

**Jongen Werkzeugtechnik**



# **VHM .46W & VHM .47W VHM .48W & VHM .49W die Hochleistungsschrupper**



Produkte aus



Willich



NRW



Deutschland



Europa

für



Europa

und die



## Das Werkzeug

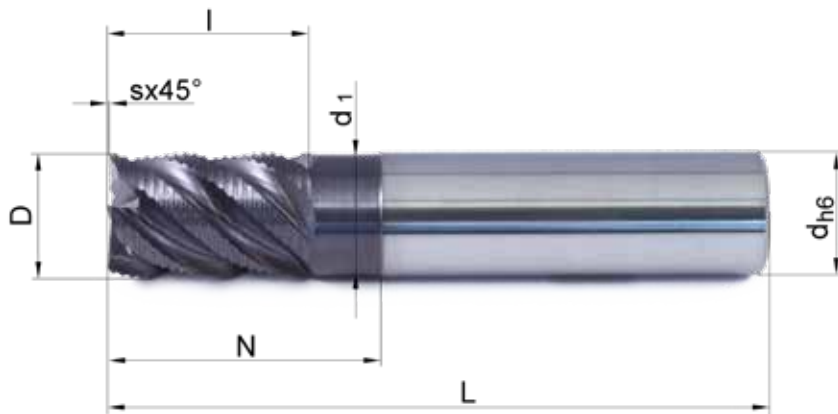
Die Jungen UNI-MILL Vollhartmetall-Schruppfräser wurden speziell für die Schrubbearbeitung in allen gängigen Stählen wie Werkzeugstahl, hochlegiertem sowie niedriglegiertem Stahl, aber auch Baustahl usw. konzipiert.

Die Werkzeuge zeichnen sich durch hervorragende Laufruhe bei höchster Produktivität aus.

Produktmerkmal	Ihr Vorteil	VHM .46W VHM .47W	VHM .48W VHM .49W
Flachstirn Schaft-Schruppfräser	Universell einsetzbar für höchstes Zerspanvolumen	✓	✓
Symmetrisches Kordelprofil abgestimmt auf Werkzeugdurchmesser und Zähnezahl	Höchste Produktivität bei hohen Standwegen	✓	✓
Unterschiedliche Zähnezahlen	Bessere Anpassung für unterschiedliche Bearbeitungen und Materialien z.B. weite Teilung für Edelstähle	✓	✓
Kühlkanäle ab $\varnothing$ 6mm	Optimale Kühlung an der Schneide Unterstützung des Späneflusses	✗	✓
Spiralnutwinkel variabel je nach Durchmesser	Optimale Auslegung jedes Werkzeugs	✗	✓
Spiralnutwinkel 45°	Weicher Schnitt	✓	✗
Stabilisierte Kerngeometrie	Höchste Stabilität und Lebensdauer	✗	✓
Zentrumsschneide über Mitte	Zum Bohren geeignet	✓	✓

Produktmerkmal	Ihr Vorteil	VHM .46W VHM .47W	VHM .48W VHM .49W
Optimierte Macrogeometrie	Optimal ausgelegte Geometrie für hohe Stabilität und lange Lebensdauer	✓	✓
Optimierte Microgeometrie	Reduzierung der Micro-ausbrüche für hohe Standwege	✓	✓
Fase an der Schneidecke	Stabilisierte Schneidkante für hohe Standwege	✓	✓
Negativfase an der Hauptschneide	Höchste Kantenstabilität	✓	✗
Unterschiedliche Längen	Universell einsetzbar, Vollnuten bis 2xø	✓	✓
Freigeschliffen bis zur Normeinspannlänge	Universell einsetzbar für alle Anwendungsfälle	✓	✓
Aufnahmeschaft nach DIN 6535-B (Weldon)	Stabile Aufnahme des Werkzeugs	✓	✓
Das Hartmetall	Feinstkornhartmetall K10-K20, höchste Zähigkeit bei sehr guten Verschleißseigenschaften	✓	✓
Die Beschichtung	TiAlN-Nanokomposit Beschichtung Sehr glatte Schichtoberfläche Hohe Wärme- und Oxidationsbeständigkeit	✓	✓
Hartmetall + Beschichtung = Die Sorte TS35	Hohe Standwege bei hohen Einsatzparametern Universell einsetzbar	✓	✓
Werkzeuge sind nachschleifbar	Hoher Kosten-Nutzen-Faktor	✓	✓

## Technische Daten VHM .46W



Toleranz D  
 $\varnothing 6,0-20,0 = \begin{matrix} -0,03 \\ -0,06 \end{matrix}$



Bestell-Nr.	D	s	l	N	d <sub>1</sub>	d	L	Z
VHM 446W-06 TS35	6	0,20 x 45°	9	15	5,5	6	55	4
VHM 446W-08 TS35	8	0,25 x 45°	12	20	7,5	8	59	4
VHM 446W-10 TS35	10	0,30 x 45°	15	25	9,5	10	67	4
VHM 446W-12 TS35	12	0,35 x 45°	18	28	11,5	12	74	4
VHM 546W-16 TS35	16	0,40 x 45°	24	34	15,5	16	83	5
VHM 546W-20 TS35	20	0,45 x 45°	30	40	19,5	20	93	5

### Symbolerklärung



Eckenfase



Spiralwinkel



Abgerundete Schneidkante



tauchfähiges Werkzeug

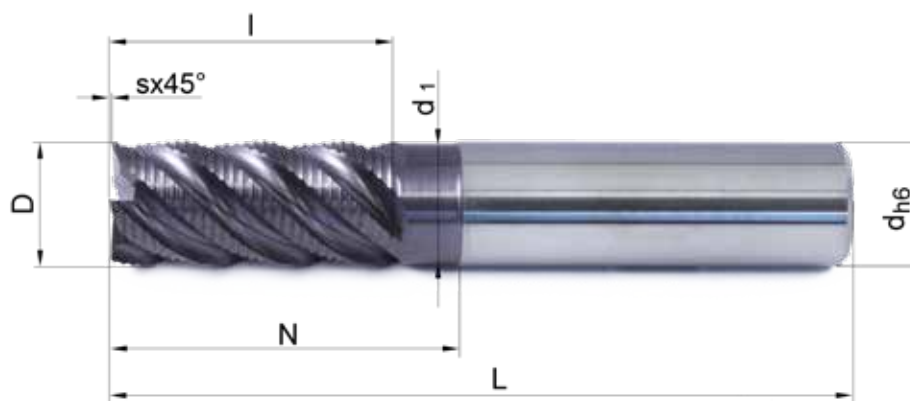


Schutzfase

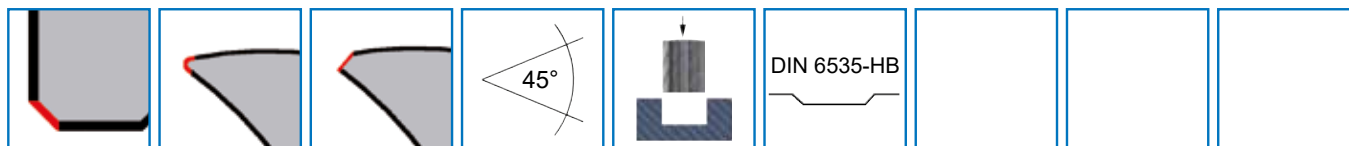


Schafform nach  
 DIN 6535-HB (Weldon)

## Technische Daten VHM .47W



Toleranz D

 $\varnothing 6,0-25,0 = \begin{matrix} -0,03 \\ -0,06 \end{matrix}$ 


Bestell-Nr.	D	s	l	N	d <sub>1</sub>	d	L	Z
VHM 447W-06 TS35	6	0,20 x 45°	15	21	5,5	6	58	4
VHM 447W-08 TS35	8	0,25 x 45°	20	26	7,5	8	64	4
VHM 447W-10 TS35	10	0,30 x 45°	25	31	9,5	10	73	4
VHM 447W-12 TS35	12	0,35 x 45°	30	38	11,5	12	84	4
VHM 547W-16 TS35	16	0,40 x 45°	35	43	15,5	16	93	5
VHM 547W-20 TS35	20	0,45 x 45°	45	53	19,5	20	104	5
VHM 547W-25 TS35	25	0,45 x 45°	68	80	24,0	25	135	5

## Schnittdatenempfehlung VHM .46W &amp; VHM .47W

Material	Härte	Zustellung	Schnittgeschw.	∅ 6+8	∅ 10+12	∅ 16-25
		$a_e$ [mm]	$V_c$ [m/min]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]
Baustahl unlegierter Stahl	<180 HB	-0,25D	160 (140-180)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)
Werkzeugstahl Vergütungsstahl legierter Stahl	180-350 HB	-0,25D	120 (90-130)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,06 (0,06-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)
rostfreier Stahl Edelstähle hochlegierter Stahl	<270 HB	-0,25D	120 (90-130)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,06 (0,06-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)

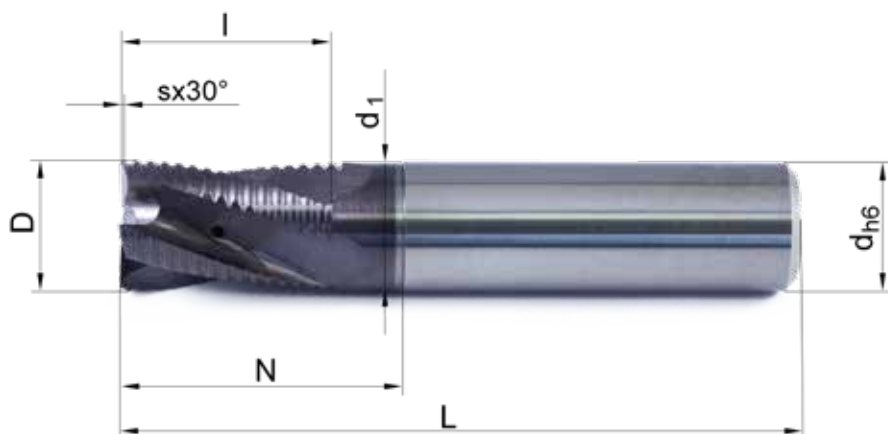
Oben aufgeführte Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Nutzen Sie für die Bearbeitung die Maschine mit der höchsten Genauigkeit und der höchsten Steifigkeit.  
Sollte die Ihnen verfügbare Schnittgeschwindigkeit niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert sein, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

## Schnittdatenempfehlung VHM .46W &amp; VHM .47W

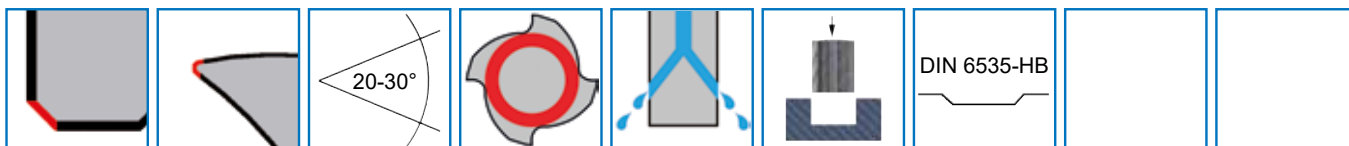
Material	Härte	Zustellung	Schnittgeschw.	ø 6+8	ø 10+12	ø 16-25
		$a_e$ [mm]	$V_c$ [m/min]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]
warmfeste Superlegierungen Titan-Legierungen		-0,25D	50 (40-80)	0,07 (0,06-0,09)	0,11 (0,10-0,12)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,06 (0,05-0,08)	0,08 (0,07-0,09)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,05 (0,04-0,06)	0,07 (0,06-0,08)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,04 (0,03-0,05)	0,06 (0,05-0,07)	0,08 (0,06-0,10)
Grauguß	<800 N/mm <sup>2</sup>	-0,25D	160 (150-170)	0,10 (0,08-0,14)	0,13 (0,12-0,18)	0,18 (0,16-0,22)
		-0,5D		0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)	0,14 (0,12-0,16)
		-0,75D		0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)	0,12 (0,10-0,14)
		>0,75D-1D		0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,10 (0,08-0,12)
Kugelgranitguß	<350 N/mm <sup>2</sup>	-0,25D	140 (130-150)	0,10 (0,08-0,14)	0,13 (0,12-0,18)	0,18 (0,16-0,22)
		-0,5D		0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)	0,14 (0,12-0,16)
		-0,75D		0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)	0,12 (0,10-0,14)
		>0,75D-1D		0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,10 (0,08-0,12)

Oben aufgeführte Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Nutzen Sie für die Bearbeitung die Maschine mit der höchsten Genauigkeit und der höchsten Steifigkeit. Sollte die Ihnen verfügbare Schnittgeschwindigkeit niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert sein, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

## Technische Daten VHM .48W



Toleranz D:  
 $\varnothing 4,0-20,0 = \begin{matrix} -0,03 \\ -0,07 \end{matrix}$



Bestell-Nr.	D	s	l	N	d <sub>1</sub>	d	L	Z	IK
VHM 348W-04 TS35	4	0,20 x 30°	5	9	3,8	6	55	3	✗
VHM 348W-05 TS35	5	0,20 x 30°	7	12	4,8	6	55	3	✗
VHM 348W-06 TS35	6	0,20 x 30°	9	15	5,8	6	55	3	✓
VHM 348W-08 TS35	8	0,25 x 30°	12	20	7,8	8	59	3	✓
VHM 348W-10 TS35	10	0,30 x 30°	15	25	9,7	10	67	3	✓
VHM 348W-12 TS35	12	0,30 x 30°	18	28	11,7	12	74	3	✓
VHM 448W-06 TS35	6	0,20 x 30°	9	15	5,8	6	55	4	✓
VHM 448W-08 TS35	8	0,25 x 30°	12	20	7,8	8	59	4	✓
VHM 448W-10 TS35	10	0,30 x 30°	15	25	9,7	10	67	4	✓
VHM 448W-12 TS35	12	0,30 x 30°	18	28	11,7	12	74	4	✓
VHM 448W-16 TS35	16	0,35 x 30°	24	34	15,6	16	83	4	✓
VHM 448W-20 TS35	20	0,40 x 30°	30	40	19,5	20	93	4	✓
VHM 548W-16 TS35	16	0,45 x 30°	24	34	15,6	16	83	5	✓
VHM 548W-20 TS35	20	0,50 x 30°	30	40	19,5	20	93	5	✓

IK = interne Kühlkanäle

### Symbolerklärung



Eckenfase



abgerundete Schneidkante



Spiralwinkel



Konischer Kern



interne Kanäle mit  
seitlichem Austritt



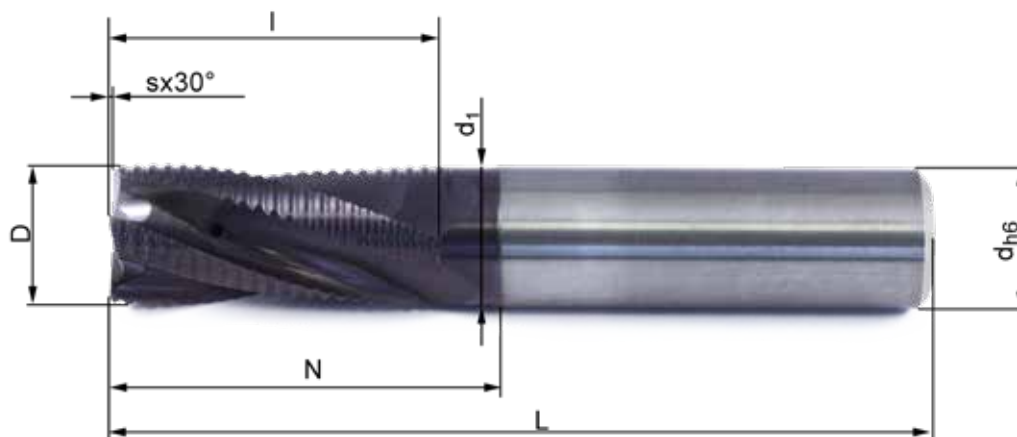
tauchfähiges Werkzeug



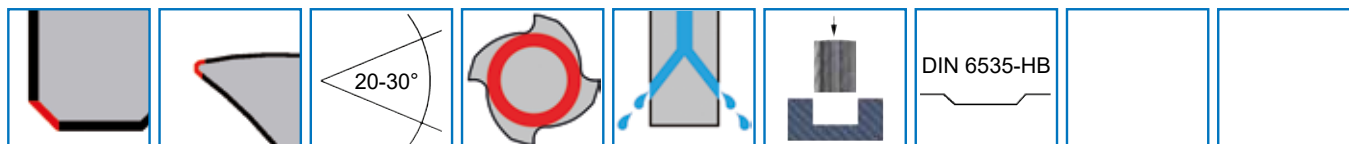
Schaffform nach  
DIN 6535-HB (Weldon)



## Technische Daten VHM .49W



Toleranz D:  
 $\varnothing 4,0-20,0 = \begin{matrix} -0,03 \\ -0,07 \end{matrix}$



Bestell-Nr.	D	s	l	N	d <sub>1</sub>	d	L	Z	IK
VHM 349W-04 TS35	4	0,20 x 30°	9	14	3,8	6	58	3	×
VHM 349W-05 TS35	5	0,20 x 30°	12	18	4,8	6	58	3	×
VHM 349W-06 TS35	6	0,20 x 30°	15	21	5,8	6	58	3	✓
VHM 349W-08 TS35	8	0,25 x 30°	20	26	7,8	8	64	3	✓
VHM 349W-10 TS35	10	0,30 x 30°	25	31	9,7	10	73	3	✓
VHM 349W-12 TS35	12	0,30 x 30°	30	38	11,7	12	84	3	✓
VHM 449W-06 TS35	6	0,20 x 30°	15	21	5,8	6	58	4	✓
VHM 449W-08 TS35	8	0,25 x 30°	20	26	7,8	8	64	4	✓
VHM 449W-10 TS35	10	0,30 x 30°	25	31	9,7	10	73	4	✓
VHM 449W-12 TS35	12	0,30 x 30°	30	38	11,7	12	84	4	✓
VHM 449W-16 TS35	16	0,35 x 30°	35	43	15,6	16	93	4	✓
VHM 449W-20 TS35	20	0,40 x 30°	45	53	19,5	20	104	4	✓
VHM 549W-16 TS35	16	0,45 x 30°	35	43	15,6	16	93	5	✓
VHM 549W-20 TS35	20	0,50 x 30°	45	53	19,5	20	104	5	✓

IK = interne Kühlkanäle

## Schnittdatenempfehlung VHM .48W &amp; VHM .49W

Material	Härte	Zustellung	Schnittgeschw.	ø 4+5	ø 6+8	ø 10+12	ø 16+20
		a <sub>e</sub> [mm]	V <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	f <sub>z</sub> [mm]	f <sub>z</sub> [mm]	f <sub>z</sub> [mm]
Baustahl unlegierter Stahl	<180 HB	-0,25D	160 (140-180)	0,05 (0,04-0,08)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,04 (0,03-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,03 (0,02-0,05)	0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,03 (0,02-0,05)	0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)
Werkzeugstahl Vergütungsstahl legierter Stahl	180-350 HB	-0,25D	120 (90-150)	0,05 (0,04-0,08)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,04 (0,03-0,06)	0,06 (0,06-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,03 (0,02-0,06)	0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,03 (0,02-0,06)	0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)
rostfreier Stahl Edelstähle hochlegierter Stahl	<270 HB	-0,25D	120 (60-160)	0,05 (0,04-0,08)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,04 (0,03-0,06)	0,06 (0,06-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,03 (0,02-0,06)	0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,03 (0,02-0,06)	0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)

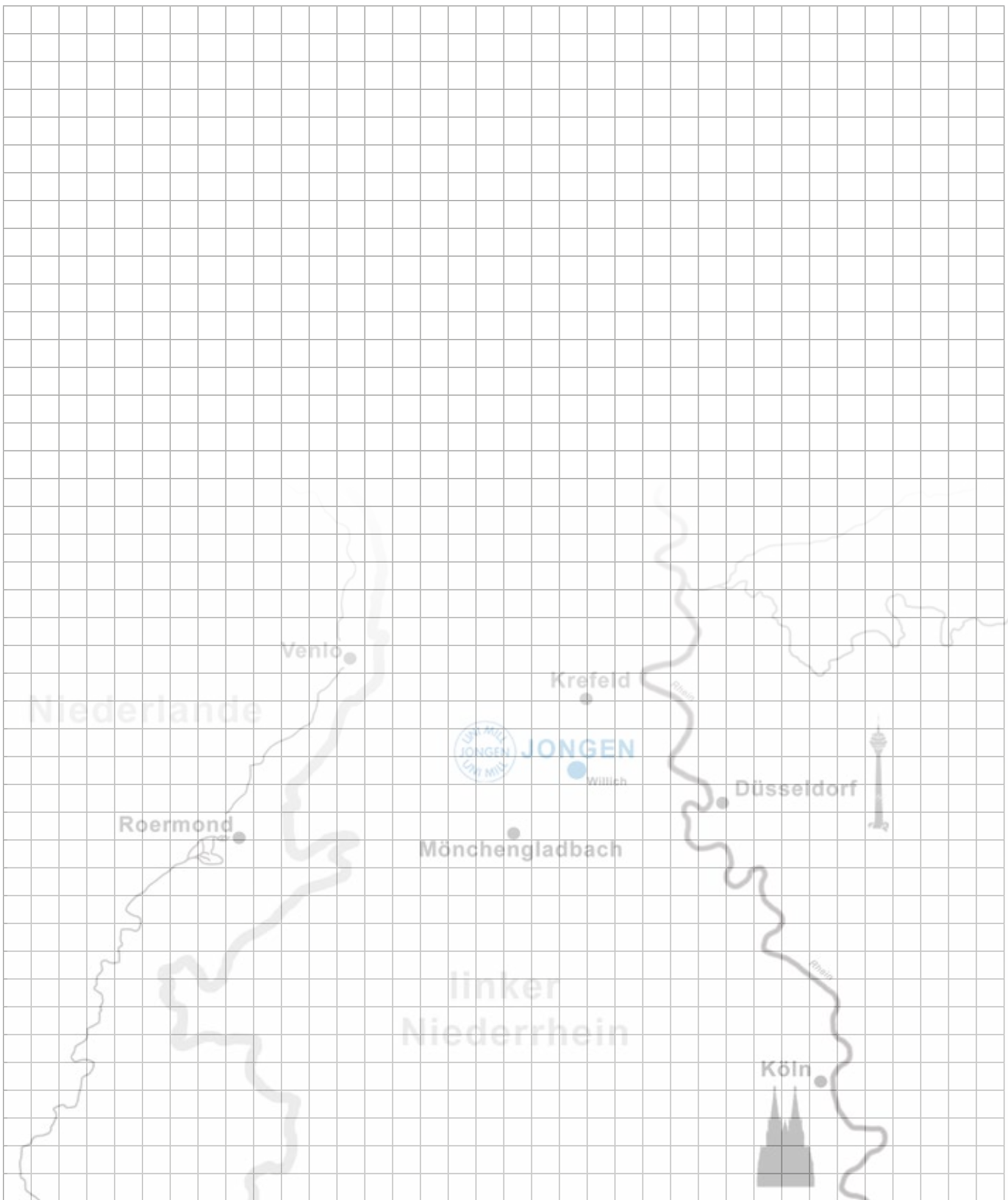
Oben aufgeführte Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Nutzen Sie für die Bearbeitung die Maschine mit der höchsten Genauigkeit und der höchsten Steifigkeit.  
Sollte die Ihnen verfügbare Schnittgeschwindigkeit niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert sein, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

## Schnittdatenempfehlung VHM .48W &amp; VHM .49W

Material	Härte	Zustellung	Schnittgeschw.	ø 4+5	ø 6+8	ø 10+12	ø 16+20
		$a_e$ [mm]	$V_c$ [m/min]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]
warmfeste Superlegierungen Titan-Legierungen		-0,25D	50 (40-80)	0,05 (0,04-0,08)	0,07 (0,06-0,10)	0,11 (0,10-0,14)	0,15 (0,14-0,18)
		-0,5D		0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,05-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)
		-0,75D		0,03 (0,02-0,05)	0,05 (0,03-0,07)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)
		>0,75D-1D		0,03 (0,02-0,05)	0,04 (0,02-0,06)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)
Grauguß	<800 N/mm <sup>2</sup>	-0,25D	160 (150-170)	0,09 (0,08-0,12)	0,10 (0,08-0,14)	0,13 (0,12-0,18)	0,18 (0,16-0,22)
		-0,5D		0,07 (0,05-0,09)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)	0,14 (0,12-0,16)
		-0,75D		0,06 (0,04-0,08)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)	0,12 (0,10-0,14)
		>0,75D-1D		0,05 (0,03-0,07)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,10 (0,08-0,12)
Kugelgranitguß	<350 N/mm <sup>2</sup>	-0,25D	140 (120-160)	0,09 (0,08-0,12)	0,10 (0,08-0,14)	0,13 (0,12-0,18)	0,18 (0,16-0,22)
		-0,5D		0,07 (0,05-0,09)	0,08 (0,06-0,10)	0,11 (0,09-0,13)	0,14 (0,12-0,16)
		-0,75D		0,06 (0,04-0,08)	0,07 (0,05-0,09)	0,09 (0,07-0,11)	0,12 (0,10-0,14)
		>0,75D-1D		0,05 (0,03-0,07)	0,06 (0,04-0,08)	0,08 (0,06-0,10)	0,10 (0,08-0,12)

Oben aufgeführte Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Nutzen Sie für die Bearbeitung die Maschine mit der höchsten Genauigkeit und der höchsten Steifigkeit.  
Sollte die Ihnen verfügbare Schnittgeschwindigkeit niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert sein, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

## Notizen



### Jongen Werkzeugtechnik GmbH

Siemensring 11 · 47877 Willich  
Tel: 02154 / 9285-0 · Fax: 02154 / 9285-92000  
Fax kostenlos: 00 800 / 56 64 36 33  
www.jongen.de · email: info@jongen.de