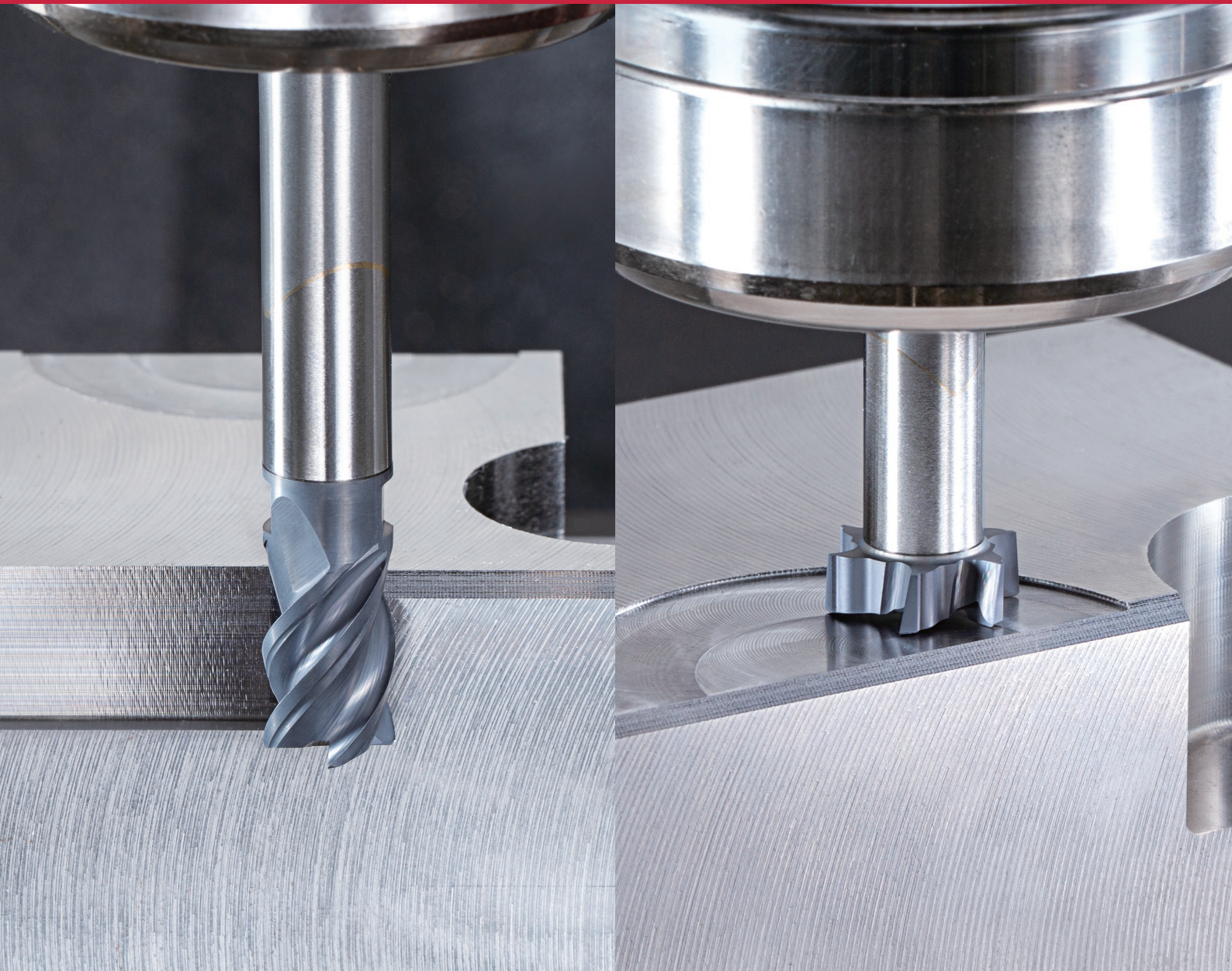


**TUNGMEISTER**

www.tungaloy.de

Tungaloy Report TG0321- 381S2-D1

# Austauschbare Fräsköpfe mit langen Schneiden und als Planfräser



**INDUSTRY 4.0**  
*FEED the SPEED!*



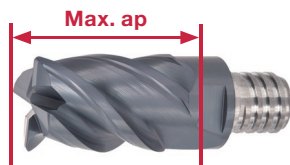
## TungMeister Erweiterung: Neuer VEH-Fräskopf mit 1.5xD Schneidenlänge und hochstabilen Schäften

Der neue TungMeister **VEH**-Fräskopf hat eine Schneidenlänge von 1.5xD. Wodurch vibrationsfreie Schrupp- und Schlichtbearbeitungen gewährleistet werden. Im Vergleich zu bestehenden Fräsköpfen mit gleichem Durchmesser wird eine doppelte Ap erreicht. In Kombination mit dem neuen, kurzen Schafthalter wird der TungMeister Anwendungsbereich auf ein Vielfaches erweitert.

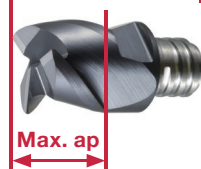
### Lange Schneide mit 1.5xD

Der neue VEH-Kopf ermöglicht tiefes Schneiden entlang der Wand dank langer effektiver Schneidkanten

**VEH**  
Länge 1.5xD



VEH  
Standard 0.75xD



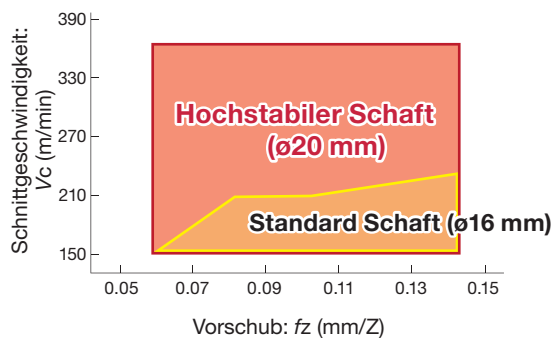
Durchmesser (mm)	Max. ap (mm)	
	VEH Länge 1.5xD	VEH Standard 0.75xD
8	<b>12</b>	6
10	<b>15</b>	7
12	<b>18</b>	9
16	<b>24</b>	12
20	<b>30</b>	15

**Neu**



### Vorteile des neuen Spannschaftes

Der neue **VEH**-Fräskopf ermöglicht in Kombination mit dem kurzen Schafthalter einen breiteren Anwendungsbereich. Der Schaft mit großem Durchmesser bietet eine erhöhte Stabilität.



<b>P</b>	Werkstoff	: S55C / C55 (204HB)
	Werkzeug-Ø	: ø16 mm
	Auskräglänge	: 54 mm
	Schnitttiefe	: ap = 16 mm
	Schnittweite	: ae = 4 mm
	Kühlung	: Ohne
	Maschine	: Vertikales BAZ (BT40)

**Neu**



## Lange Standzeit

Der **neue VEH**-Fräskopf 1.5xD ist in dem Schneidstoff **AH715** erhältlich - Tungaloy's neuester PVD Schneidstoff für Fräsbearbeitungen.

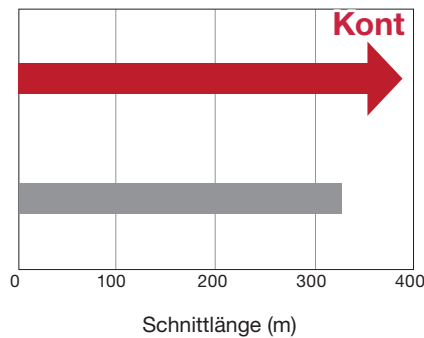
### Standzeitvergleich / Kohlenstoffstahl: C55 (206HB)

#### VEH Fräskopf

Fräskopf:  
VEH160L24.0R05I04S10  
Schaft:  
VSSD16L100S10-S

#### Mitbewerber

Fräskopf:  $\varnothing 16$  mm, z = 4  
Schaft:  $\varnothing 16$  mm, Stahl



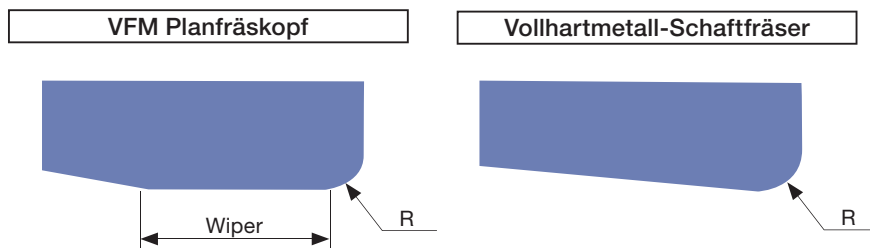
Schnittgeschwindigkeit :  $V_c = 150$  m/min  
 Halter : BBT40-MEGA20D-75  
 Auskraglänge : 36 mm  
 Zahnvorschub :  $f_z = 0.15$  mm/Z  
 Schnitttiefe :  $a_p = 16$  mm  
 Schnittweite :  $a_e = 2$  mm  
 Kühlung : Ohne  
 Maschine : Horizontales BAZ (BT40)

# TungMeister Erweiterung: Neuer VFM-Planfräskopf

Neuer TungMeister **VFM**-Planfräskopf verfügt über eine optimale Schneidengeometrie, die die Integrität der bearbeiteten Oberfläche verbessert, wenn die Anforderungen an die Oberflächenqualität mit einem vorhandenen Schaftfräser nicht erfüllt werden können. Der Fräskopf hat 6 Schneiden in enger Teilung, was eine hochproduktive Bearbeitung ermöglicht.

## Ideales Wiper-Design

Die **VFM**-Wiper-Schneide ermöglicht beim Planfräsen eine bessere Oberflächenqualität als Standard-Vollhartmetallfräser.



## Der Fräskopf-Ø ist größer als der Schaft-Ø ausgelegt, um an Störkonturen vom Werkstück oder der Vorrichtung kollisionsfrei arbeiten zu können

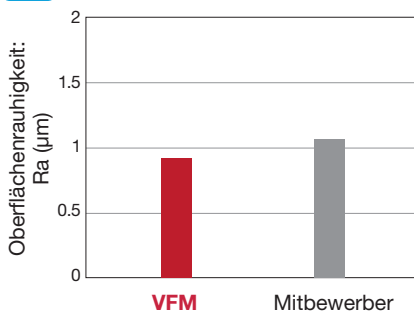
Geeignet für wandnahe Bearbeitungen oder Planfräsen mit großer Reichweite und kleinem Eingriff



Kopf-Ø > Schaft-Ø

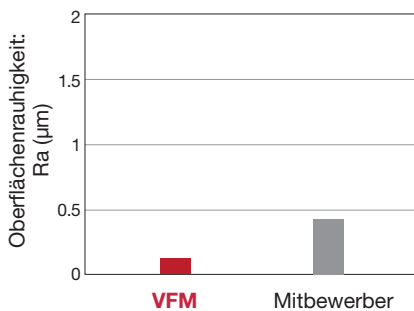
## Exzellente Oberflächengüte

### **P** C55 (204HB)



Werkzeug-Ø	: ø20 mm
Schaft-Ø	: ø12 mm
Auskraglänge	: 30 mm
Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 200$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0,1$ mm/Z
Schnitttiefe	: $a_p = 1$ mm
Schnittweite	: $a_e = 12$ mm
Kühlung	: Ohne
Maschine	: Vertikales BAZ (BT30)

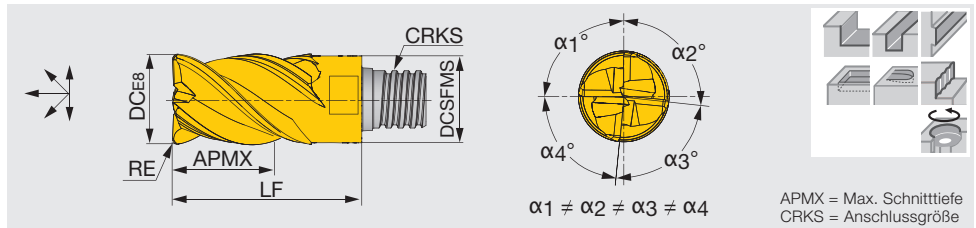
### **M** X5CrNi18-9



Werkzeug-Ø	: ø20 mm
Schaft-Ø	: ø12 mm
Auskraglänge	: 30 mm
Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 100$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0,05$ mm/Z
Schnitttiefe	: $a_p = 1$ mm
Schnittweite	: $a_e = 12$ mm
Kühlung	: Emulsion
Maschine	: Vertikales BAZ (BT30)

## VEH...

Fräsköpfe - quadratisch - mit 4 langen Schneiden - für allg. Anwendungen (TungMeister)



Katalog Nr.	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	*Drehmoment
VEH080L12.0R05I04S05	●	4	41 - 45°	8	7.7	12	0.5	S05	18	KEYV-S05	7
VEH080L12.0R10I04S05	●	4	41 - 45°	8	7.7	12	1.0	S05	18	KEYV-S05	7
VEH100L15.0R05I04S06	●	4	41 - 45°	10	9.6	15	0.5	S06	22	KEYV-S06	10
VEH100L15.0R10I04S06	●	4	41 - 45°	10	9.6	15	1.0	S06	22	KEYV-S06	10
VEH120L18.0R05I04S08	●	4	41 - 45°	12	11.7	18	0.5	S08	27	KEYV-S08	15
VEH120L18.0R10I04S08	●	4	41 - 45°	12	11.7	18	1.0	S08	27	KEYV-S08	15
VEH160L24.0R05I04S10	●	4	41 - 45°	16	15.3	24	0.5	S10	33.5	KEYV-S10	28
VEH160L24.0R10I04S10	●	4	41 - 45°	16	15.3	24	1.0	S10	33.5	KEYV-S10	28
VEH200L30.0R05I04S12	●	4	41 - 45°	20	18.45	30	0.5	S12	41	KEYV-S12	28
VEH200L30.0R10I04S12	●	4	41 - 45°	20	18.45	30	1.0	S12	41	KEYV-S12	28

\*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung

Verpackungseinheit:

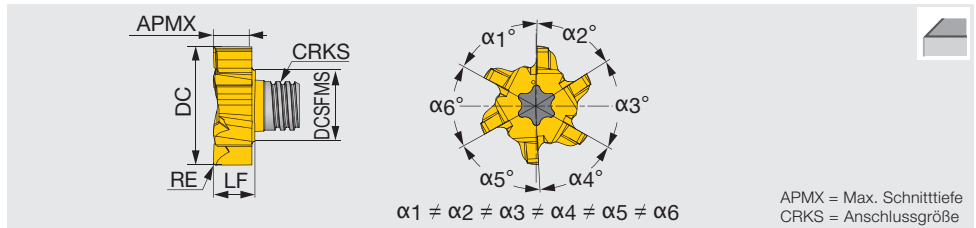
VEH080, VEH100, VEH120 and VEH160 = 2 Stk.

VEH200 = 1 Stk.

● Neu

## VFM...

Planfräsköpfe - mit 6 Zähnen (TungMeister)



Katalog Nr.	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	*Drehmoment
VFM120L03.6R02I06S05	●	6	10°	12	7.7	3.6	0.2	S05	4	KEYV-S05	7
VFM160L04.8R04I06S06	●	6	10°	16	9.7	4.8	0.4	S06	5.2	KEYV-S06	10
VFM200L06.0R04I06S08	●	6	10°	20	11.7	6	0.4	S08	6.4	KEYV-S08	15

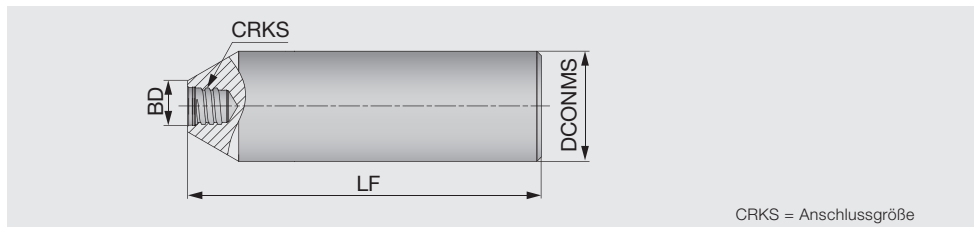
\*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung

Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Neu

## VSSD...

Spannschaft



Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	CRKS	Ausführung	Material
VSSD10L055S05-S	10	7.6	55	S05	Zylindrisch	Stahl
VSSD12L065S06-S	12	9.6	65	S06	Zylindrisch	Stahl
VSSD16L065S08-S	16	11.6	65	S08	Zylindrisch	Stahl
VSSD20L070S10-S	20	15.3	70	S10	Zylindrisch	Stahl
VSSD25L075S12-S	25	18.3	75	S12	Zylindrisch	Stahl
VSSD32L100S15-S	32	23.9	100	S15	Zylindrisch	Stahl

## STANDARD SCHNITTDATEN

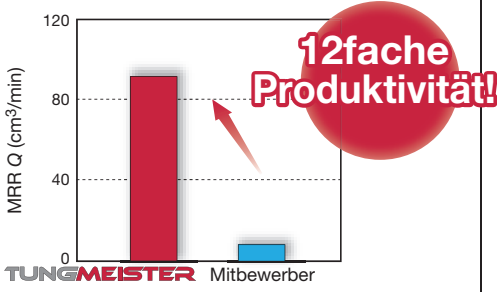
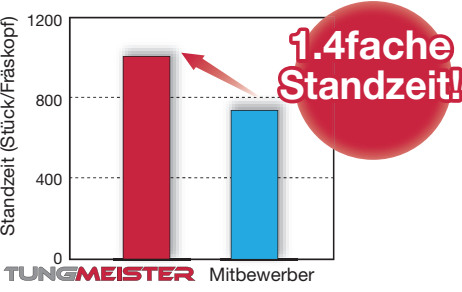
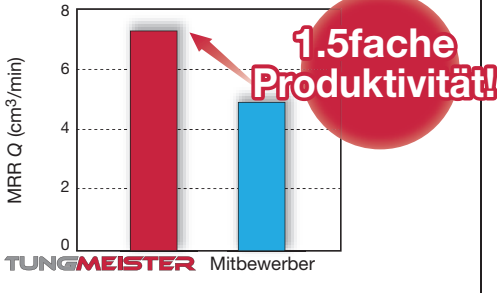
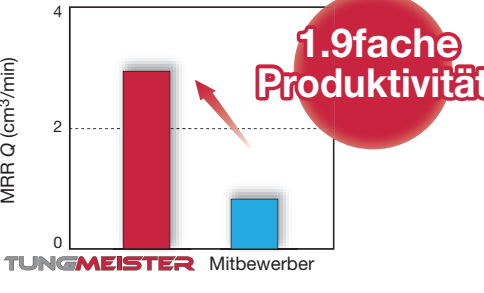
### Schulterfräsen

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)					Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite Ae (mm)
				Werkzeug-Ø: DC (mm)						
				8	10	12	16	20		
<b>P</b>	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	60 - 140	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
<b>M</b>	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	40 - 100	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
<b>K</b>	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
	Kugelgraphitguss FCD400 etc. 400-15S, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
<b>N</b>	Aluminiumlegierungen (Si < 13%)	-	200 - 700	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
	Aluminiumlegierungen (Si ≥ 13%)	-	100 - 300	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.25 x øDc
<b>S</b>	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.05 x øDc
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.10 - 0.17	1 x øDc	0.05 x øDc
<b>H</b>	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.05 x øDc
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	1 x øDc	0.05 x øDc

### Nutenfräsen

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)					Schnitttiefe ap (mm)
				Werkzeug-Ø: DC (mm)					
				8	10	12	16	20	
<b>P</b>	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	60 - 140	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
<b>M</b>	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	40 - 100	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
<b>K</b>	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
	Kugelgraphitguss FCD400 etc. 400-15S, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
<b>N</b>	Aluminiumlegierungen (Si < 13%)	-	200 - 700	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
	Aluminiumlegierungen (Si ≥ 13%)	-	100 - 300	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
<b>S</b>	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.5 x øDc
<b>H</b>	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.2 x øDc
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.2 x øDc

## PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstück		Schiene	Kleinteil
Schaft		VSSD25L075S12-S (ø25)	VSSD16L130S10-C (ø16)
Fräskopf		VEH200L30.0R05I04S12 (ø20)	VEH160L24.0R05I04S10 (ø16)
Schneidstoff		AH715	AH715
Werkstoff		42CrMo4	GGG40
Schnittdaten			
Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min)		140	100
Zahnvorschub : fz (mm/Z)		0.08	0.04
Schnitttiefe : ap (mm)		24	15
Schnittweite : ae (mm)		5.5	1
Kühlung		Emulsion	Emulsion
Resultat		 <p>12fache Produktivität!</p>	 <p>1.4fache Standzeit!</p>
Werkstück		Gehäuse	Schaft
Schaft		VSSD10L075S06-S (ø10)	VER11CLO20S05-S (ø8)
Fräskopf		VFM160L04.8R04I06S06 (ø16)	VFM120L03.6R02I06S05 (ø12)
Schneidstoff		AH715	AH715
Werkstoff		Gegossener rostfreier Stahl	C45
Schnittdaten			
Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min)		100	60
Zahnvorschub : fz (mm/Z)		0.1	0.05
Schnitttiefe : ap (mm)		0.5	1
Schnittweite : ae (mm)		12	6
Kühlung		Emulsion	Emulsion
Resultat		 <p>1.5fache Produktivität!</p>	 <p>1.9fache Produktivität!</p>

## Tungaloy Corporation (Hauptsitz)

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  
D-40789 Monheim, Germany  
Phone: +49-2173-90420-0  
Fax: +49-2173-90420-19  
www.tungaloy.de

## Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboef - Le Rio  
1 rue de la Terre de feu  
F-91952 Courtaboef 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. GeNeuska 24  
03-963 Warszawa, Poland  
Phone: +48-22-617-0890  
Fax: +48-22-617-0890  
www.tungaloy.com/pl

## Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Waitling Street  
Cannock, WS11 0XG, 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 Umranıye 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 Jelačića 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



[www.tungaloy.de](http://www.tungaloy.de)

[webshop.tungaloy.de](http://webshop.tungaloy.de)  
[xing.com/pages/tungaloy](http://xing.com/pages/tungaloy)  
[facebook.com/tungaloygermanygmbh](http://facebook.com/tungaloygermanygmbh)  
[instagram.com/tungaloygermany](http://instagram.com/tungaloygermany)  
[youtube.com/tungaloycorporation](http://youtube.com/tungaloycorporation)  
[linkedin.com/company/tungaloy-germany-gmbh](http://linkedin.com/company/tungaloy-germany-gmbh)



AS9100 Certified  
78006  
2015.11.04  
ISO 14001 Certified  
EC97J1123  
1997.11.26

Ausgehändigt durch:



FIND US ON THE CLOUD!  
[machingcloud.com](http://machingcloud.com)



(TG0321-381S2-D1)