IFANGER
THE CUTTING TOOL THAT KEEPS YOU AHEAD

Swiss-Knurl

Rändelwerkzeuge
ab Teilung 0.1 mm

KN-DE-3.1b

SWISS MADE
QUALITY SINCE 1917

Inhaltsverzeichnis

Technische Hinweise

Swiss Tools
Geschichte und Werte 4

Swiss-Knurl System
For Swiss-type lathes and more 5

Werkzeugwahl
Rändeldrücken 6
Rändelfräsen 8

Schneidstoffe
Rändelrollen Werkstoffe und Beschichtungen 10

Richtwerte
Rändeldrücken 12
Werkstoffaufwurf 13
Rändelfräsen 14

Allgemeine Hinweise
Rändeldrücken 62
Rändelfräsen 64

Normen
DIN 82, ISO 13444, UNI 149 66
CP, DP (imperial) 67

Hinweise für Konstrukteure 68

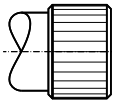


Swiss-Knurl Rändelrollen

Rändeldrücken

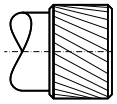
RDAA 16
RAA





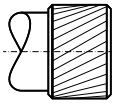
RDBL 18
RBR 30° (45°)





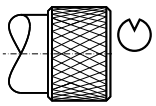
RDBR 20
RBL 30° (45°)





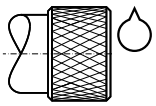
RDGE 22
RGV 30° (45°)



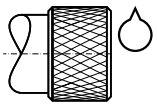


RDGV 24
RGE 30° (45°)

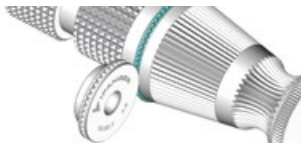




RDBL + RDBR 28
RGE 30° (45°)



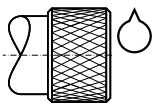
Spezialrollen 32



Rändelfräsen

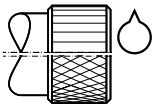
RFAA 26
RGE 30°





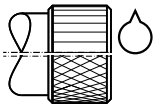
RFBL 28
RAA / RGE (45°)





RFBR 30
RAA / RGE (45°)





Swiss-Knurl Halter

1 ROLLE 34
RASN, RCSR, RSCL



2 ROLLEN 38
RCDL, RCDR, RVDR



SONDER-LÖSUNGEN 54



1 ROLLE 44
RZSR, RZSL



2 ROLLEN 48
RKDR, RKDL



3 ROLLEN 52
RRTN

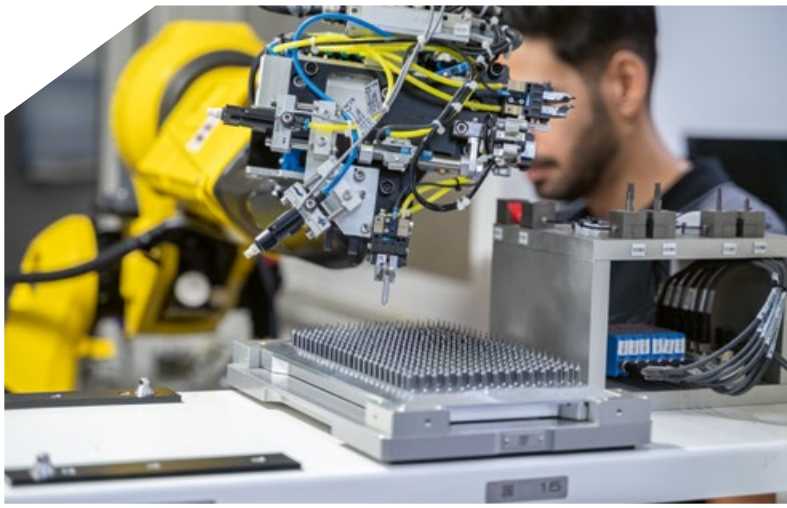


Swiss Tools

Geschichte und Werte

Als «Swiss-Made-Produkt» steht Swiss-Knurl für Qualität und Zuverlässigkeit. Das Ergebnis des unermüdlichen Engagements des IFANGER-Teams ist, die Grenzen der Innovation zu erweitern und gleichzeitig die Qualitäts- und Leistungsstandards zu übertreffen.

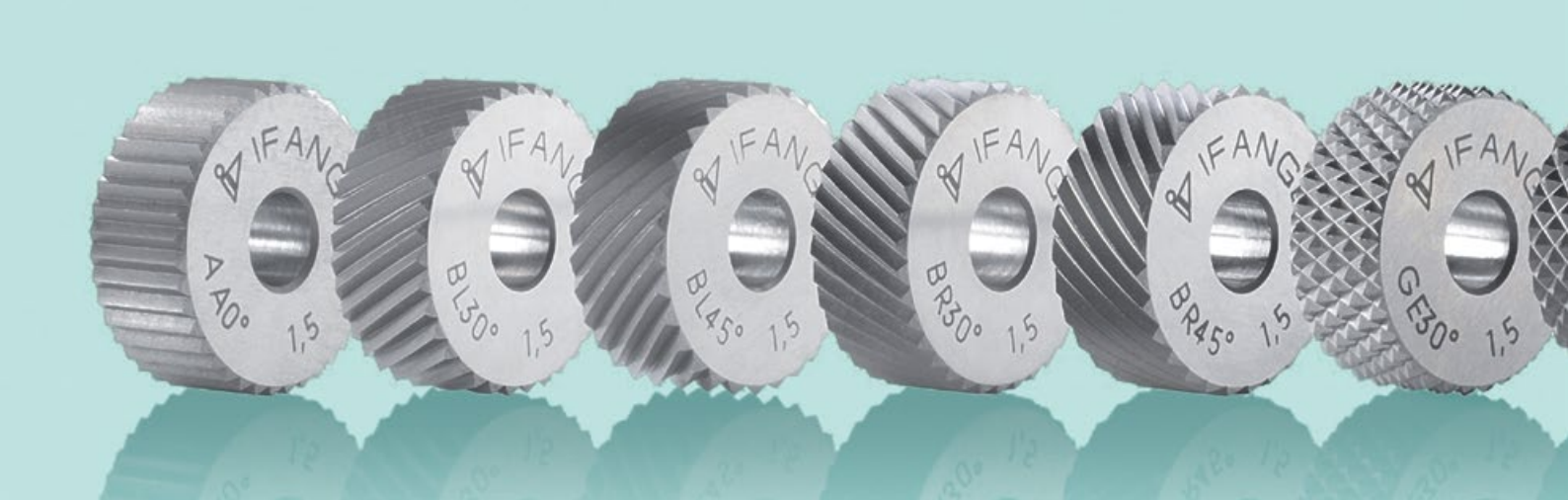
Aus dieser Grundhaltung entwickelte IFANGER die Werkzeugfamilie «Swiss-Knurl». Über Jahrzehnte wurden diese konsequent unter dem Label Swiss Made weiterentwickelt und perfektioniert. «Swiss-type automatic lathe» steht international für Langdrehautomat. Die Erfindung ist dem Uhrenmacher Jakob Schweizer im Jahre 1872 zugeschrieben. Diese Technologie verkörpert alle Aspekte der Schweizer Fertigungsindustrie.





1917 legte Eduard Ifanger als Werkzeugpionier mit der Markteinführung von modularen und nachschärfbaren Drehwerkzeugen das Fundament für die Erfolgsgeschichte. Bis heute ist das familiengeführte Unternehmen bestrebt, Werkzeugkonzepte mit dem entscheidenden «technologischen Vorsprung» zu entwickeln.

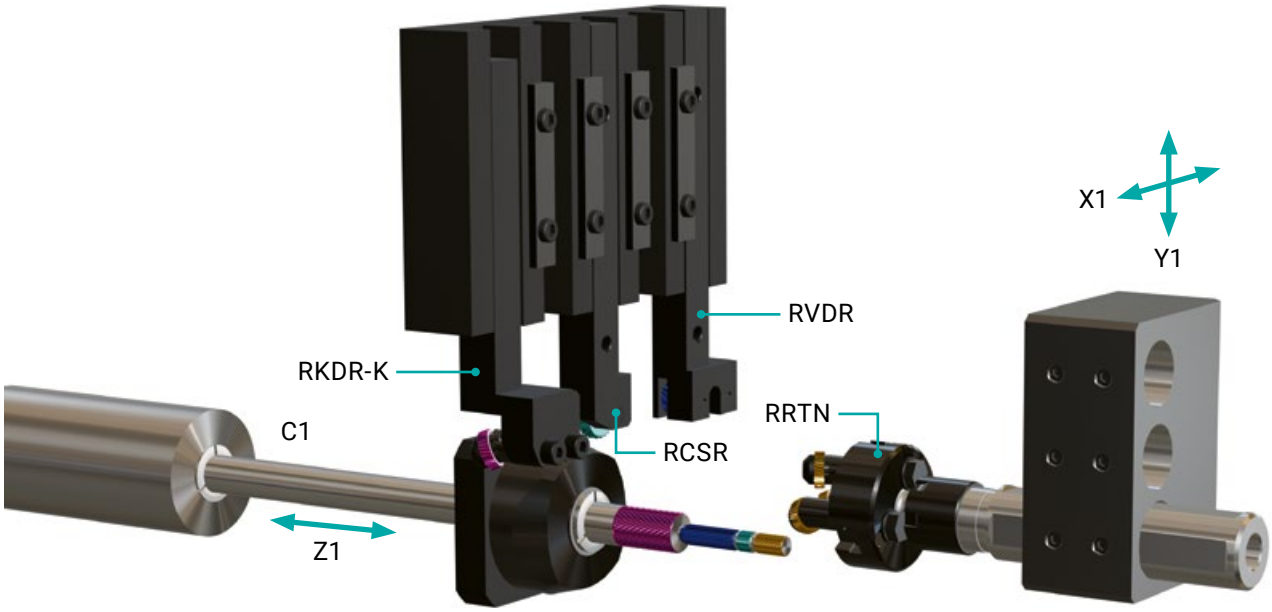
Die Entwicklung und Produktion erfolgen vollumfänglich in der Schweiz unter höchsten Qualitätsstandards.

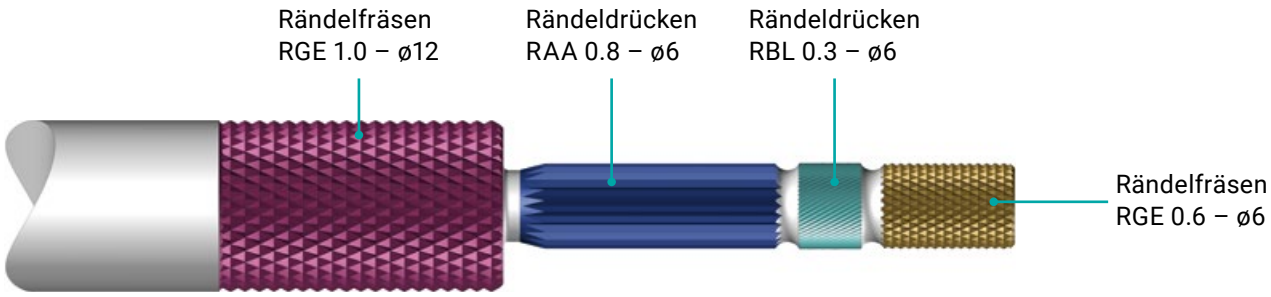


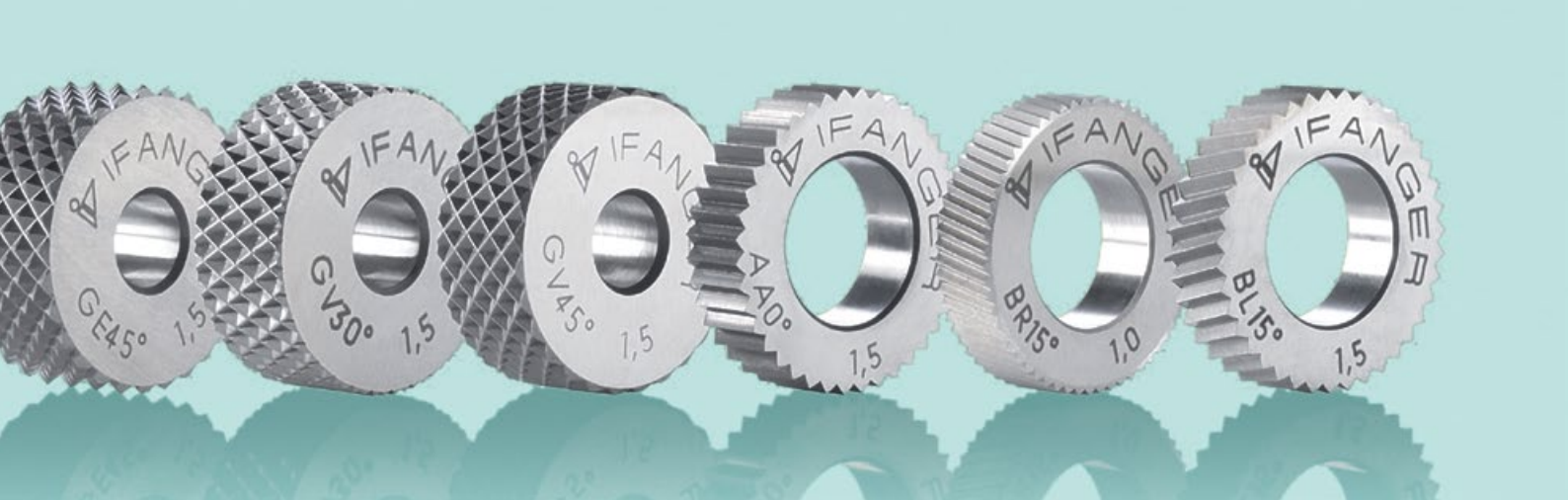
Swiss-Knurl System

For Swiss-type lathes and more

Swiss-Knurl Werkzeuge wurden speziell für die Hochleistungsfertigung von Rändelprofilen ab 0.5 mm Durchmesser und Rändelteilungen ab 0.1 mm auf Langdrehautomaten entwickelt und haben sich millionenfach bewährt. Sie überzeugen durch höchste Präzision, ausserordentliche Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Das Werkzeugangebot umfasst auch leistungsstarke Lösungen zur Fertigung von Rändelprofilen sowohl auf CNC- als auch auf konventionellen Maschinen.







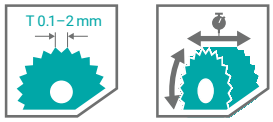
Werkzeugwahl
Rändeldrücken

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

Kriterien
- Teilungen ab 0.1 mm
- Rändelbreiten unter 1 mm möglich
- Rändeldurchmesser ab 0.5 mm
- Prozesssicher und kosteneffizient
- Führt zu einem Zuwachs des Werkstückdurchmessers
- Verfestigung der Oberfläche durch Kaltumformung
- Geeignet nur für kaltumformbare Metalle

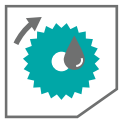
Rändeldrücken ist ein spanloses Kaltumformverfahren, bei dem ein Rändelmuster durch plastische Verformung in die Oberfläche eines rotierenden Werkstücks eingeprägt wird.

Das Verfahren ist besonders wirtschaftlich, da kein Materialverlust auftritt, und eignet sich insbesondere für gut verformbare, zumeist weichere Metalle.

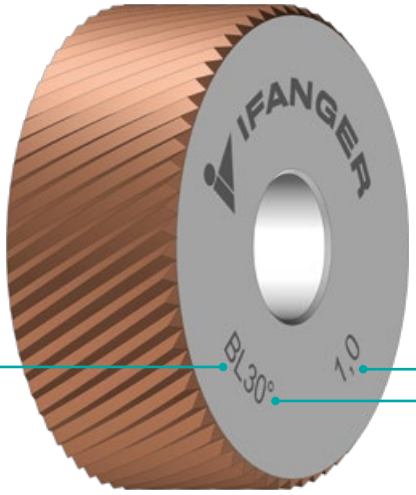


BIG CHOICES OF PITCHES (T)

ACCURATE PLANARITY & ROUNDNESS


HONED BORE SMOOTH-RUNNING ANTI-GRIPP

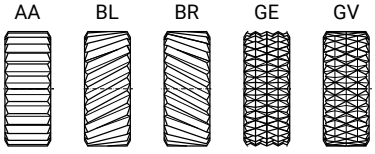

BRUSHED CLEAN TEETH

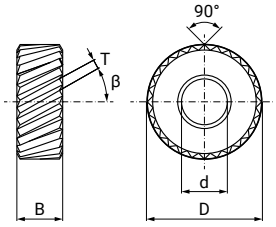


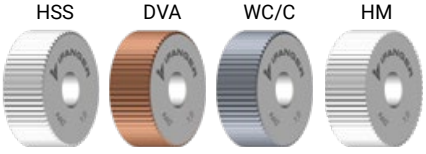
ifanger.com/RD_Knurl

Zusammensetzung Bestellnummer

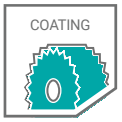
R	D	B	L	–	20	08	06	–	30	–	1.0	–	DVA
Verfahren		Rändelprofil			D	B	d		β		T		Beschichtung
Rändeldrücken		Links (BL 30°)			20 mm	8 mm	6 mm		30°		1.0 mm		DVA



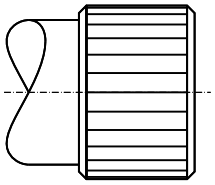
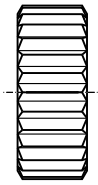
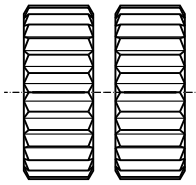
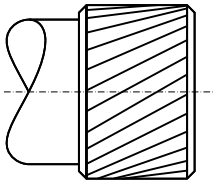
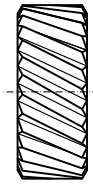
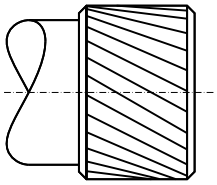
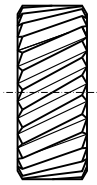
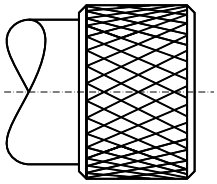
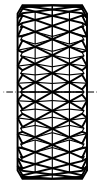
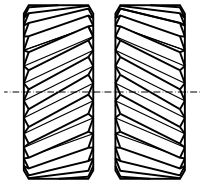
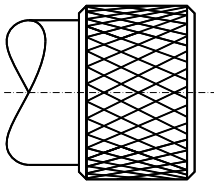
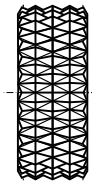




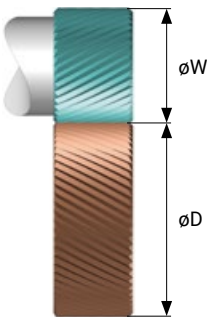






Werkstück	Normen siehe Seite 66	Wahl der Rändelrollen Halter mit einer Rolle	Halter mit zwei Rollen
	DIN 82 RAA ISO 13444 Typ A UNI 149 A	 RDAA	 RDAA + RDAA
	DIN 82 RBL 30° (45°) ISO 13444 – UNI 149 B	 RDBR	
	DIN 82 RBR 30° (45°) ISO 13444 – UNI 149 C	 RDBL	
	DIN 82 RGE 30° (45°) ISO 13444 Typ B UNI 149 D	 RDGV	 RDBL + RDBR
	DIN 82 RGV 30° (45°) ISO 13444 – UNI 149 E	 RDGE	

Werkstück ø W	Rändelrolle ø D
0.5–2	8–10
2–8	10–12
8–20	15–20
20–120	20–25



Werkzeugwahl
Rändelfräsen

KNURLING BY CUTTING «RF»

Kriterien

- Geeignet für optisch anspruchsvolle Sichträndel
- Geringere Prozesskräfte im Vergleich zum Rändeldrücken
- Vernachlässigbarer Durchmesserzuwachs am Werkstück
- Besonders vorteilhaft bei dünnwandigen Bauteilen
- Auch bei schwer zerspanbaren und spröden Werkstoffen geeignet
- Bearbeitung von Kunststoffen möglich
- Optimal für Griffelemente und feine Rändelprofile

Rändelfräsen ist ein spanabhebendes Verfahren. Im Gegensatz zum Rändeldrücken, bei dem das Rändelprofil durch Kaltverformung des Materials entsteht, wird beim Rändelfräsen das Muster durch Fräsen, also durch Materialabtrag, in die Oberfläche eingebracht.

ACCURATE PLANARITY & ROUNDNESS

HONED BORE SMOOTH-RUNNING ANTI-GRIPP

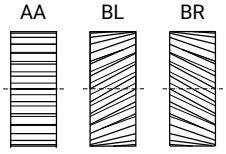
BRUSHED CLEAN TEETH

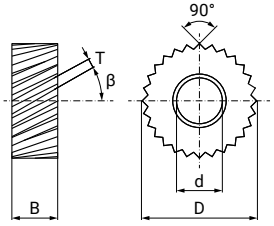


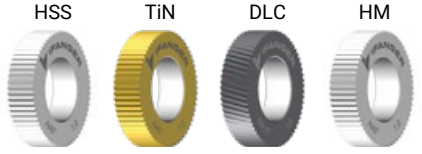
ifanger.com/RZS_Knurl

Zusammensetzung Bestellnummer

R	F	B	L	–	20	05	11	–	15	–	1.0	–	TiN
Verfahren		Rändelprofil			D	B	d		β		T		Beschichtung
Rändelfräsen		Links (BL 15°)			20 mm	5 mm	11 mm		15°		1.0 mm		TiN



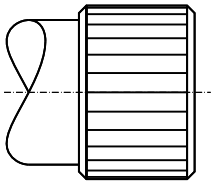
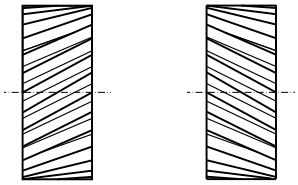
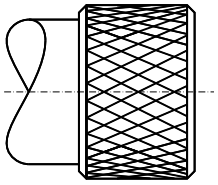
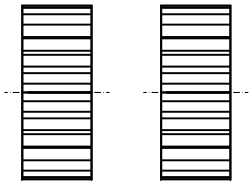
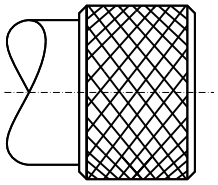
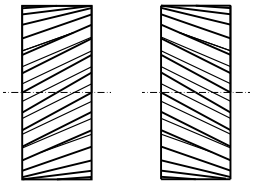




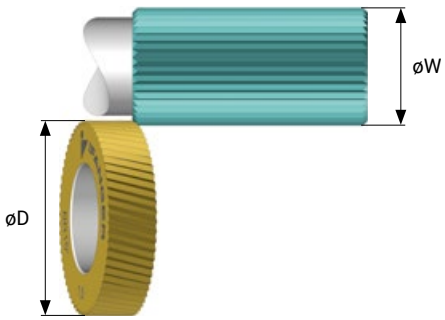
HSS

COATING

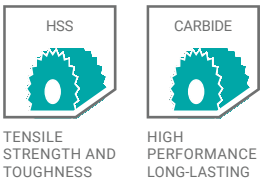
CARBIDE

Werkstück	Normen siehe Seite 66	Wahl der Rändelrollen Halter mit einer Rolle	Halter mit zwei Rollen
	DIN 82 RAA ISO Typ A UNI 149 A	 RFBL 15° oder RFBR 15°	
	DIN 82 RGE (30°) ISO Typ B UNI 149 D		 RFAA + RFAA
	RGE (45°) – D		 RFBL 15° + RFBR 15°

Werkstück ø W	Rändelrolle ø D
3–8	11–15
8–20	15–20
20–120	20–25



Rändelrollen
Werkstoffe



HSS – Der Werkstoff für höchste Präzision

Dank seiner spezifischen Materialeigenschaften ist Hochleistungsstahl (HSS) der ideale Werkstoff für Rändelwerkzeuge, überall dort, wo Präzision, Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit im Fokus stehen.

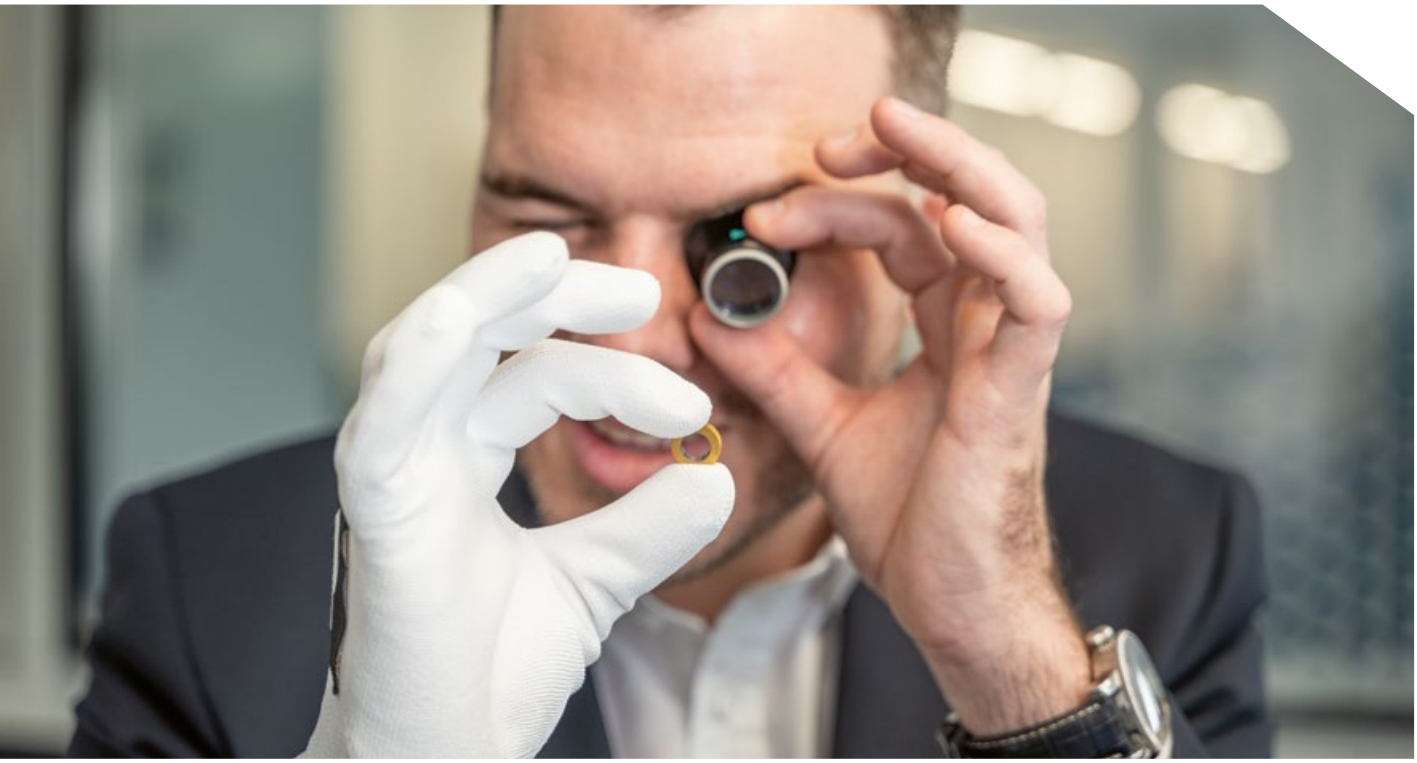
HSS bietet:

- Hohe Temperaturbeständigkeit: Härte bleibt bis ca. 600 °C erhalten – ideal für hohe Schnittgeschwindigkeiten.
- Geringe Bruchanfälligkeit: Durch stranggezogene Herstellung robuster als pulvermetallurgische Werkstoffe oder Hartmetall.
- Swiss-Knurl Rändelrollen überzeugen durch beidseitig plangeschliffene Stirnflächen und präzise gehonte Bohrungen. Das Ergebnis: höchste Plan- und Rundlaufgenauigkeit – für saubere, masshaltige und optisch perfekte Rändelungen.
- Für besonders anspruchsvolle Anwendungen sind HSS-Rändelrollen auch mit spezieller Beschichtung erhältlich – für maximale Verschleissfestigkeit und verlängerte Standzeiten.

Hartmetall – Für maximale Standzeiten und höchste Effizienz

Vollhartmetall-Rändelrollen bieten exzellente Verschleissfestigkeit und eignen sich ideal für die anspruchsvolle Serienfertigung. Sie sind die erste Wahl bei der Bearbeitung von Werkstoffen mit hoher Verformungsfestigkeit – etwa Messing und vergleichbaren Materialien.

Die Kombination aus Härte und Formstabilität sorgt für konstant präzise Rändelungen auch bei hohen Stückzahlen – wirtschaftlich, zuverlässig und effizient.



Rändelrollen
Beschichtungen

COATING
HIGH PERFORMANCE COATINGS

Mehr Leistung und längere Standzeit dank Beschichtung

Beschichtungen steigern die Performance und Zuverlässigkeit unserer Rändelrollen zusätzlich. Sie erhöhen nicht nur die Verschleissfestigkeit, sondern verlängern auch die Lebensdauer der Werkzeuge. Zusätzlich schützt die Beschichtung effektiv vor chemischen Einflüssen – für dauerhaft präzise Ergebnisse, auch unter anspruchsvollen Bedingungen.

Beschichtungen für Rändeldrückrollen



DVA
Duplex Schicht.
Universell für alle Werkstoffe geeignet.



WC/C
Für rostfreie Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt wie z. B. 1.4301 (X 5 CrNi 18-10) oder 1.4305 sowie für Nichteisenmetalle.

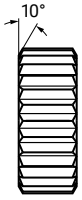
Beschichtungen für Rändelfräsrollen



TiN
TiN empfiehlt sich, wenn die Oberflächenqualität und Vielseitigkeit im Vordergrund stehen, insbesondere bei der Bearbeitung von Eisenwerkstoffen.



DLC
Für Nichteisenmetalle wie Aluminium, Kupfer und Messing eignen sich diese Beschichtung besonders, wenn höchste Anforderungen an die Oberflächengüte gestellt werden.



Optionale Fasen – für längere Standzeiten

Auf Wunsch können Fräsrollen mit Fasen versehen werden. Diese Massnahme erhöht die Lebensdauer der Werkzeuge, da sie Kantenbrüche reduziert und den Verschleiss mindert. Gleichzeitig wird jedoch die Schnittigkeit leicht verringert – ein bewusster Kompromiss für mehr Standzeit bei weniger aggressivem Eingriff.

Richtwerte
Rändeldrücken

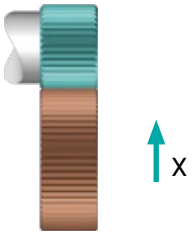
KNURLING BY DEFORMATION «RD»

Schnittgeschwindigkeit (v_c) und Vorschub (f_n)

Die angegebenen Werte dienen als Orientierung, die idealen Schnittparameter müssen in der jeweiligen Anwendung ermittelt werden.

Werkstoff	ø Werkstück		ø Rändelrolle		V_c (m/min.)	f_n (mm) in Z-Richtung	
	von	bis	von	bis		von	bis
Automatenstähle	0.5	2	8	10	20	0.05	0.15
	2	8	10	12	25	0.05	0.20
	8	20	15	20	30	0.07	0.25
	20	120	20	25	30	0.07	0.30
Rostfrei Stähle	0.5	2	8	10	15	0.05	0.10
	2	8	10	12	20	0.05	0.15
	8	20	15	20	25	0.05	0.15
	20	120	20	25	25	0.07	0.25
Messing	0.5	2	8	10	30	0.05	0.15
	2	8	10	12	35	0.05	0.20
	8	20	15	20	40	0.07	0.25
	20	120	20	25	40	0.07	0.30
Aluminium	0.5	2	8	10	25	0.05	0.15
	2	8	10	12	30	0.05	0.20
	8	20	15	20	35	0.07	0.25
	20	120	20	25	35	0.07	0.30

Bedienungshinweise Seite 62



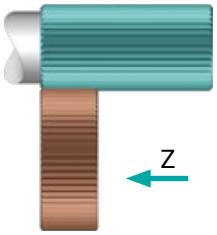
Vorschub in X-Richtung

Für Werkstoffe mit sehr guter Umformbarkeit: $f_n \approx 0.5 \times$ Teilung
Für Werkstoffe mit geringer Umformbarkeit: $f_n \approx 0.25 \times$ Teilung

Beispiele:
Aluminium (gute Umformbarkeit):
Teilung: 0.8 mm
$f_n = 0.5 \times 0.8 = 0.4$ mm

Messing (mittelmässige Umformbarkeit):
Teilung: 0.8 mm
$f_n = 0.25 \times 0.8 = 0.2$ mm

Damit sich das Rändelprofil vollständig ausprägen kann, sollte die Rändelrolle für einige Umdrehungen auf dem Kerndurchmesser des Rändelprofils verweilen.



Vorschub in Z-Richtung

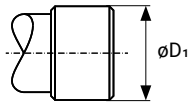
Das Rändeldrücken erfordert Zeit für eine präzise Umformung des Materials. Für optimale Ergebnisse empfiehlt sich der Start mit reduzierter Drehzahl und geringerem Vorschub als in den Standardrichtwerten angegeben. Ein bewährter Anfangswert für den Vorschub in Z-Richtung liegt bei ungefähr 0,05 mm pro Umdrehung.

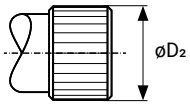
Werkstoffaufwurf
beim Rändeldrücken

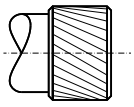
KNURLING BY DEFORMATION «RD»

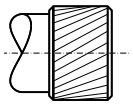
Richtwerte für die Vergrösserung des Werkstückdurchmessers

Die Werte basieren auf empirischen Daten; die optimalen Werte müssen in der Anwendung ermittelt werden.





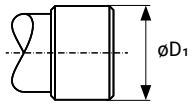


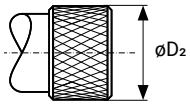


		Teilung 0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
Werkstoff	**øD₁**	**Richtwerte Werkstoffaufwurf (A), Vergrösserung des Werkstückdurchmessers**								
Automatenstähle	5	0.08	0.14	0.18	0.20	0.21				
	10	0.09	0.14	0.18	0.20	0.22				
	20	0.11	0.15	0.21	0.27	0.34	0.42	0.46	0.53	0.61
Rostfrei Stähle	5	0.10	0.11	0.13	0.16	0.19				
	10	0.10	0.11	0.14	0.17	0.20				
	20	0.14	0.18	0.22	0.26	0.35	0.48	0.54	0.60	
Messing	5	0.10	0.14	0.18	0.22	0.26				
	10	0.10	0.15	0.20	0.24	0.30	0.35	0.41		
	20	0.10	0.15	0.21	0.25	0.30	0.36	0.43	0.46	0.50
Aluminium	5	0.10	0.12	0.18	0.22	0.26				
	10	0.10	0.14	0.19	0.22	0.38	0.42	0.48	0.57	0.66
	20	0.10	0.15	0.20	0.26	0.32	0.45	0.52	0.59	0.75

$øD_2 = øD_1 + A$

Beispiel: Rändel RAA, Automatenstahl, $øD_1$ = 20 mm, Teilung = 1 mm, A = 0.42 mm, $øD_2$ ca. 20.42 mm





		Teilung 0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
Werkstoff	**øD₁**	**Richtwerte Werkstoffaufwurf (A), Vergrösserung des Werkstückdurchmesser**								
Automatenstähle	5	0.05	0.09	0.11	0.14	0.15				
	10	0.05	0.10	0.12	0.15	0.16				
	20	0.06	0.10	0.12	0.19	0.22	0.28	0.33	0.42	0.50
Rostfrei Stähle	5	0.06	0.07	0.09	0.11	0.12				
	10	0.06	0.08	0.10	0.12	0.13				
	20	0.06	0.10	0,14	0.18	0.23	0.28	0.34	0.44	
Messing	5	0.06	0.08	0.10	0.15	0.16				
	10	0.07	0.10	0.15	0.18	0.22	0.28	0.32		
	20	0.09	0.12	0.18	0.21	0.25	0.30	0.35	0.38	
Aluminium	5	0.06	0.08	0.11	0.15	0.21				
	10	0.06	0.09	0.18	0.24	0.30	0.33	0.38	0.45	0.51
	20	0.07	0.10	0.20	0.26	0.34	0.40	0.50	0.68	0.78

Richtwerte
Rändelfräsen

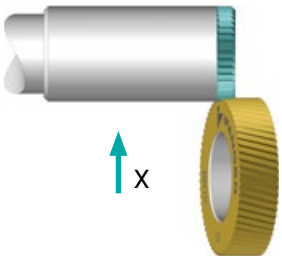
KNURLING BY CUTTING «RF»

Schnittgeschwindigkeit (v_c) und Vorschub (f_n)

Die angegebenen Werte dienen als Orientierung, die idealen Schnittparameter müssen in der jeweiligen Anwendung ermittelt werden.

Werkstoff	ø Werkstück		ø Rändelrolle		V_c (m/min.)	f_n (mm) in Z-Richtung	
	von	bis	von	bis		von	bis
Stähle bis 900 N/mm²	3	8	8.9	15.0	25	0.04	0.07
	8	20	14.5	20.0	30	0.05	0.12
	20	>100	20.0	25.0	35	0.06	0.16
Nichtrostende Stähle	3	8	8.9	15.0	20	0.04	0.06
	8	20	14.5	20.0	25	0.05	0.08
	20	>100	20.0	25.0	30	0.06	0.12
Stahl-, Grauguss	3	8	8.9	15.0	20	0.04	0.06
	8	20	14.5	20.0	25	0.05	0.08
	20	>100	20.0	25.0	30	0.06	0.12
Messing	3	8	8.9	15.0	70	0.06	0.13
	8	20	14.5	20.0	85	0.10	0.25
	20	>100	20.0	25.0	100	0.10	0.25
Kunststoffe	Richtwerte auf Anfrage						

Bedienungshinweise Seite 64

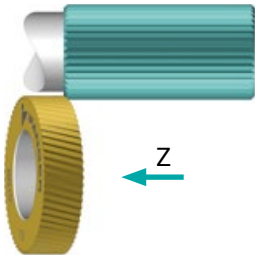


Vorschub in X-Richtung

Für Werkstoffe mit sehr guter Umformbarkeit: $f_n \approx 0.5 \times$ Teilung
Für Werkstoffe mit geringer Umformbarkeit: $f_n \approx 0.25 \times$ Teilung

Beispiele:
Aluminium (gute Umformbarkeit):
Teilung: 0.8 mm
$f_n = 0.5 \times 0.8 = 0.4$ mm

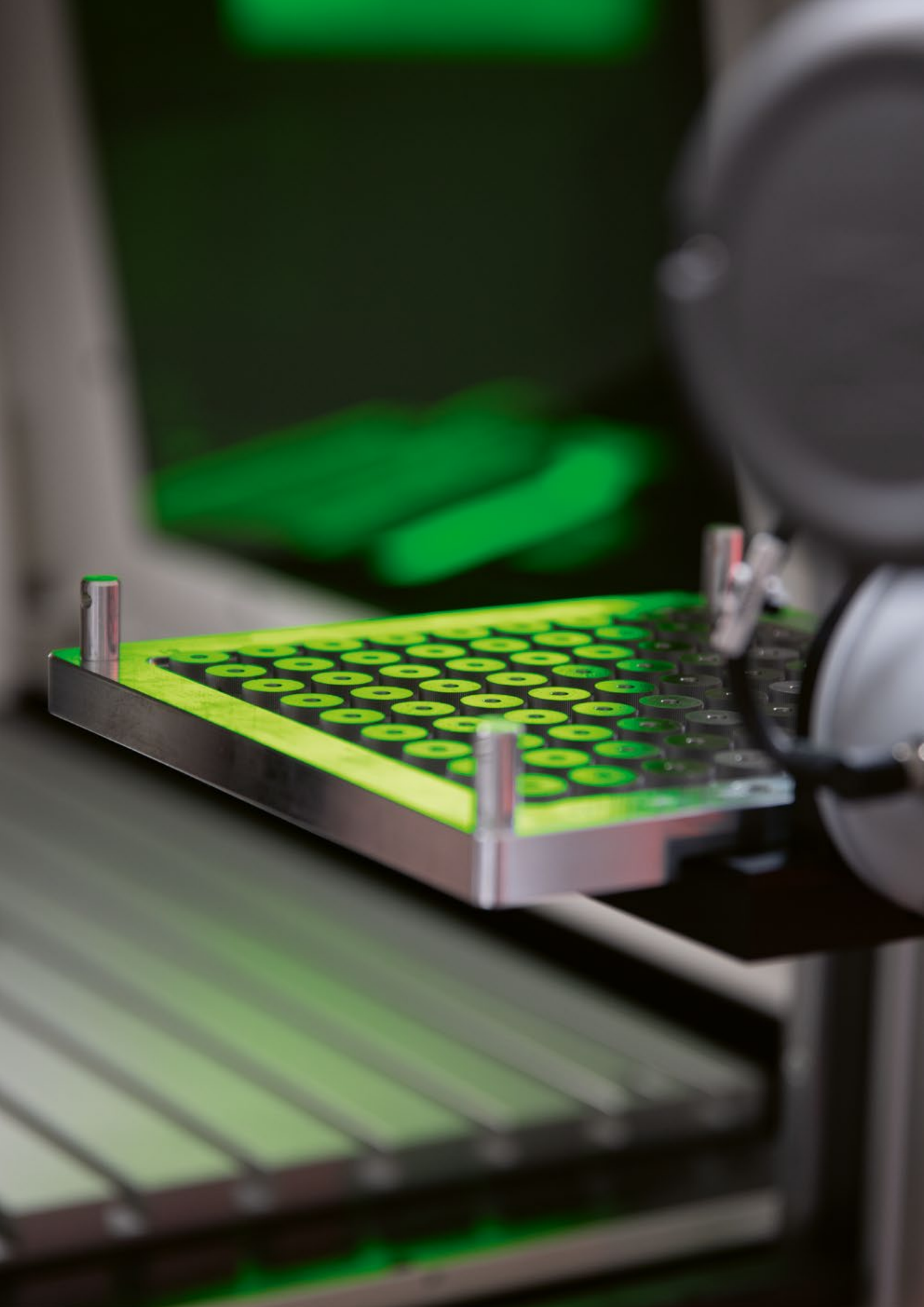
Messing (mittelmässige Umformbarkeit):
Teilung: 0.8 mm
$f_n = 0.25 \times 0.8 = 0.2$ mm



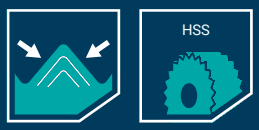
Damit sich das Rändelprofil vollständig ausprägen kann, sollte die Rändelrolle für einige Umdrehungen auf dem Kerndurchmesser des Rändelprofils verweilen.

Vorschub in Z-Richtung

Das Rändelfräsen erfordert ausreichend Zeit für einen sauberen Spanabtrag. Für optimale Ergebnisse empfiehlt sich der Start mit reduzierter Drehzahl und geringerem Vorschub als in den Standardrichtwerten angegeben. Ein bewährter Anfangswert für den Vorschub in Z-Richtung liegt bei ungefähr 0,05 mm pro Umdrehung.

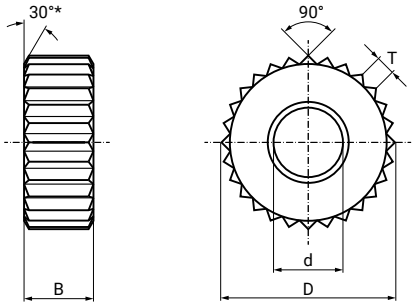


RDAA
Rändeldrückrolle aus HSS





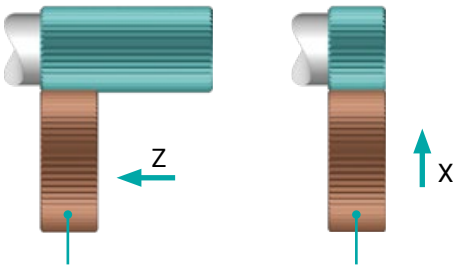
Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



D	B	d	Ref. Nº	T**																Coating		
			mm	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	1.75	2.0	2.5	HSS	WC/C	DVA
			TPI***	254	169	127	102	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	16	15	13	10			
8	3	3	RDAA-080303-00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●							●	○	○
8	4	3	RDAA-080403-00	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●							●	○	○
10	2	3	RDAA-100203-00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○							●	○	○
10	3	3	RDAA-100303-00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●							●	○	○
10	4	3	RDAA-100403-00	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●					●	○	○
10	4	4	RDAA-100404-00	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	○	○
12	4	4	RDAA-120404-00	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	○	○
15	4	4	RDAA-150404-00	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○		●	○	○
15	5	4	RDAA-150504-00			○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○		●	○	○
15	5	5	RDAA-150505-00			○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●		●	○	○
15	6	4	RDAA-150604-00			○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●		●	○	○
15	6	5	RDAA-150605-00				○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●		●	○	○
20	6	6	RDAA-200606-00					●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●		●	○	○
20	8	6	RDAA-200806-00					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	10	6	RDAA-201006-00					○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○
25	8	6	RDAA-250806-00							○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○

** Fasenausführung bei Rändeldrückrollen: Ab einer Rändelteilung von 0.3 mm und einer Breite ab 3 mm werden die Rändeldrückrollen standardmässig beidseitig mit 30°-Fasen gefertigt. Ausnahme: Die Ausführung mit Referenz-Nr. RDAA-100203 wird grundsätzlich ohne Fasen geliefert.*
*** Sonderteilungen (0.13 / 0.14 / 0.16 / 0.45 mm) auf Anfrage lieferbar.*
**** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

RAA (DIN 82)
Typ A (ISO 13444)



Rändeldrückrollen aus HSS

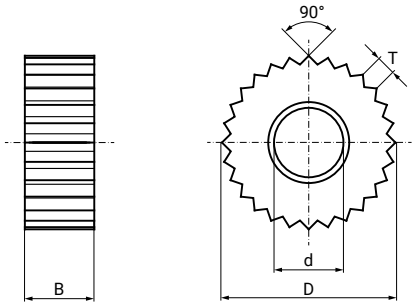
RDAA
Rändeldrückrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING



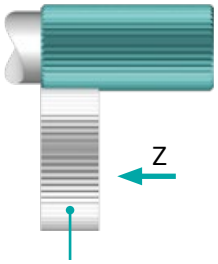
Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



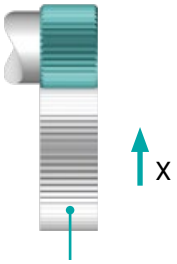
D	B	d	Ref. Nº	T									
			mm	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
			TPI*	127	102	85	64	51	42	36	32	28	25
8	3	3	RDAA-080303-00-__-HM	●	○	●	●	○	○				
8	4	3	RDAA-080403-00-__-HM	●	○	●	●	●	○				
10	2	3	RDAA-100203-00-__-HM	○	○	●	○	○	○	○	○		
10	3	3	RDAA-100303-00-__-HM	○	●	●	●	●	●	○	●		
10	4	3	RDAA-100403-00-__-HM	○	○	●	●	●	●	○	○		
10	4	4	RDAA-100404-00-__-HM	●	○	●	●	●	●	●	●		
12	4	4	RDAA-120404-00-__-HM	○	○	●	●	○	●	○	●		
15	4	4	RDAA-150404-00-__-HM	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●
15	5	4	RDAA-150504-00-__-HM			○	●	○	●	○	○	○	○
15	5	5	RDAA-150505-00-__-HM			○	●	○	●	○	●	○	○

** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

RAA (DIN 82)
Typ A (ISO 13444)



Rändeldrückrollen aus Hartmetall mit Fasen sind auf Anfrage erhältlich – für erhöhte Standzeit und Kantenstabilität



Rändeldrückrolle aus Hartmetall ohne Fasen

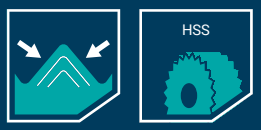
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

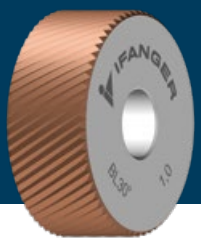
Beispiel Bestellnummer: RDAA-080303-00-0.2-HM

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

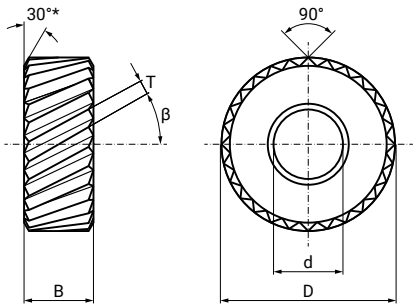
ifanger.com/shop

RDBL
Rändeldrückrolle aus HSS





Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



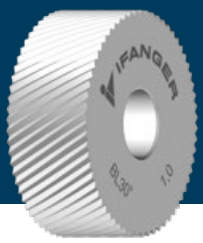
D	B	d	β	Ref. Nº	T													Coating		
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	1.75	2.0	HSS	WC/C	DVA
				TPI *	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	16	15	13			
8	3	3	30°	RDBL-080303-30	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
8	3	3	45°	RDBL-080303-45	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
8	4	3	30°	RDBL-080403-30	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
8	4	3	45°	RDBL-080403-45	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
10	3	3	30°	RDBL-100303-30	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○				●	○	○
10	3	3	45°	RDBL-100303-45	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○				●	○	○
10	4	3	30°	RDBL-100403-30	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
10	4	3	45°	RDBL-100403-45	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
10	4	4	30°	RDBL-100404-30	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
10	4	4	45°	RDBL-100404-45	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
12	4	4	30°	RDBL-120404-30	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○				●	○	○
12	4	4	45°	RDBL-120404-45	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
15	4	4	30°	RDBL-150404-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	4	4	45°	RDBL-150404-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	4	4	30°	RDBL-150504-30	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	4	45°	RDBL-150504-45	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	5	30°	RDBL-150505-30	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●		○	○	●	○	○
15	5	5	45°	RDBL-150505-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	○	○
15	6	4	30°	RDBL-150604-30	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●				●	○	○
15	6	4	45°	RDBL-150604-45	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●				●	○	○
15	6	5	30°	RDBL-150605-30	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○				●	○	○
15	6	5	45°	RDBL-150605-45	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○				●	○	○
20	6	6	30°	RDBL-200606-30	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
20	6	6	45°	RDBL-200606-45	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
20	8	6	30°	RDBL-200806-30	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	8	6	45°	RDBL-200806-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	10	6	30°	RDBL-201006-30	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
20	10	6	45°	RDBL-201006-45	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
25	8	6	45°	RDBL-250806-45						●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○

** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

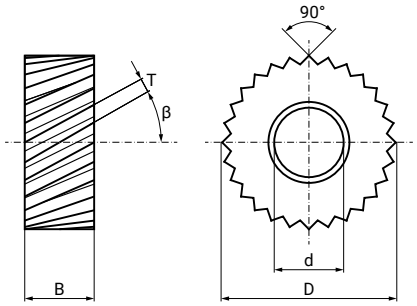
RDBL
Rändeldrückrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING



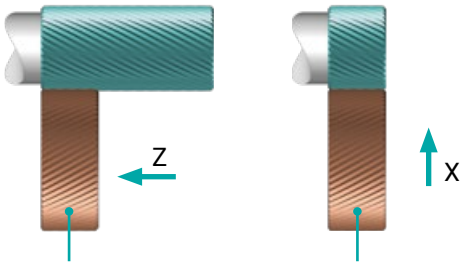
Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



D	B	d	β	Ref. N°	T					
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0
				TPI *	85	64	51	42	32	25
8	3	3	30°	RDBL-080303-30-__-HM	○	●	○	○		
8	3	3	45°	RDBL-080303-45-__-HM	○	●	○	●		
10	3	3	30°	RDBL-100303-30-__-HM	○	○	●	○	○	○
10	4	3	45°	RDBL-100403-45-__-HM	○	○	○	○	○	●
10	4	4	30°	RDBL-100404-30-__-HM	○	○	●	●	○	○
10	4	4	45°	RDBL-100404-45-__-HM	●	●	●	○	●	●
15	4	4	45°	RDBL-150404-45-__-HM	○	○	○	●	●	○
15	5	4	45°	RDBL-150504-45-__-HM	○	○	○	●	○	○

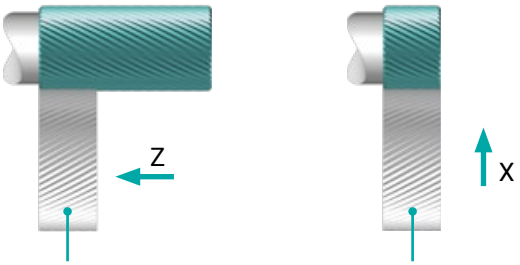
** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

RBR 30° (DIN 82)
RBR 45° (nicht genormt)



Rändeldrückrollen aus HSS

RBR 30° (DIN 82)
RBR 45° (nicht genormt)



Rändeldrückrollen aus Hartmetall mit Fasen sind auf Anfrage erhältlich – für erhöhte Standzeit und Kantenstabilität

Rändeldrückrolle aus Hartmetall ohne Fasen

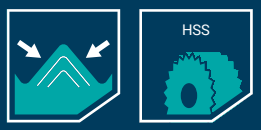
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

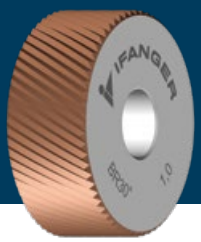
Beispiel Bestellnummer: RDBL-080303-30-0.3-HM

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

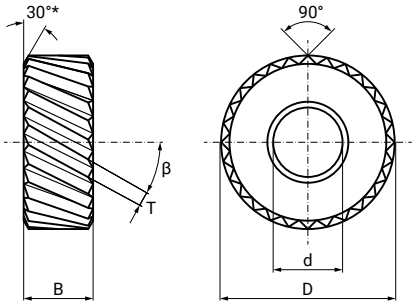
ifanger.com/shop

RDBR
Rändeldrückrolle aus HSS





Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



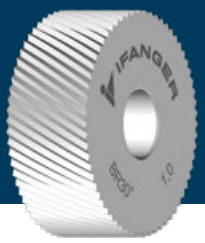
D	B	d	β	Ref. Nº	T													Coating		
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	1.75	2.0	HSS	WC/C	DVA
				TPI *	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	16	15	13			
8	3	3	30°	RDBR-080303-30	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
8	3	3	45°	RDBR-080303-45	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
8	4	3	30°	RDBR-080403-30	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
8	4	3	45°	RDBR-080403-45	●	●	●	●	●	●	○	●						●	○	○
10	3	3	30°	RDBR-100303-30	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○				●	○	○
10	3	3	45°	RDBR-100303-45	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○				●	○	○
10	4	3	30°	RDBR-100403-30	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
10	4	3	45°	RDBR-100403-45	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
10	4	4	30°	RDBR-100404-30	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
10	4	4	45°	RDBR-100404-45	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
12	4	4	30°	RDBR-120404-30	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○				●	○	○
12	4	4	45°	RDBR-120404-45	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●				●	○	○
15	4	4	30°	RDBR-150404-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	4	4	45°	RDBR-150404-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	4	4	30°	RDBR-150504-30	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	4	45°	RDBR-150504-45	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	5	30°	RDBR-150505-30	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●		○	○	●	○	○
15	5	5	45°	RDBR-150505-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	○	○
15	6	4	30°	RDBR-150604-30	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●				●	○	○
15	6	4	45°	RDBR-150604-45	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●				●	○	○
15	6	5	30°	RDBR-150605-30	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○				●	○	○
15	6	5	45°	RDBR-150605-45	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○				●	○	○
20	6	6	30°	RDBR-200606-30	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
20	6	6	45°	RDBR-200606-45	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
20	8	6	30°	RDBR-200806-30	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	8	6	45°	RDBR-200806-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	10	6	30°	RDBR-201006-30	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
20	10	6	45°	RDBR-201006-45	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
25	8	6	45°	RDBR-250806-45						●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○

** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

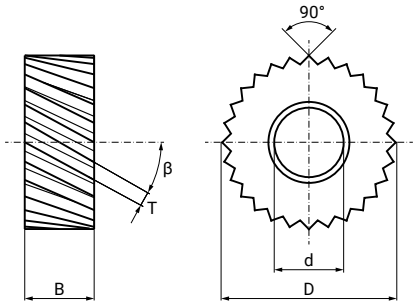
RDBR
Rändeldrückrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING



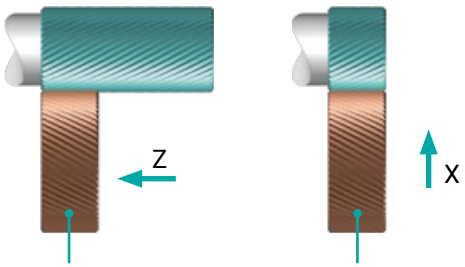
Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



D	B	d	β	Ref. N°	T					
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0
				TPI *	85	64	51	42	32	25
8	3	3	30°	RDBR-080303-30-__-HM	○	●	○	○		
8	3	3	45°	RDBR-080303-45-__-HM	○	●	○	●		
10	3	3	30°	RDBR-100303-30-__-HM	○	○	●	○	○	○
10	4	3	45°	RDBR-100403-45-__-HM	○	○	○	○	○	●
10	4	4	30°	RDBR-100404-30-__-HM	○	○	●	●	○	○
10	4	4	45°	RDBR-100404-45-__-HM	●	●	●	○	●	●
15	4	4	45°	RDBR-150404-45-__-HM	○	○	○	●	●	○
15	5	4	45°	RDBR-150504-45-__-HM	○	○	○	●	○	○

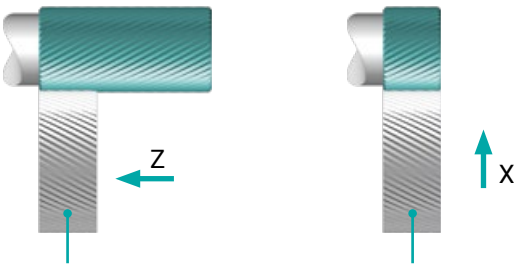
** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

RBR 30° (DIN 82)
RBR 45° (nicht genormt)



Rändeldrückrollen aus HSS

RBR 30° (DIN 82)
RBR 45° (nicht genormt)



Rändeldrückrollen aus Hartmetall mit Fasen sind auf Anfrage erhältlich – für erhöhte Standzeit und Kantenstabilität

Rändeldrückrolle aus Hartmetall ohne Fasen

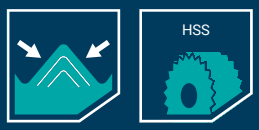
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

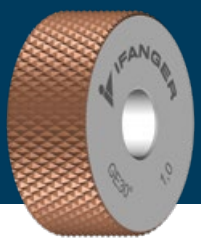
Beispiel Bestellnummer: RDBR-080303-30-0.3-HM

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

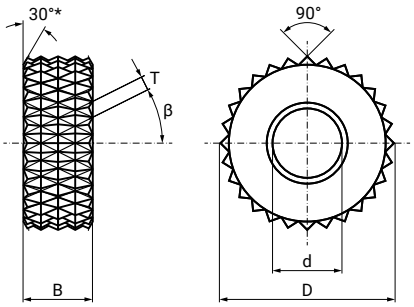
ifanger.com/shop

RDGE
Rändeldrückrolle aus HSS





Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



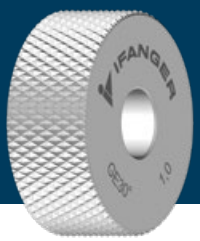
D	B	d	β	Ref. Nº	T													Coating		
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	1.75	2.0	HSS	WC/C	DVA
				TPI*	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	16	15	13			
8	3	3	30°	RDGE-080303-30	●	●	●	●	●	●		●						●	○	○
8	3	3	45°	RDGE-080303-45	●	●	●	●	●	●		●						●	○	○
8	4	3	30°	RDGE-080403-30	●	●	●	●	●	●		●						●	○	○
8	4	3	45°	RDGE-080403-45	●	●	●	●	●	●		●						●	○	○
10	3	3	30°	RDGE-100303-30	●	●	●	●	●	●		●						●	○	○
10	3	3	45°	RDGE-100303-45	●	●	●	●	●	●		●	●					●	○	○
10	4	3	30°	RDGE-100403-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	○	○
10	4	3	45°	RDGE-100403-45	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	○	○
10	4	4	30°	RDGE-100404-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	○	○
10	4	4	45°	RDGE-100404-45	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	○	○
12	4	4	30°	RDGE-120404-30	○	○	○	○		○		○						●	○	○
12	4	4	45°	RDGE-120404-45	●	●	●	●		●		●						●	○	○
15	4	4	30°	RDGE-150404-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	4	4	45°	RDGE-150404-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	4	30°	RDGE-150504-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	4	45°	RDGE-150504-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	5	30°	RDGE-150505-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○	○
15	5	5	45°	RDGE-150505-45	●	●	●	●		●		●	●	●				●	○	○
15	6	4	30°	RDGE-150604-30		●	●	●		●		●	●	●				●	○	○
15	6	4	45°	RDGE-150604-45		●	●	●		●		●	●	●				●	○	○
15	6	5	30°	RDGE-150605-30		○	○	○		○		○						●	○	○
15	6	5	45°	RDGE-150605-45		●	●	●		●		●						●	○	○
20	6	6	30°	RDGE-200606-30		●	●	●		●		●	●	●			●	●	○	○
20	6	6	45°	RDGE-200606-45	●	●	●	●		●		●	●	●			●	●	○	○
20	8	6	30°	RDGE-200806-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	8	6	45°	RDGE-200806-45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
20	10	6	30°	RDGE-201006-30			●	●		●		●	●	●				●	○	○
20	10	6	45°	RDGE-201006-45	●	●	●	●		●		●	●	●			●	●	○	○

** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

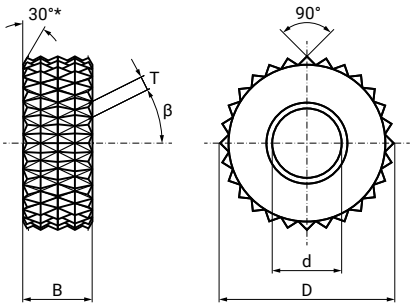
RDGE
Rändeldrückrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING



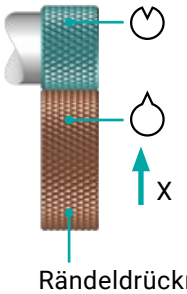
Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



D	B	d	β	Ref. N°	T					
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0
				TPI *	85	64	51	42	32	25
8	3	3	30°	RDGE-080303-30-__-HM	○	●	○	○		
8	3	3	45°	RDGE-080303-45-__-HM	○	●	○	●		
10	3	3	30°	RDGE-100303-30-__-HM	○	○	●	○	○	○
10	4	3	45°	RDGE-100403-45-__-HM	○	○	○	○	○	●
10	4	4	30°	RDGE-100404-30-__-HM	○	○	●	●	○	○
10	4	4	45°	RDGE-100404-45-__-HM	●	●	●	○	●	●
15	4	4	45°	RDGE-150404-45-__-HM	○	○	○	●	●	○
15	5	4	45°	RDGE-150504-45-__-HM	○	○	○	●	○	○

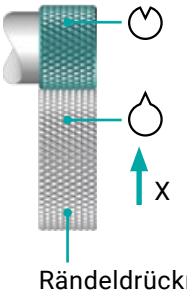
** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

RGV 30° (DIN 82)
RGV 45° (nicht genormt)



Rändeldrückrolle aus HSS

RGV 30° (DIN 82)
RGV 45° (nicht genormt)



Rändeldrückrolle aus Hartmetall

RDGE-Rändeldrückrollen sind nicht für axialen Vorschub geeignet – nur bei radialem Vorschub einsetzbar.

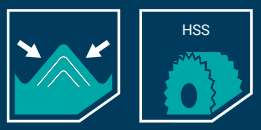
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

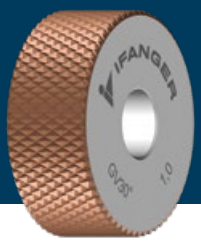
Beispiel Bestellnummer: RDGE-080303-30-0.3-HSS

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

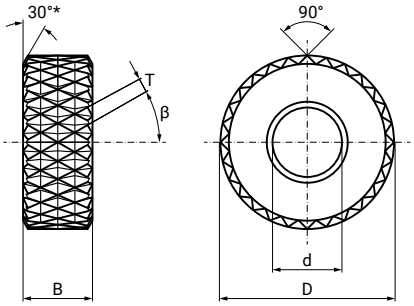
ifanger.com/shop

RDGV
Rändeldrückrolle aus HSS





Richtwerte (V_c/f_n) Seite 12
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



D	B	d	β	Ref. Nº	T												Coating		
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.75	2.0	HSS	WC/C	DVA
				TPI *	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	15	13			
8	3	3	30°	RDGV-080303-30	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
8	3	3	45°	RDGV-080303-45	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
8	4	3	30°	RDGV-080403-30	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
8	4	3	45°	RDGV-080403-45	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
10	3	3	30°	RDGV-100303-30	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
10	3	3	45°	RDGV-100303-45	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
10	4	3	30°	RDGV-100403-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
10	4	3	45°	RDGV-100403-45	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
10	4	4	30°	RDGV-100404-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
10	4	4	45°	RDGV-100404-45	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
12	4	4	30°	RDGV-120404-30	○	○	○	○	○	○		○					●	○	○
12	4	4	45°	RDGV-120404-45	●	●	●	●	●	●		●					●	○	○
15	4	4	30°	RDGV-150404-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
15	4	4	45°	RDGV-150404-45	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
15	5	4	30°	RDGV-150504-30		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○	○
15	5	4	45°	RDGV-150504-45		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○	○
15	5	5	30°	RDGV-150505-30		●	●	●		●		●	●	●			●	○	○
15	5	5	45°	RDGV-150505-45		●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
15	6	4	30°	RDGV-150604-30	●	●	●	●		●		●	●	●			●	○	○
15	6	4	45°	RDGV-150604-45	●	●	●	●		●		●	●	●			●	○	○
20	6	6	30°	RDGV-200606-30		○	○	○		○		○	○	○			●	○	○
20	6	6	45°	RDGV-200606-45		●	●	●		●		●	●	●			●	○	○
20	8	6	30°	RDGV-200806-30		●	●	●		●		●	●	●			●	○	○
20	8	6	45°	RDGV-200806-45	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○	○
20	10	6	30°	RDGV-201006-30						●		●	●	●			●	○	○
20	10	6	45°	RDGV-201006-45		●	●	●		●		●	●	●			●	○	○

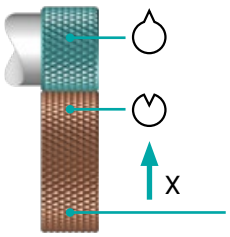
** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RDGV-080303-30-0.3-HSS

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

ifanger.com/shop



RGE 30° (DIN 82)
Typ B (ISO 13444) RGE 45° (nicht genormt)

Rändeldrückrolle aus HSS

Bei Verwendung von RDGV-Rändeldrückrollen ist keine Bewegung in Z-Richtung möglich.
Diese Ausführung ist ausschliesslich für Prozesse mit radialem Vorschub geeignet.

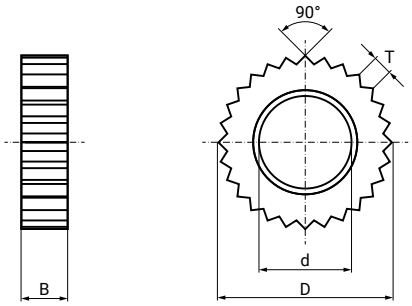
RFAA
Rändelfräsrolle aus HSS

KNURLING BY CUTTING «RF»

HSS
TENSILE STRENGTH AND TOUGHNESS

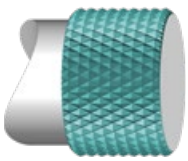


Richtwerte (V_c/f_n) Seite 14
Beschichtungen (Coatings) Seite 11

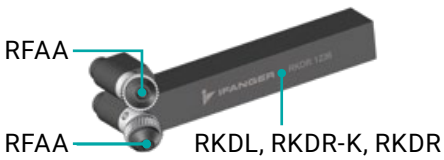


D	B	d	Ref. N°	T												Coating	
			mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	1.75	2.0	HSS	TIN
			TPI *	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	16	15	13		
8.9	2.5	4	RFAA-090204-00 **	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	○
11.0	3.0	6	RFAA-110306-00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	○
14.5	3.0	5	RFAA-140305-00 **	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	○
15.0	4.0	8	RFAA-150408-00 **			●	●		●		●	●	●				●	○
15.0	4.0	9	RFAA-150409-00	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●			●	○
20.0	5.0	8	RFAA-200508-00 **			●	●		●		●	●	●		●		●	○
20.0	5.0	11	RFAA-200511-00	●	●	●	●		●		●	●	●			●	●	○
21.5	5.0	8	RFAA-210508-00 **	●	●	●	●		●		●	●	●		●	●	●	○
25.0	5.0	11	RFAA-250511-00		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	○
25.0	6.0	8	RFAA-250608-00 **		●	●	●		●		●	●	●			●	●	○

* *TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*
** *Rändelrolle – Kompatibel mit Haltern anderer Fabrikate. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.*



RGE 30° (DIN 82)
Typ B (ISO 13444)



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.
Beispiel Bestellnummer: RFAA-090204-00-0.3-HSS

Alle Rändelfräsrollen können optional ab Werk mit 10°-Fasen geliefert werden.

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

ifanger.com/shop

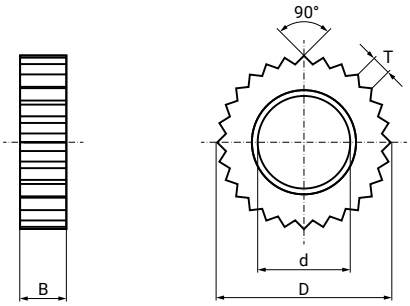
RFAA
Rändelfräsrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY CUTTING «RF»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING

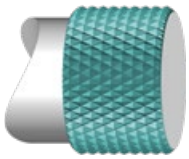


Richtwerte (V_c/f_n) Seite 14
Beschichtungen (Coatings) Seite 11



D	B	d	Ref. Nº	T						
			mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0
			TPI *	85	64	51	42	36	32	25
8.9	2.5	4	RFAA-090204-00-__-HM **	○	○	○	○	○	○	○
11.0	3.0	6	RFAA-110306-00-__-HM	●	○	●	●	●	●	●
15.0	4.0	9	RFAA-150409-00-__-HM		○	○	●	○	●	●
21.5	5.0	8	RFAA-210508-00-__-HM **			○	○	○	●	○

* *TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*
** *Rändelrolle – Kompatibel mit Haltern anderer Fabrikate. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.*



RGE 30° (DIN 82)
Typ B (ISO 13444)



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.
Beispiel Bestellnummer: RFAA-090204-00-0.3-HM

Alle Rändelfräsrollen können optional ab Werk mit 10°-Fasen geliefert werden.

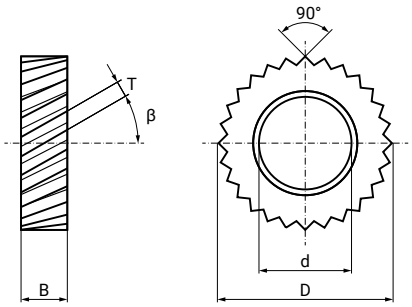
● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

ifanger.com/shop

RFBL
Rändelfräsrolle aus HSS

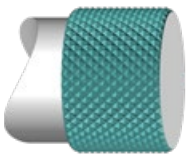


Richtwerte (V_c/f_n) Seite 14



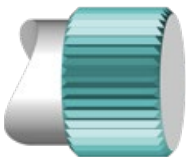
D	B	d	β	Ref. Nº	T												Coating	
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.75	2.0	HSS	TIN
				TPI *	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	15	13		
8.9	2.5	4	15°	RFBL-090204-15 **	●	●	●	●	●	●		●	●				●	○
8.9	2.5	4	30°	RFBL-090204-30 **	●	●	●	●	●	●		●	●				●	○
11.0	3.0	6	15°	RFBL-110306-15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	○
11.0	3.0	6	30°	RFBL-110306-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○
14.5	3.0	5	15°	RFBL-140305-15 **		●	●	●		●		●	●	●			●	○
14.5	3.0	5	30°	RFBL-140305-30 **		●	●	●		●		●	●	●			●	○
15.0	4.0	8	15°	RFBL-150408-15 **			●	●		●		●	●	●			●	○
15.0	4.0	8	30°	RFBL-150408-30 **			●	●		●		●	●	●			●	○
15.0	4.0	9	15°	RFBL-150409-15	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	○
15.0	4.0	9	30°	RFBL-150409-30			●	●		●		●	●	●			●	○
20.0	5.0	8	15°	RFBL-200508-15 **			○	○		○		○	○	○		○	●	○
20.0	5.0	8	30°	RFBL-200508-30 **			○	○		○		○	○	○		○	●	○
20.0	5.0	11	15°	RFBL-200511-15			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
20.0	5.0	11	30°	RFBL-200511-30			●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○
21.5	5.0	8	15°	RFBL-210508-15 **		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	○
21.5	5.0	8	30°	RFBL-210508-30 **		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	○
25.0	5.0	11	15°	RFBL-250511-15		●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○
25.0	5.0	11	30°	RFBL-250511-30			●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○
25.0	6.0	8	15°	RFBL-250608-15 **			●	●		●		●	●	●	●	●	●	○
25.0	6.0	8	30°	RFBL-250608-30 **			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○

RFBL 30° nur für RRTN-Halter
Teilungen 0.13 / 0.14 / 0.16 / 0.35 / 0.45 mm auf Anfrage erhältlich.
** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*
*** Rändelrolle – Kompatibel mit Haltern anderer Fabrikate. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.*

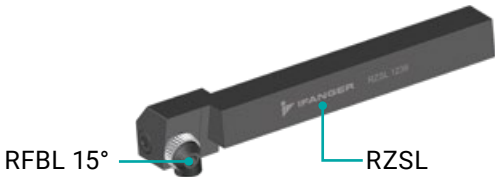


RGE 45° (nicht genormt)





RAA (DIN 82)
Typ A (ISO 13444)



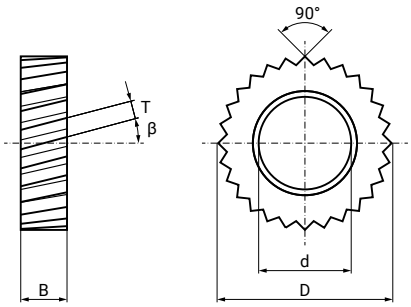
RFBL
Rändelfräsrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY CUTTING «RF»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING

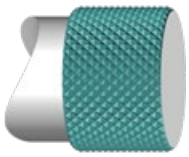


Richtwerte (V_c/f_n) Seite 14



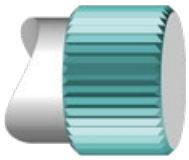
D	B	d	β	Ref. Nº	T						
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0
				TPI *	85	64	51	42	36	32	25
8.9	2.5	4	15°	RFBL-090204-00-__-HM **	○	○	○	○	○	○	○
11.0	3.0	6	15°	RFBL-110306-00-__-HM	●	○	●	●	●	●	●
15.0	4.0	9	15°	RFBL-150409-00-__-HM		○	○	●	○	●	●
21.5	5.0	8	15°	RFBL-210508-00-__-HM **			○	○	○	●	○

* *TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*
** *Rändelrolle – Kompatibel mit Haltern anderer Fabrikate. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.*

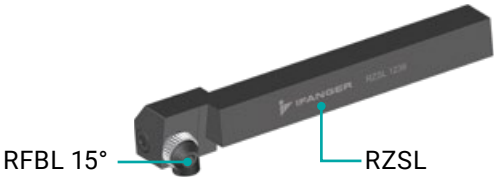


RGE 45° (nicht genormt)





RAA (DIN 82)
Typ A (ISO 13444)



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.
Beispiel Bestellnummer: RFBL-090204-00-0.3-HM

Alle Rändelfräsrollen können optional ab Werk mit 10°-Fasen geliefert werden.

● Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

ifanger.com/shop

RFBR
Rändelfräsrolle aus HSS

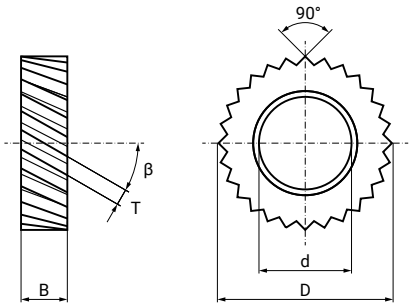

KNURLING BY CUTTING «RF»



TENSILE STRENGTH AND TOUGHNESS

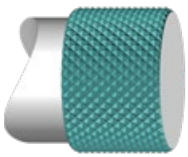


Richtwerte (V_c/f_n) Seite 14

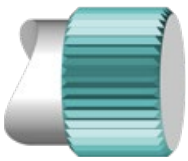


D	B	d	β	Ref. Nº	T												Coating	
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.75	2.0	HSS	TIN
				TPI *	85	64	51	42	36	32	28	25	21	17	15	13		
8.9	2.5	4	15°	RFBR-090204-15 **	●	●	●	●	●	●		●	●				●	○
8.9	2.5	4	30°	RFBR-090204-30 **	●	●	●	●	●	●		●	●				●	○
11.0	3.0	6	15°	RFBR-110306-15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	○
11.0	3.0	6	30°	RFBR-110306-30	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	○
14.5	3.0	5	15°	RFBR-140305-15 **		●	●	●		●		●	●	●			●	○
14.5	3.0	5	30°	RFBR-140305-30 **		●	●	●		●		●	●	●			●	○
15.0	4.0	8	15°	RFBR-150408-15 **			●	●		●		●	●	●			●	○
15.0	4.0	8	30°	RFBR-150408-30 **			●	●		●		●	●	●			●	○
15.0	4.0	9	15°	RFBR-150409-15	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	○
15.0	4.0	9	30°	RFBR-150409-30			●	●		●		●	●	●			●	○
20.0	5.0	8	15°	RFBR-200508-15 **			○	○		○		○	○	○		○	●	○
20.0	5.0	8	30°	RFBR-200508-30 **			○	○		○		○	○	○		○	●	○
20.0	5.0	11	15°	RFBR-200511-15			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
20.0	5.0	11	30°	RFBR-200511-30			●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○
21.5	5.0	8	15°	RFBR-210508-15 **		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	○
21.5	5.0	8	30°	RFBR-210508-30 **		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	○
25.0	5.0	11	15°	RFBR-250511-15		●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○
25.0	5.0	11	30°	RFBR-250511-30			●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○
25.0	6.0	8	15°	RFBR-250608-15 **			●	●		●		●	●	●	●	●	●	○
25.0	6.0	8	30°	RFBR-250608-30 **			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○

RFBR 30° nur für RRTN-Halter oder Spezialhalter RXSR-K
Sonderteilungen 0.13 / 0.14 / 0.16 / 0.35 / 0.45 mm auf Anfrage erhältlich.
** TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*
*** Rändelrolle – Kompatibel mit Haltern anderer Fabrikate. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.*



RGE 45° (nicht genormt)



RAA (DIN 82)
Typ A (ISO 13444)





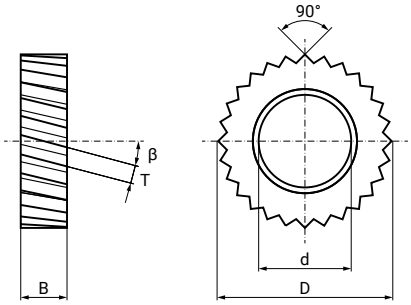
RFBR
Rändelfräsrolle aus Hartmetall (HM)

KNURLING BY CUTTING «RF»

CARBIDE
HIGH PERFORMANCE LONG-LASTING

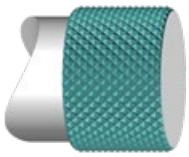


Richtwerte (V_c/f_n) Seite 14



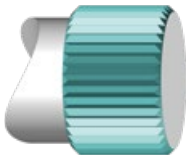
D	B	d	β	Ref. Nº	T						
				mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0
				TPI *	85	64	51	42	36	32	25
8.9	2.5	4	15°	RFBR-090204-00-__-HM **	○	○	○	○	○	○	○
11.0	3.0	6	15°	RFBR-110306-00-__-HM	●	○	●	●	●	●	●
15.0	4.0	9	15°	RFBR-150409-00-__-HM		○	○	●	○	●	●
21.5	5.0	8	15°	RFBR-210508-00-__-HM **			○	○	○	●	○

* *TPI = Anzahl Zähne pro 25.4 mm (1 inch); die Werte sind gerundet.*
** *Rändelrolle – Kompatibel mit Haltern anderer Fabrikate. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.*



RGE 45° (nicht genormt)





RAA (DIN 82)
Typ A (ISO 13444)



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.
Beispiel Bestellnummer: RFBR-090204-00-0.3-HM

Alle Rändelfräsrollen können optional ab Werk mit 10°-Fasen geliefert werden.

○ Shop-Artikel ○ Auf Anfrage

ifanger.com/shop

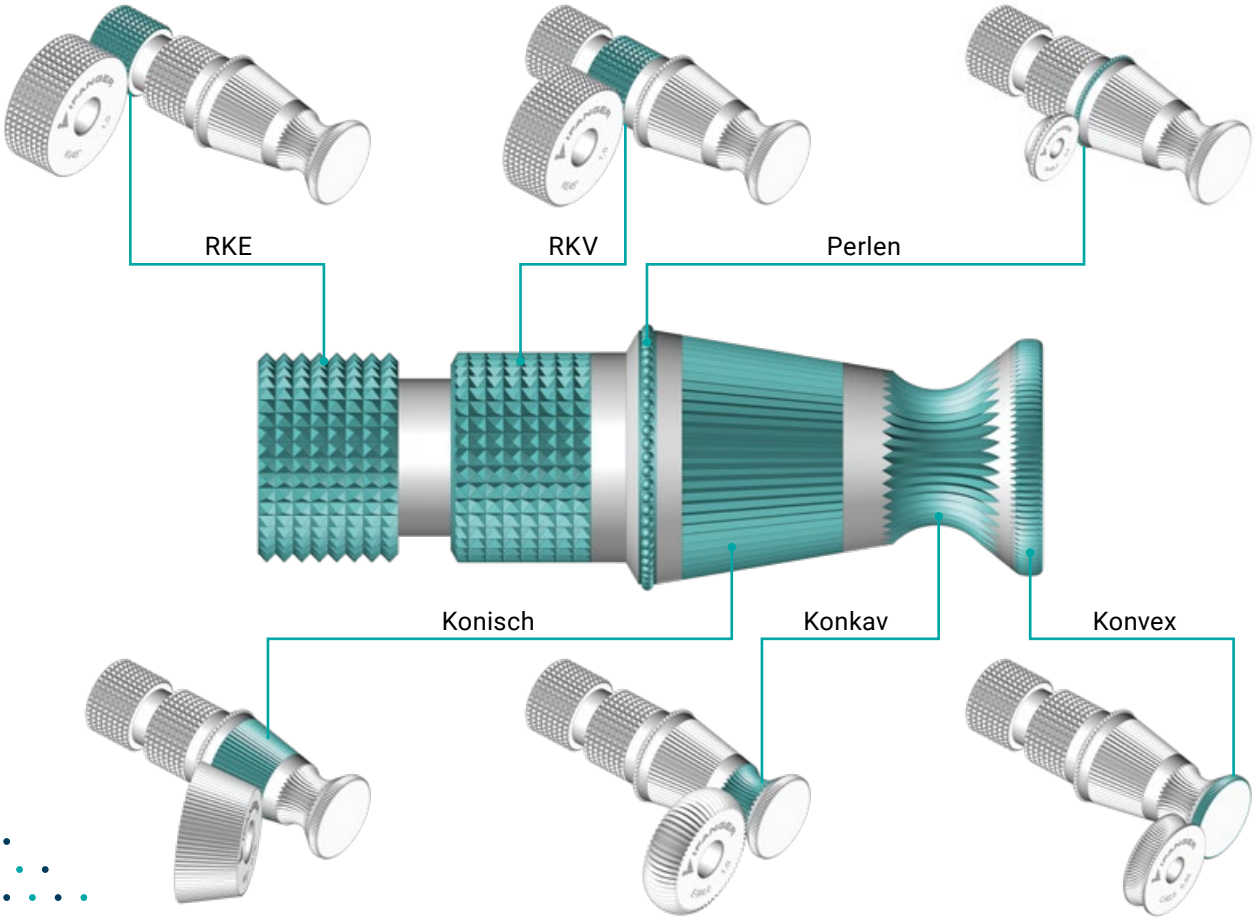
Spezialrändelrollen

Individuelle Rändelprofile

Schweizer Präzision – Ihr Vorteil in der Anwendung

Seit Jahrzehnten entwickeln und fertigen wir Sonderwerkzeuge mit höchster Präzision – vollständig Inhouse und auf Ihre Anforderungen abgestimmt. Unsere Wurzeln in der Schweizer Industriekultur stehen für Zuverlässigkeit, Qualität und technisches Können.

Profitieren Sie von einem erfahrenen Partner, der Sie von der Idee bis zur fertigen Lösung begleitet – mit persönlicher Beratung, durchdachter Konstruktion und effizienter Fertigung. Perfekt abgestimmte Werkzeuge für Ihre höchsten Ansprüche.



Standard Rändelrollen mit Sonderbreiten

Lagerhaltige Rändelrollen können innerhalb weniger Arbeitstage – wie in den unten stehenden Abbildungen veranschaulicht – individuell auf spezielle Rändelbreiten angepasst oder mit speziellen Fasen versehen werden.



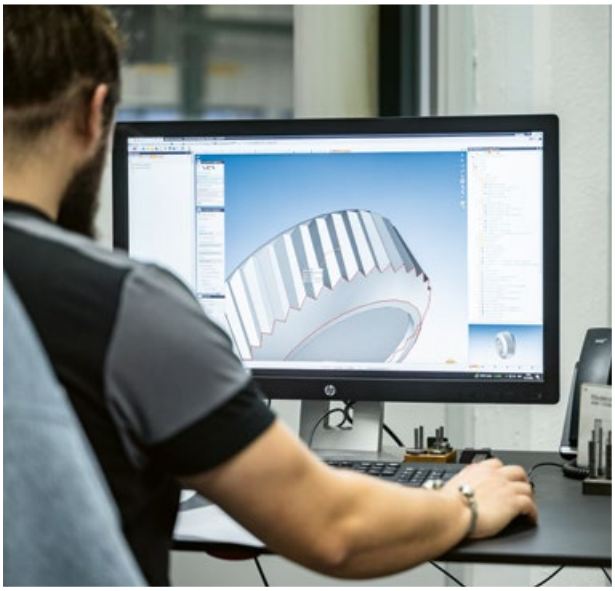


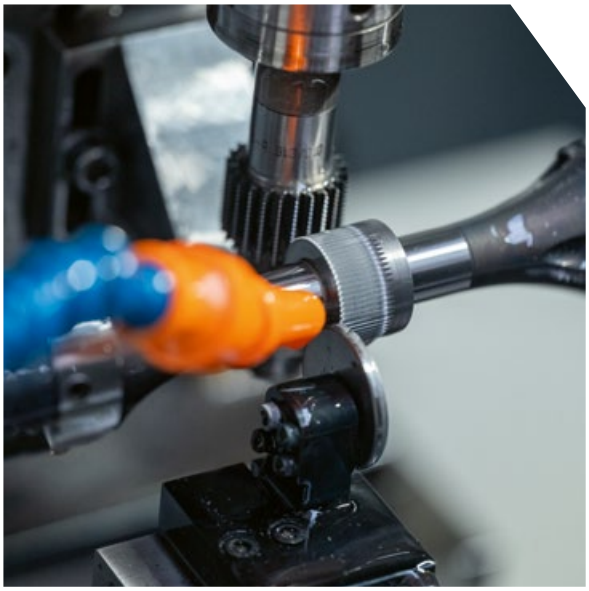


Kontakt aufnehmen

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf – wir beraten Sie gerne persönlich. Gemeinsam finden wir die optimale Lösung für Ihre Anwendung.

ifanger.com/de/contact



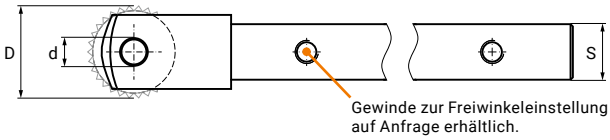


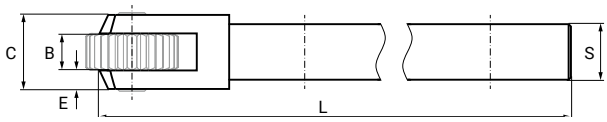
RASN
Rändeldrückhalter

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

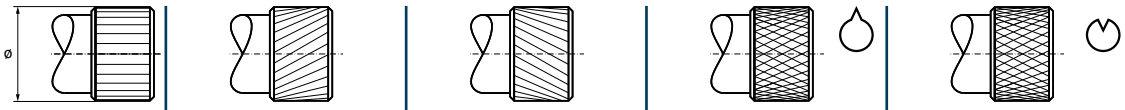


Bedienungshinweise Seite 62





S	C	E	L	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
7	8	2.0	120	RASN 0743	8–10	4	3	0.5	15
8	8	2.0	120	RASN 0843	8–10	4	3	0.5	15
7	10	3.0	120	RASN 0744	10–15	4	4	2.0	20
8	10	3.0	120	RASN 0844	10–15	4	4	2.0	20
8	12	3.5	120	RASN 0855	15	5	5	8.0	20
10	10	3.0	120	RASN 1044	10–15	4	4	2.0	20
10	12	3.5	120	RASN 1055	15	5	5	8.0	20
10	16	4.0	160	RASN 1086	20–25	8	6	20.0	120
12	20	5.0	160	RASN 12106	20	10	6	20.0	120
12	12	3.5	120	RASN 1255	15	5	5	8.0	20
12	16	4.0	160	RASN 1286	20–25	8	6	20.0	120
20	20	5.0	160	RASN 20106	20	10	6	20.0	120



β = Spiralwinkel	0°	30°	45°	30°	45°	30°	45°	30°	45°
DIN 82	RAA	RBL	–	RBR	–	RGE	–	RGV	–
ISO 13444	Typ A	–	–	–	–	Typ B	–	–	–
Rändelrolle	RDAA	RDBR-30°	RDBR-45°	RDBL-30°	RDBl-45°	RDGV-30°	RDGV-45°	RDGE-30°	RDGE-45°

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, siehe Seite 13.

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RASN 0743

ifanger.com/shop

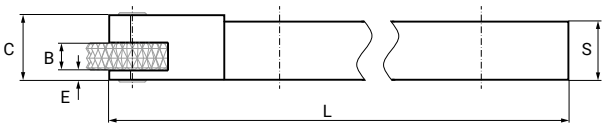
RCSL
Rändeldrückhalter für Kurvenmaschinen

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

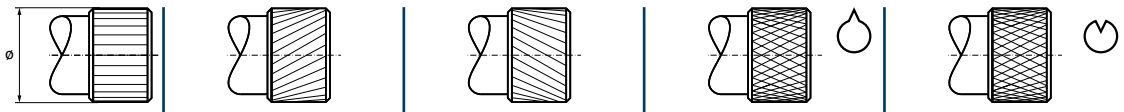


Bedienungshinweise Seite 62
Ersatzteile Seite 58





S	E	C	L	K	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
6	1.5	10	120	3.3	RCSL 0633	8–10	3	3	0.5	15
7	1.5	10	120	3.3	RCSL 0733	8–10	3	3	0.5	15
7	1.5	11	120	3.3	RCSL 0743	8–10	4	3	0.5	15
8	1.5	10	120	3.3	RCSL 0823	10	2	3	2.0	20
8	1.5	10	120	3.3	RCSL 0833	8–10	3	3	0.5	15
8	1.5	11	120	3.3	RCSL 0843	8–10	4	3	0.5	15
8	1.5	11	120	3.9	RCSL 0844	10–15	4	4	2.0	20
8	1.5	13	120	3.9	RCSL 0855	15	5	5	2.0	20
10	1.5	10	135	3.4	RCSL 1033	8–10	3	3	0.5	15
10	1.5	11	135	4.1	RCSL 1044	10–15	4	4	2.0	20
10	2.0	13	135	4.1	RCSL 1055	15	5	5	8.0	20
12	2.0	12	150	4.1	RCSL 1244	10–15	4	4	2.0	20
12	2.0	13	150	4.1	RCSL 1254	15	5	4	8.0	20
12	2.0	13	150	4.1	RCSL 1255	15	5	5	8.0	20
14	2.0	14	150	5.0	RCSL 1444	10–15	4	4	2.0	20
14	2.0	14	150	5.0	RCSL 1455	15	5	5	8.0	20
14	2.0	14	150	5.0	RCSL 1466	20	6	6	20.0	120



β = Spiralwinkel	0°	30°	45°	30°	45°	30°	45°	30°	45°
DIN 82	RAA	RBL	–	RBR	–	RGE	–	RGV	–
ISO 13444	Typ A	–	–	–	–	Typ B	–	–	–
Rändelrolle	RDAA	RDBR-30°	RDBR-45°	RDBL-30°	RDBl-45°	RDGV-30°	RDGV-45°	RDGE-30°	RDGE-45°

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, siehe Seite 13.

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RCSL 0633

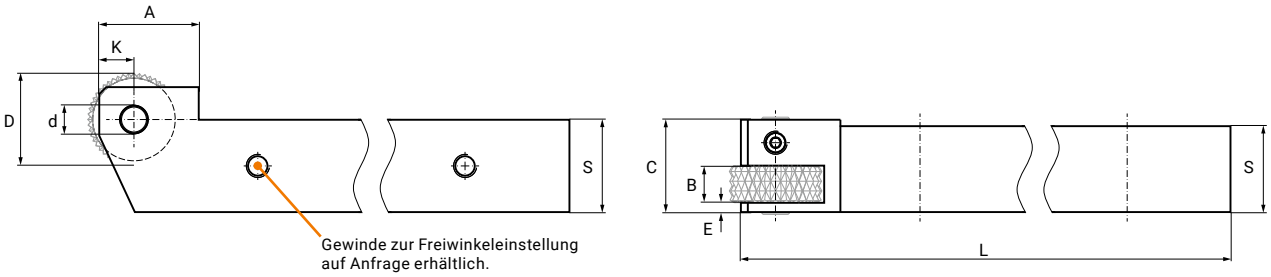
ifanger.com/shop

RCSR
Rändeldrückhalter

KNURLING BY DEFORMATION «RD»



Bedienungshinweise Seite 62
Ersatzteile Seite 59

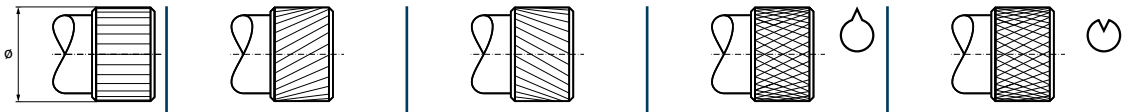


S	E	C	L	A	K	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
8	1.5	10	100	11.0	3.0	RCSR 0823	8–10	2	3	0.5	15
8	1.5	10	100	11.0	3.0	RCSR 0833	8–10	3	3	0.5	15
8	1.5	11	100	11.0	3.0	RCSR 0843	8–10	4	3	0.5	15
8	1.5	11	100	13.0	4.0	RCSR 0844	10–12	4	4	2.0	15
8	1.5	13	100	16.5	5.0	RCSR 0855	15	5	5	8.0	20
10	1.5	10	100	11.0	3.0	RCSR 1023	8–10	2	3	0.5	15
10	1.5	10	100	11.0	3.0	RCSR 1033	8–10	3	3	0.5	15
10	1.5	11	100	14.5	4.0	RCSR 1044	10–15	4	4	2.0	20
10	2.0	13	100	16.5	5.0	RCSR 1055	15	5	5	8.0	20
12	1.5	12	100	11.0	3.0	RCSR 1233	8–10	3	3	0.5	15
12	2.0	12	115	15.0	4.0	RCSR 1244	10–15	4	4	2.0	20
12	2.0	13	115	17.0	6.0	RCSR 1254	15	5	4	8.0	20
12	2.0	13	115	17.0	6.0	RCSR 1255	15	5	5	8.0	20
12	2.0	18	115	21.5	7.5	RCSR 1286	20	8	6	20.0	120
16	2.0	16	120	15.0	4.0	RCSR 1644	10–15	4	4	8.0	20
16	2.0	16	120	17.0	6.0	RCSR 1654	15	5	4	8.0	20
16	2.0	16	120	17.0	6.0	RCSR 1655	15	5	5	8.0	20
16	2.0	20	120	17.0	6.0	RCSR 1664	15	6	4	8.0	20
16	2.0	20	120	21.5	7.5	RCSR 1686	20	8	6	20.0	120
20	2.0	20	120	17.0	6.0	RCSR 2055	15	5	5	8.0	20
20	2.0	20	120	17.0	6.0	RCSR 2064	15	6	4	8.0	20
20	2.0	20	120	21.5	7.5	RCSR 2066	20	6	6	20.0	120
20	2.0	20	120	21.5	7.5	RCSR 2086	20	8	6	20.0	120
20	2.5	20	120	21.5	7.5	RCSR 20106	20	10	6	20.0	120
25	2.0	25	150	25.0	7.5	RCSR 2586	20–25	8	6	20.0	120

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

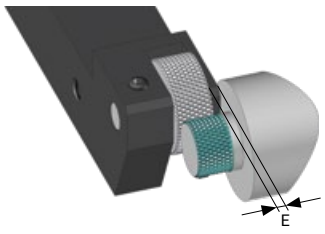
Beispiel Bestellnummer: RCSR 0823

ifanger.com/shop



β = Spiralwinkel	0°	30°	45°	30°	45°	30°	45°	30°	45°
DIN 82	RAA	RBL	–	RBR	–	RGE	–	RGV	–
ISO 13444	Typ A	–	–	–	–	Typ B	–	–	–
Rändelrolle	RDAA	RDBR-30°	RDBR-45°	RDBL-30°	RDBl-45°	RDGV-30°	RDGV-45°	RDGE-30°	RDGE-45°

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, siehe Seite 13.

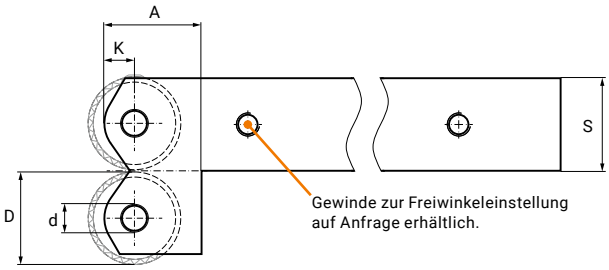


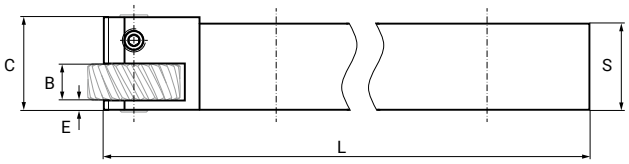
RCDL
Rändeldrückhalter

KNURLING BY DEFORMATION «RD»



Bedienungshinweise Seite 62
Ersatzteile Seite 60

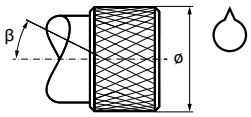


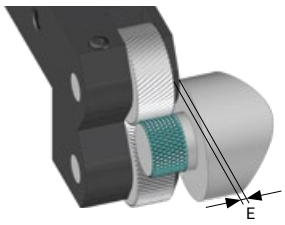


S	C	E	L	A	K	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
6	10	1.5	120	10.0	3.0	RCDL 0633/08	8	3	3	0.5	2
7	10	1.5	120	10.0	3.0	RCDL 0733/08	8	3	3	0.5	2
7	11	1.5	120	10.0	3.0	RCDL 0743/08	8	4	3	0.5	2
8	10	1.5	135	10.0	3.0	RCDL 0833/08	8	3	3	0.5	2
8	10	1.5	135	11.5	3.5	RCDL 0833/10	10	3	3	2.0	8
8	12	1.5	135	10.0	3.0	RCDL 0843/08	8	4	3	0.5	2
10	10	1.5	135	10.0	3.0	RCDL 1033/08	8	3	3	0.5	2
10	10	1.5	135	11.5	3.5	RCDL 1033/10	10	3	3	2.0	8
10	12	1.5	135	10.0	3.0	RCDL 1043/08	8	4	3	0.5	2
10	12	2.0	135	11.5	3.5	RCDL 1044/10	10	4	4	2.0	8
12	12	2.0	135	11.5	3.5	RCDL 1244/10	10	4	4	2.0	8

β = Spiralwinkel	30°	45°
DIN 82	RGE	–
ISO 13444	Typ B	–
Rändelrolle	RDBL-30°	RDBL-45°
Rändelrolle	RDBR-30°	RDBR-45°

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, siehe Seite 13.





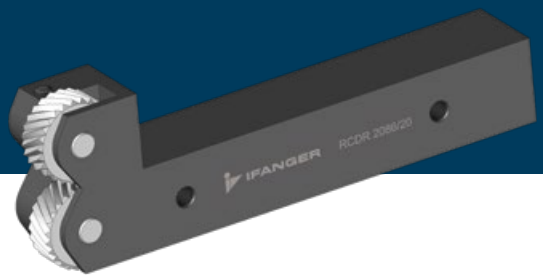
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RCDL 0633/08

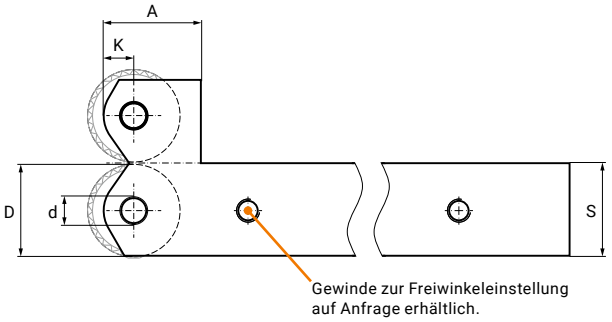
ifanger.com/shop

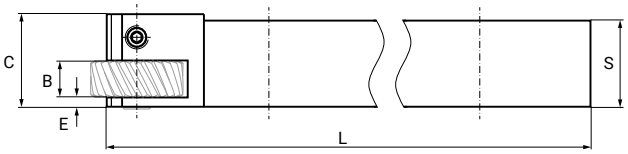
RCDR
Rändeldrückhalter

KNURLING BY DEFORMATION «RD»



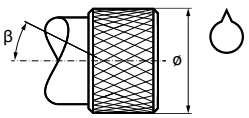
Bedienungshinweise Seite 62
Ersatzteile Seite 61

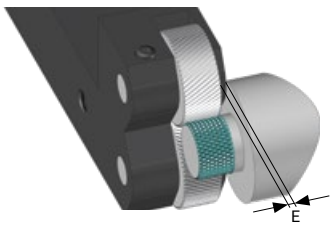




S	C	E	L	A	K	Ref. N°	D	B	d	ø min.	ø max.
8	10	1.5	100	10	3.0	RCDR 0833/08	8	3	3	0.5	2
8	10	1.5	100	12	3.5	RCDR 0833/10	10	3	3	2.0	8
8	12	1.5	100	12	3.5	RCDR 0843/10	10	4	3	2.0	8
10	10	1.5	100	10	3.0	RCDR 1033/08	8	3	3	0.5	2
10	10	1.5	100	12	3.5	RCDR 1033/10	10	3	3	2.0	8
10	12	2.0	100	12	3.5	RCDR 1043/10	10	4	3	2.0	8
10	12	2.0	100	12	4.0	RCDR 1044/10	10	4	4	2.0	8
12	12	2.0	115	12	4.0	RCDR 1244/10	10	4	4	2.0	8
12	12	2.0	115	18	5.0	RCDR 1244/15	15	4	4	8.0	20
12	12	2.0	115	18	5.5	RCDR 1254/15	15	5	4	8.0	20
12	12	2.0	115	18	5.5	RCDR 1255/15	15	5	5	8.0	20
16	16	2.0	120	18	5.5	RCDR 1644/15	15	4	4	8.0	20
16	16	2.0	120	18	5.5	RCDR 1654/15	15	5	4	8.0	20
16	16	2.0	120	18	5.5	RCDR 1655/15	15	5	5	8.0	20
16	16	2.0	120	18	5.5	RCDR 1664/15	15	6	4	8.0	20
20	20	2.0	120	18	5.5	RCDR 2044/15	15	4	4	8.0	20
20	20	2.0	120	18	5.5	RCDR 2054/15	15	5	4	8.0	20
20	20	2.0	120	18	5.5	RCDR 2064/15	15	6	4	8.0	20
20	20	2.0	120	21	6.5	RCDR 2066/20	20	6	6	20.0	120
20	20	2.0	120	21	6.5	RCDR 2086/20	20	8	6	20.0	120
25	25	2.0	150	26	9.0	RCDR 2586/25	25	8	6	20.0	120

β = Spiralwinkel	30°	45°
DIN 82	RGE	–
ISO 13444	Typ B	–
Rändelrolle	RDBL-30°	RDBL-45°
Rändelrolle	RDBR-30°	RDBR-45°





Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, siehe Seite 13.

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

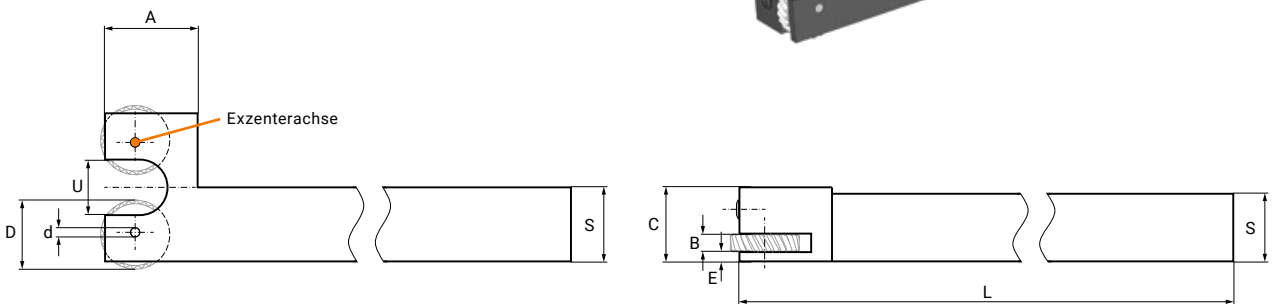
Beispiel Bestellnummer: RCDR 0833/08

ifanger.com/shop

RVDR
Rändeldrückhalter

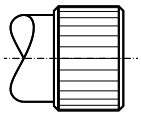
KNURLING BY DEFORMATION «RD»

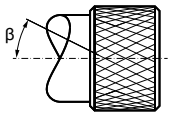




S	A	C	E	L	U	Ref. Nº	D	B	d	ø Werkstück	
8	15.0	14	2	100	4.0	RVDR 0833/10-1,0 *	10	3	3	1.0	± 0.3
12	15.0	14	2	120	5.0	RVDR 1233/10-1,0 *	10	3	3	1.0	± 0.3
8	15.0	14	2	120	5.0	RVDR 0833/10-1,5 *	10	3	3	1.5	± 0.3
12	18.0	14	2	110	5.3	RVDR 1233/10-1,6 *	10	3	3	1.6	± 0.3
8	15.0	14	2	120	5.5	RVDR-0833/10-2,0 *	10	3	3	2.0	± 0.3
10	15.0	14	2	100	4.0	RVDR 1033/10-2.02 *	10	3	3	2.0	± 0.3
10	16.0	14	2	120	6.0	RVDR-1033/10-2,0 *	10	3	3	2.0	± 0.3
12	17.0	14	2	110	6.3	RVDR 1233/10-2,0 *	10	3	3	2.0	± 0.3
8	15.0	14	2	100	5.5	RVDR-0833/10-2,5 *	10	3	3	2.5	± 0.3
10	16.0	14	2	120	6.0	RVDR-1033/10-2,5 *	10	3	3	2.5	± 0.3
12	15.0	14	2	120	6.8	RVDR 1233/10-2,5 *	10	3	3	2.5	± 0.3
8	15.0	14	2	100	6.0	RVDR-0833/10-3,0 *	10	3	3	3.0	± 0.3
10	16.5	14	2	100	6.0	RVDR-1033/10-3,0 *	10	3	3	3.0	± 0.3
12	15.0	14	2	120	6.3	RVDR 1233/10-3,0 *	10	3	3	3.0	± 0.3
12	15.0	14	2	120	6.0	RVDR 1233/10-3,5 *	10	3	3	3.5	± 0.3
8	17.0	14	2	100	7.0	RVDR 0833/10-4,0 *	10	3	3	4.0	± 0.3
10	16.5	14	2	100	6.0	RVDR-1033/10-4,0 *	10	3	3	4.0	± 0.3
12	15.0	14	2	120	6.0	RVDR 1233/10-4,0 *	10	3	3	4.0	± 0.3
12	15.0	14	2	120	7.0	RVDR 1233/10-5,0 *	10	3	3	5.0	± 0.3
12	15.0	14	2	120	9.0	RVDR 1233/10-6,0 *	10	3	3	6.0	± 0.3
8	16.0	14	2	120	8.5	RVDR 1033/10-6,0 *	10	3	3	6.0	± 0.3
12	16.0	14	2	120	10.0	RVDR 1233/10-7,0 *	10	3	3	7.0	± 0.3
10	25.0	16	2	120	13.0	RVDR-1044/15-8,0 **	15	4	3	8.0	± 0.4

Werkstück β	0°	30°	45°
Rändelrolle 1	RDAA-0°	RDBL-30°	RDBL-45°
Rändelrolle 2	RDAA-0°	RDBR-30°	RDBR-45°





RGE 30° (DIN 82)
Typ B (ISO 13444)
RGE 45° (nicht genormt)

Ersatzteil Exzenterachse: *REVA-0314-SX; **REVA-0416-SX

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RVDR 0833/10-1,0

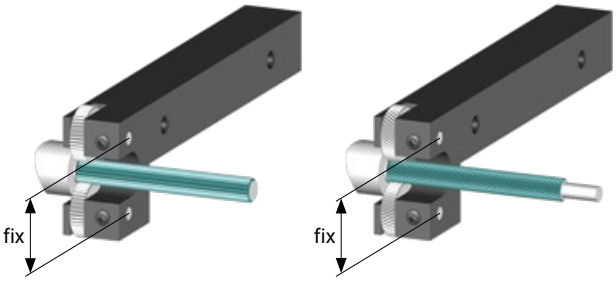
ifanger.com/shop

RVDR
Einstellanleitung

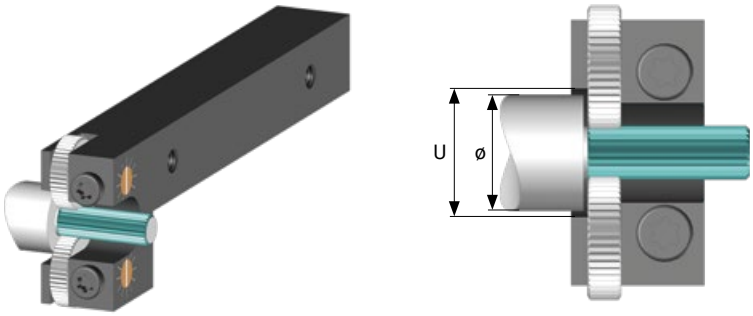
Ihre Vorteile auf einen Blick

- Ideal für lange Rändel auf kleinen Werkstückdurchmessern
- Auch bei grossen Längen bleibt die Formstabilität erhalten.
- Geringe Biegekräfte auf das Werkstück
- Minimale Verformung, hohe Masshaltigkeit
- Optimal bei engen Platzverhältnissen
- Auch bei beengtem Maschinenraum einsetzbar
- Rändeln bis nahe an die Werkstückschulter
- Maximale Ausnutzung der Werkstücklänge möglich

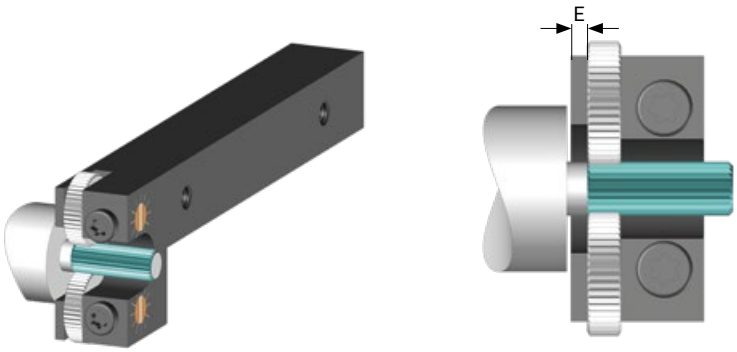
Für die Serienfertigung stehen RVDR-Halters mit fixem Achsabstand zur Verfügung. Der Halter ist sofort einsatzbereit, keine zeitaufwändige Einstellung erforderlich.



Rändel bis an die Werkstückschulter
Die Gabelöffnung «U» muss grösser sein als der Durchmesser der Werkstückschulter.



Das Mass «E» ist zu beachten, wenn die Gabelöffnung «U» kleiner als der Durchmesser der Werkstückschulter ist.

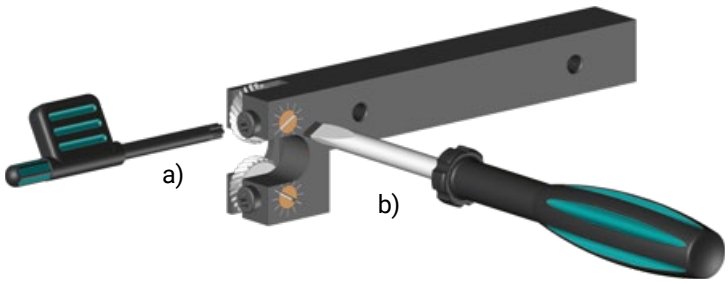


RVDR
Einstellanleitung

Einstellung der Achsabstände der Rändelrollen

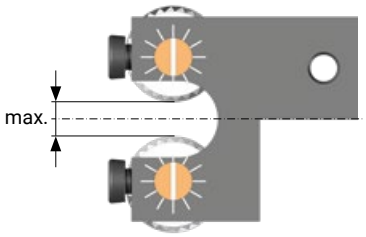
Stellschrauben am Halter

a) Fixierung Rändelrollenabstand
b) Einstellung Rändelrollenabstand



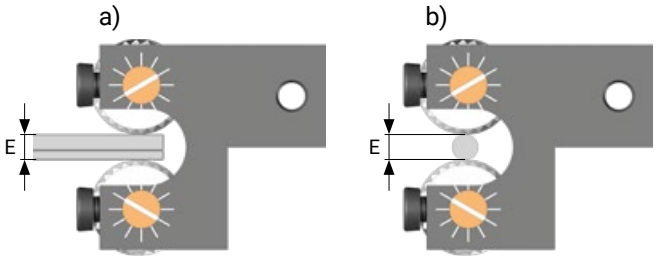
1. Rändelrollenabstand öffnen

Den Abstand der Rändelrollen maximal öffnen



2. Rändelrollenabstand einstellen

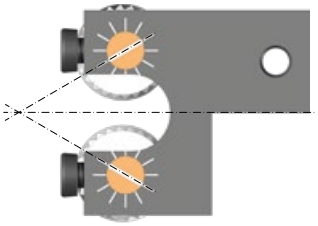
a) Mit Endmassen, ausserhalb der Maschine
b) Mit Werkstück, auf der Maschine



E = Rändeldurchmesser des Werkstückes minus Teilung.
Bsp.: E = 6 mm (ø Rändel) – 0.5 mm (Teilung) = 5.5 mm

3. Fixieren

Es ist darauf zu achten, dass die Rändelrollenachsen symmetrisch zueinander und zur Gabelmitte ausgerichtet sind. Zudem muss die Richtung der Achsschlitze der Abbildung entsprechen.



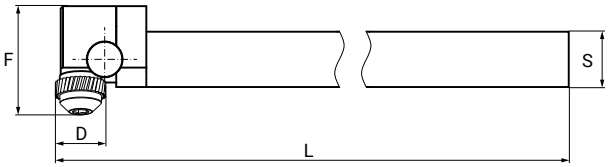


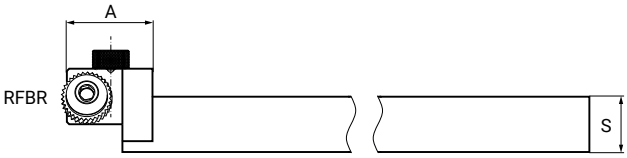
RZSR
Rändelfräshalter

KNURLING BY CUTTING «RF»

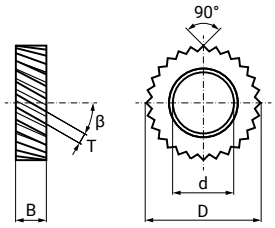


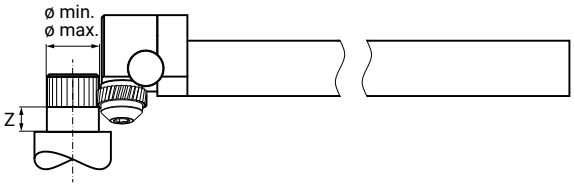
Bedienungshinweise Seite 64
Ersatzteile Seite 57



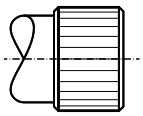


S	L	F	A	Ref. N°	D	B	d	ø min.	ø max.	Schultermass Z
10	110	24	19	RZSR 1036	11	3	6	3	8	4.0
12	110	24	19	RZSR 1236	11	3	6	3	8	4.0
16	110	31	25	RZSR 1649	15	4	9	8	20	6.0
20	130	36	30	RZSR 20511	20	5	11	20	120	6.5
25	130	41	35	RZSR 25511	25	5	11	20	120	7.5





DIN 82	RAA
ISO 13444	Typ A
Rändelrolle	RFBR 15°





Stellschraube zur Feinjustierung des Rändelprofils – Siehe Video.

ifanger.com/RZS_Knurl

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RZSR 1036

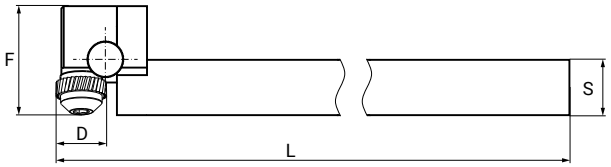
ifanger.com/shop

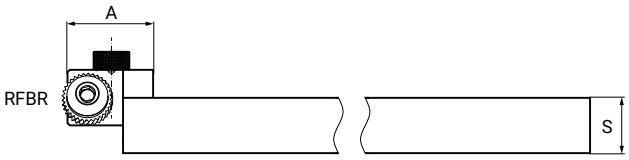
RZSR-K
Rändelfräshalter

KNURLING BY CUTTING «RF»

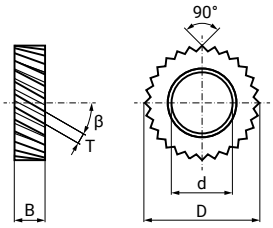


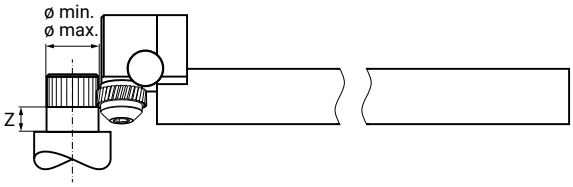
Bedienungshinweise Seite 64
Ersatzteile Seite 57



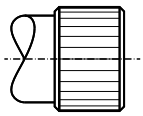


S	L	F	A	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.	Schultermass Z
8	100	24	19	RZSR 0836-K	11	3	6	3	8	4.0
10	110	24	19	RZSR 1036-K	11	3	6	3	8	4.0
12	110	24	19	RZSR 1236-K	11	3	6	3	8	4.0
16	110	24	19	RZSR 1636-K	11	3	6	3	8	6.0
16	110	31	19	RZSR 1649-K	15	4	9	8	20	6.5





DIN 82	RAA
ISO 13444	Typ A
Rändelrolle	RFBR 15°





Stellschraube zur Feinjustierung des Rändelprofils – Siehe Video.

ifanger.com/RZS_Knurl

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RZSR 0836-K

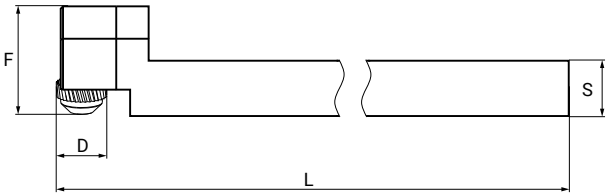
ifanger.com/shop

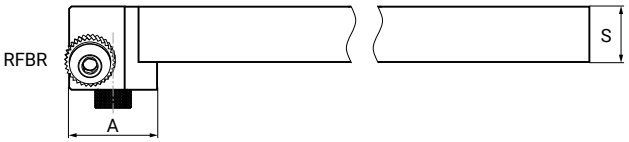
RZSL
Rändelfräshalter

KNURLING BY CUTTING «RF»

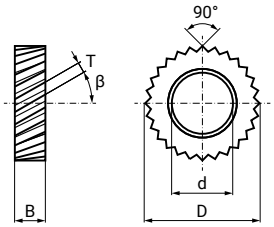


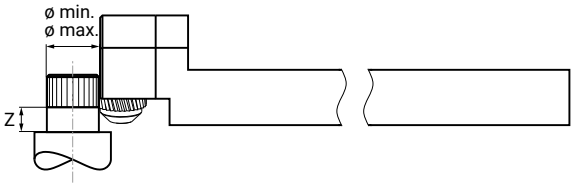
Bedienungshinweise Seite 64
Ersatzteile Seite 57



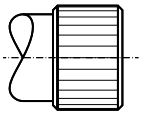


S	L	F	A	Ref. N°	D	B	d	ø min.	ø max.	Schultermass Z
8	135	18	18	RZSL 0836	11	3	6	3	8	4.0
10	135	18	18	RZSL 1036	11	3	6	3	8	4.0
12	135	21	24	RZSL 1236	11	3	6	3	8	4.0





DIN 82	RAA
ISO 13444	Typ A
Rändelrolle	RFBL 15°



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RZSL 0836

ifanger.com/shop

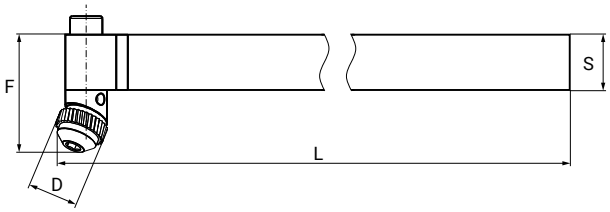


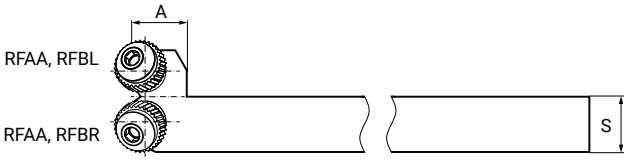
RKDR
Rändelfräshalter

KNURLING BY CUTTING «RF»

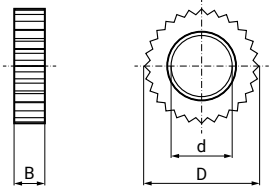


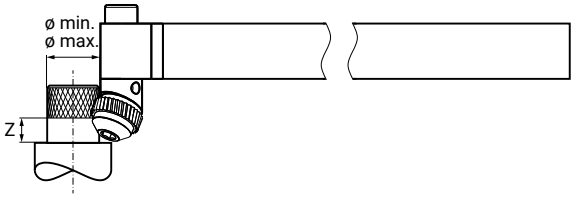
Bedienungshinweise Seite 64
Ersatzteile Seite 56





S	L	F	A	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
10	90	27	14	RKDR 1036	11	3	6	3	40
12	90	27	14	RKDR 1236	11	3	6	3	40
16	110	24	20	RKDR 1649	15	4	9	4	60
20	130	49	23	RKDR 20511	20	5	11	6	100
25	150	62	35	RKDR 25511	25	5	11	6	250





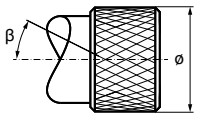
ø Werkstück	4	6	8	10	15	20	25	30	40	50	80
Ref. Nº	Schultermass Z										
RKDR 1036	5.5	4.5	4.0	6.0	5.0	4.5	4.0	4.5			
RKDR 1236	5.5	5.0	6.0	5.5	6.0	6.0	5.5	5.5	6.5	5.5	
RKDR 1649	7.0	7.5	8.0	7.5	6.5	7.0	6.5	6.5	6.5	7.0	
RKDR 20511		8.5	8.0	8.5	8.0	7.5	7.5	8.0	7.5	8.0	
RKDR 25511											

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, Seite 64.

Einstellanleitung

ifanger.com/RKD_Knurl

β = Spiralwinkel	30°	45°
DIN 82	RGE	–
ISO 13444	Typ B	–
Rändelrolle oben	RFAA	RFBL-15°
Rändelrolle unten	RFAA	RFBR-15°



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RKDR 1036

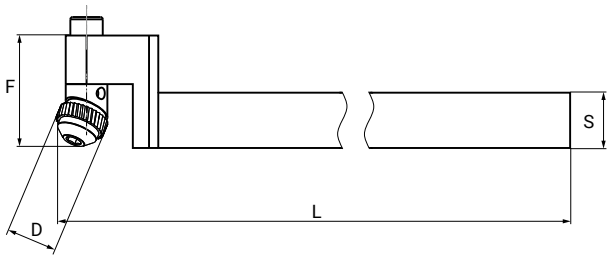
ifanger.com/shop

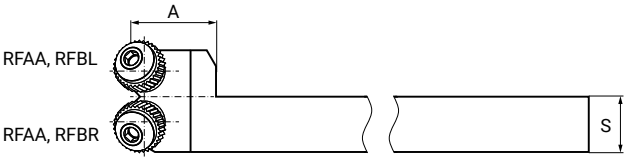
RKDR-K
Rändelfräshalter

KNURLING BY CUTTING «RF»



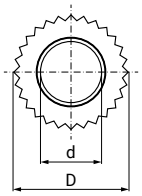
Bedienungshinweise Seite 64
Ersatzteile Seite 56

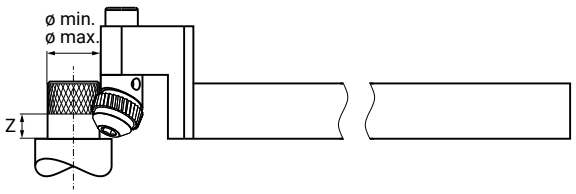




S	L	F	A	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
8	110	24	20	RKDR 0836-K	11	3	6	3	40
10	110	24	20	RKDR 1036-K	11	3	6	3	40
12	110	24	20	RKDR 1236-K	11	3	6	3	40
16	105	39	17	RKDR 1636-K	11	3	6	3	40
16	115	35	25	RKDR 1649-K	15	4	9	4	60





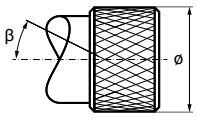


ø Werkstück / Ref. Nº	4	6	8	10	15	20	25	30	40	50	80
	Richtwerte Schultermass Z										
RKDR 0836-K	5.5	4.5	4.0	6.0	5.0	4.5	4.0	4.5			
RKDR 1036-K	5.5	4.5	4.0	6.0	5.0	4.5	4.0	4.5			
RKDR 1236-K	5.5	5.0	6.0	5.5	6.0	6.0	5.5	5.5	6.5	5.5	
RKDR 1636-K	5.5	5.0	6.0	5.5	6.0	6.0	5.5	5.5	6.5	5.5	
RKDR 1649-K	7.0	7.5	8.0	7.5	6.5	7.0	6.5	6.5	6.5	7.0	

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, Seite 64.



β = Spiralwinkel	30°	45°
DIN 82	RGE	–
ISO 13444	Typ B	–
Rändelrolle oben	RFAA	RFBL-15°
Rändelrolle unten	RFAA	RFBR-15°



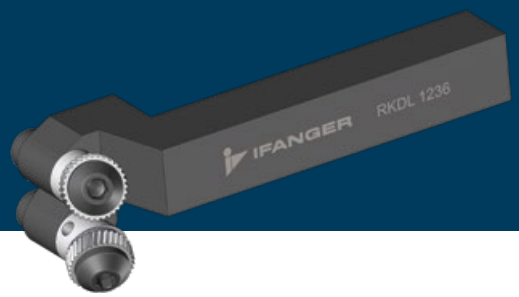
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RKDR 0836-K

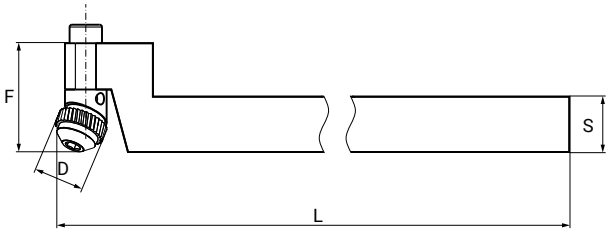
ifanger.com/shop

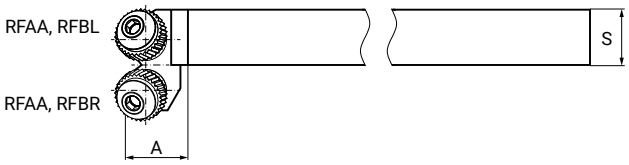
RKDL
Rändelfräshalter

KNURLING BY CUTTING «RF»

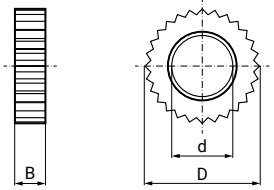


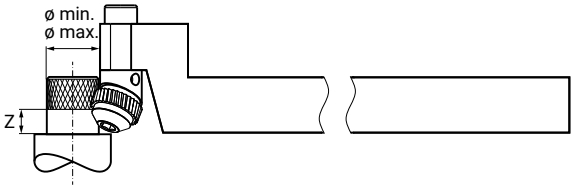
Bedienungshinweise Seite 64
Ersatzteile Seite 56





S	L	F	A	Ref. Nº	D	B	d	ø min.	ø max.
8	135	22	18	RKDL 0836	11	3	6	3	40
10	135	24	18	RKDL 1036	11	3	6	3	40
12	135	24	21	RKDL 1236	11	3	6	3	40





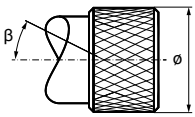
ø Werkstück	4	6	8	10	15	20	25	30	40	50	80
Ref. Nº	Schultermass Z										
RKDR 1036	5.5	4.5	4.0	6.0	5.0	4.5	4.0	4.5			
RKDR 1236	5.5	5.0	6.0	5.5	6.0	6.0	5.5	5.5	6.5	5.5	
RKDR 1649	7.0	7.5	8.0	7.5	6.5	7.0	6.5	6.5	6.5	7.0	
RKDR 20511		8.5	8.0	8.5	8.0	7.5	7.5	8.0	7.5	8.0	
RKDR 25511											

Vergrösserung des Werkstückdurchmesser durch Materialverdrängung, Seite 64.

Einstellanleitung

ifanger.com/RKD_Knurl

β = Spiralwinkel	30°	45°
DIN 82	RGE	–
ISO 13444	Typ B	–
Rändelrolle oben	RFAA	RFBL-15°
Rändelrolle unten	RFAA	RFBR-15°



Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RKDL 0836

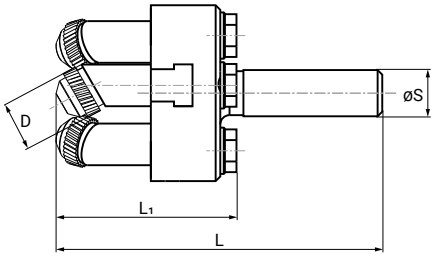
ifanger.com/shop

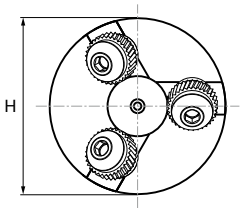


RRTN
Rändelfräshalter

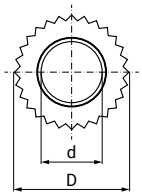
KNURLING BY CUTTING «RF»





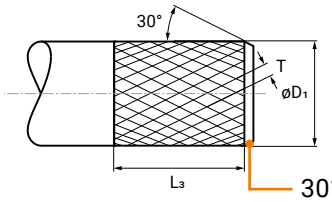




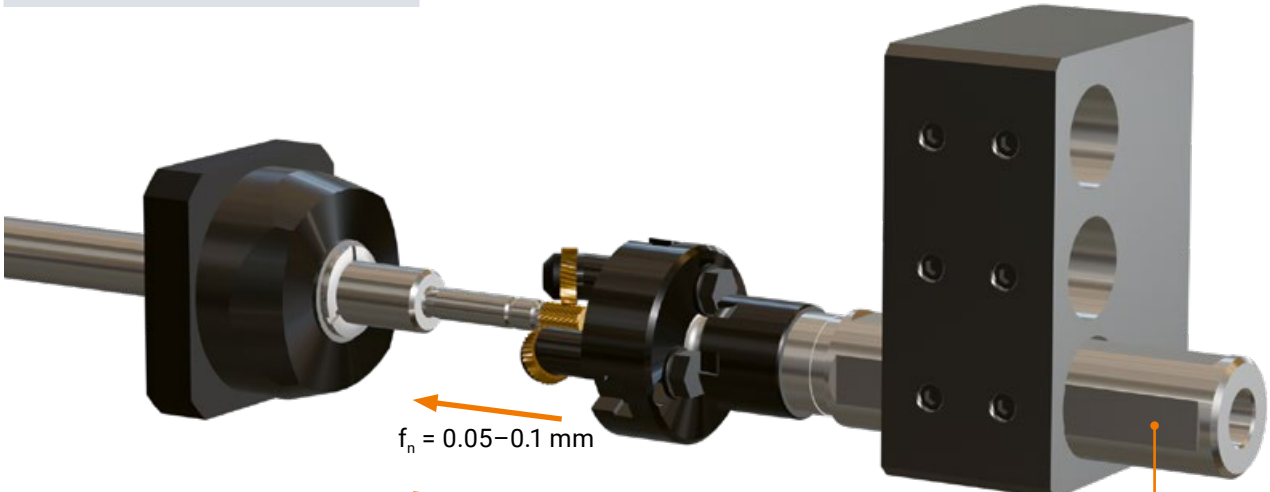


øS	L	L₁	H	Ref. Nº	D	B	d	øD₁ min.	øD₁ max.	L₃ max.
10	71	41	38	RRTN 1036	11	3	6	3	12	20
12	97	55	52	RRTN 1249	15	4	9	6 20	19 20	35 20
20	133	77	70	RRTN 20511	20	5	11	8 25	24 33	45 20

β = Spiralwinkel	30°	45°
DIN 82	RGE	–
ISO 13444	Typ B	–
Rändelrolle 1	RFAA -0°	RFBR-15°
Rändelrolle 2	RFAA -0°	RFBR-15°
Rändelrolle 3	RFAA -0°	RFBL-15°



30°-Fase vor dem Rändeln erstellen.



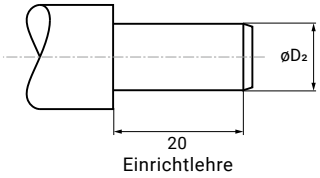
Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Werkzeug online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RRTN 1036

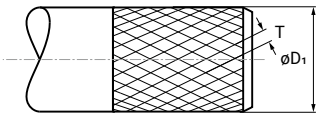
ifanger.com/shop

Einstellen des Rändelfräshalters

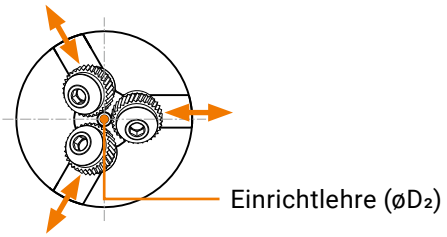
1. Einrichtlehre (Dorn) gemäss Zeichnung anfertigen.
   $D_2 = D_1 - \delta$

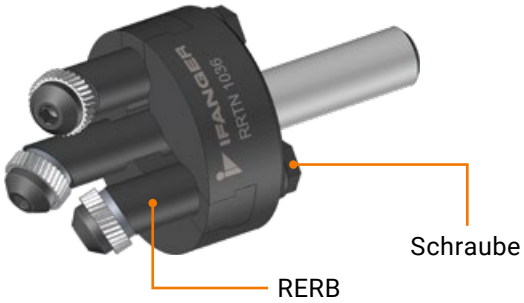


Teilung T	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.50
Delta δ	0.25	0.30	0.40	0.50	0.55	0.60	0.80	1.00	1.20

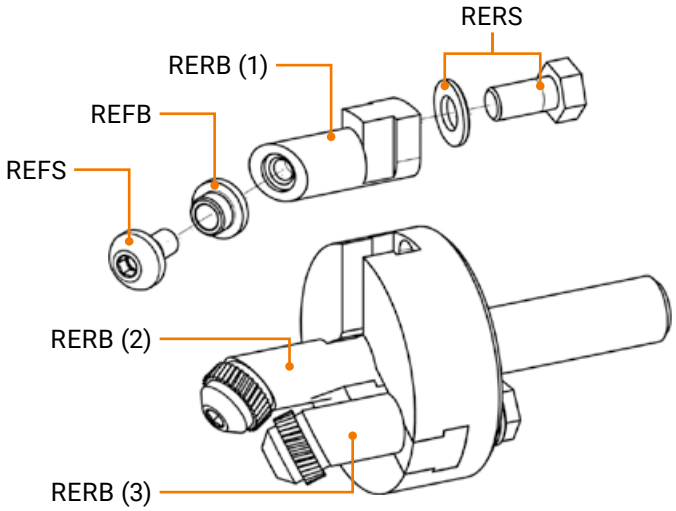


2. Die drei Rändelrollen gleichmässig auf die Einrichtlehre aufsetzen, dann die drei Schrägbolzen festziehen.





Erstatzteile



Ausführliche Informationen zu den Ersatzteilen finden Sie in unserem Webshop.

Sonderhalter

Einfach und schnell umgesetzt

Standardhalter ab Katalog stossen bei individuellen Befestigungssituationen in Maschinen oft an ihre Grenzen und können nicht verwendet werden. Deshalb fertigen wir auch massgeschneiderte Rändelhalter, exakt abgestimmt auf Ihre Anwendung. Durch unsere vollständig interne Konstruktion und Fertigung sind Sonderhalter – auch als Einzelstücke – innerhalb weniger Arbeitstage realisierbar.

Bereits Hunderte zufriedener Kunden profitieren von dieser Flexibilität. Kontaktieren Sie uns – wir beraten Sie gerne.

Beispiele Sonderhalter

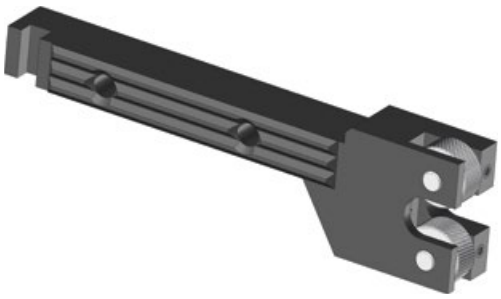


Maschinenspezifische Halter, darunter das Modell RTDL für TORNOS-Kurvenautomaten.

Weitere Halter für bestimmte Maschinenmarken finden Sie im Webshop, indem Sie den entsprechenden Namen in das Suchfeld eingeben.



Halter mit integrierter Kühlmittelzufuhr für eine verbesserte Kühlung, Schmierung und effektives Abführen der Späne.



Halter mit anwendungsspezifischem Befestigungssystem. Beispiel im Bild: MODU-Line Interface.

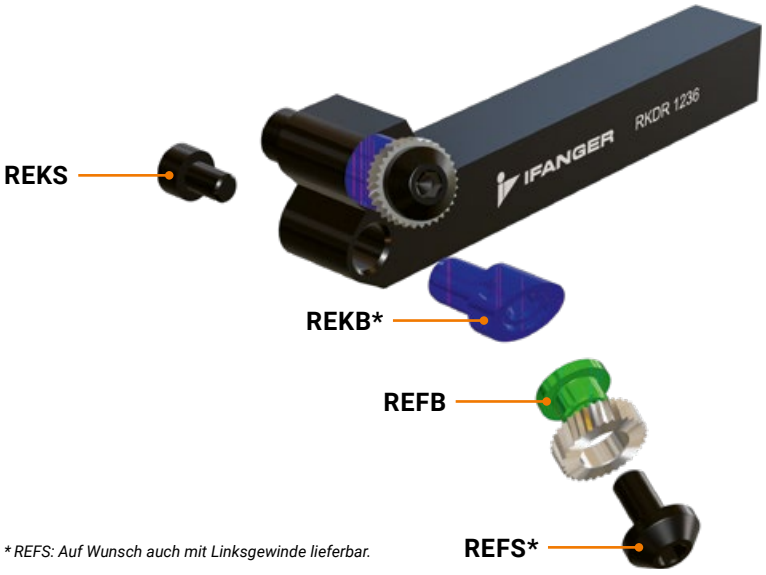


Rändelhalter und -rollen zur präzisen Rändelformung bündig zur Werkstückschulter.


IFANGER

Ersatzteile

für Rändelfräshalter RKD…



** REFS: Auf Wunsch auch mit Linksgewinde lieferbar.*

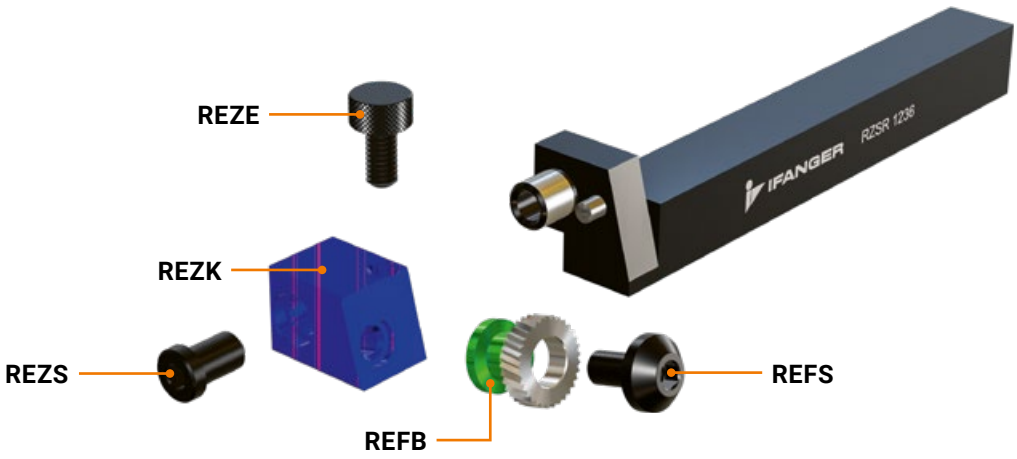
Halter	0836	1036	1236	1636	1649	20511	25511	Ref. Nº
L	RKDL 0836	RKDL 1036	RKDL 1236					REFB-0036
R		RKDR 1036	RKDR 1236					REFS-0036
R-K	RKDR 0836-K	RKDR 1036-K	RKDR 1236-K	RKDR 1636-K				REKB-0036
								REKS-0036
L					RKDL 1649			REFB-1049
R					RKDR 1649			REFS-1049
R-K					RKDR 1649-K			REKB-1049
								REKS-1049
L								REFB-2511
R						RKDR 20511		REFS-2511
R-K								REKB-2511
								REKS-2511
L								REFB-3511
R							RKDR 25511	REFS-3511
R-K								REKB-3511
								REKS-3511

Anderweitige Ersatzteile

ifanger.com/spare_knurl-de

Ersatzteile

für Rändelfräshalter RZS...



Halter	0836	1036	1236	1636	1649	20211	25511	Ref. Nº
L	RZSL 0836							REFB-0036
R								REFS-0036
R-K								REZE-0036L
								REZK-0036L
								REZS-0036
L		RZSL 1036						REFB-0036
R								REFS-0036
R-K								REZE-0136
								REZK-0136
								REZS-0036
L			RZSL 1236					REFB-0036
R								REFS-0036
R-K								REZE-0136
								REZK-0236
								REZS-0036
L								REFB-0036
R								REFS-0036
R-K	RZSR 0836-K	RZSR 1036-K	RZSR 1236-K	RZSR 1636-K	RZSR 1649-K			REZE-0036
								REZK-0036
								REZS-0036
L								REFB-1049
R					RZSR 1649			REFS-1049
R-K								REZE-1049
								REZK-1049
								REZS-1049
L								REFB-2511
R						RZSR 20511		REFS-2511
R-K								REZE-2511
								REZK-2511
								REZS-2511
L								REFB-3511
R							RZSR 25511	REFS-3511
R-K								REZE-3511
								REZK-3511
								REZS-3511

Ersatzteile

Achsen und Schrauben für Rändeldrückhalter



RCSL

Typ	Gewindestift *	Achse	Ref. Nº Stahl		Ref. Nº Hartmetall	
RCSL 0633	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCSL 0733	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCSL 0743	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCSL 0823	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCSL 0833	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCSL 0843	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCSL 0844	M3×4	ø 4×10	RECA-0410-SZ	●	RECA-0410-HF	○
RCSL 0855	M3×4	ø 5×12	RECA-0512-SZ	●	RECA-0512-HF	○
RCSL 1033	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCSL 1043	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCSL 1044	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ	●	RECA-0412-HF	○
RCSL 1055	M3×4	ø 5×12	RECA-0512-SZ	●	RECA-0512-HF	○
RCSL 1244	M3×4	ø 4×14	RECA-0414-SZ	●	RECA-0414-HF	○
RCSL 1254	M3×4	ø 4×14	RECA-0414-SZ	●	RECA-0414-HF	○
RCSL 1255	M4×4	ø 5×14	RECA-0514-SZ	●	RECA-0514-HF	○
RCSL 1265	M4×4	ø 5×14	RECA-0514-SZ	●	RECA-0514-HF	○
RCSL 1444	M4×4	ø 4×14	RECA-0414-SZ	●	RECA-0414-HF	○
RCSL 1455	M4×4	ø 5×14	RECA-0514-SZ	●	RECA-0514-HF	○
RCSL 1466	M4×4	ø 6×14	RECA-0614-SZ	●	RECA-0514-HF	○
RCSL 1654	M4×4	ø 5×16	RECA-0516-SZ	●	RECA-0516-HF	○

** Die Gewindestifte verfügen über keine Bestellnummer und müssen separat bestellt werden.*

Stahlachsen
sind robuster gegenüber Stössen und kostengünstiger als Hartmetallachsen.

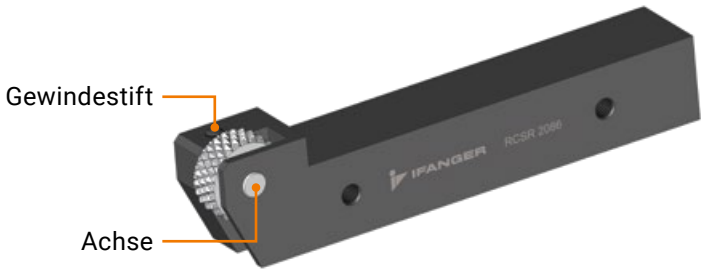
Hartmetallachsen
bieten eine höhere Härte und Verschleissfestigkeit. Sie sind besonders widerstandsfähig gegen Abrieb, was sie ideal für Anwendungen mit hoher Belastung und intensiver Nutzung macht.

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Ersatzteil online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RECA-0310-SZ

● Standart ○ Option

ifanger.com/shop



RCSR

Typ	Gewindestift *	Achse	Ref. Nº Stahl	Ref. Nº Hartmetall
RCSR 0733	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCSR 0823	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ ○	RECA-0310-HF ●
RCSR 0833	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCSR 0843	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCSR 0844	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ ●	RECA-0412-HF ○
RCSR 0855	M3×4	ø 5×12	RECA-0512-SZ ●	RECA-0512-HF ○
RCSR 1023	M3×4	ø 3×10	RECA-0310-SZ ○	RECA-0310-HF ●
RCSR 1033	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCSR 1044	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ ●	RECA-0412-HF ○
RCSR 1055	M3×4	ø 5×12	RECA-0512-SZ ●	RECA-0512-HF ○
RCSR 1244	M3×4	ø 4×14	RECA-0414-SZ ●	RECA-0414-HF ○
RCSR 1254	M3×4	ø 4×14	RECA-0414-SZ ●	RECA-0414-HF ○
RCSR 1255	M4×4	ø 5×14	RECA-0514-SZ ●	RECA-0514-HF ○
RCSR 1265	M4×4	ø 5×14	RECA-0514-SZ ●	RECA-0514-HF ○
RCSR 1286	M4×5	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCSR 1644	M4×4	ø 4×16	RECA-0416-SZ ●	RECA-0416-HF ○
RCSR 1654	M4×4	ø 5×16	RECA-0516-SZ ●	RECA-0516-HF ○
RCSR 1655	M4×4	ø 5×16	RECA-0516-SZ ●	RECA-0516-HF ○
RCSR 1664	M4×4	ø 4×16	RECA-0416-SZ ●	RECA-0416-HF ○
RCSR 1686	M4×4	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCSR 2055	M4×4	ø 5×22	RECA-0522-SZ ●	RECA-0522-HF ○
RCSR 2064	M4×4	ø 4x 22	RECA-0422-SZ ●	RECA-0422-HF ○
RCSR 2066	M4×4	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCSR 2086	M4×4	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCSR 20106	M4×4	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCSR 2586	M4×6	ø 6×26	○	RECA-0626-HF ●

** Die Gewindestifte verfügen über keine Bestellnummer und müssen separat bestellt werden.*

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Ersatzteil online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RECA-0312-SZ

● Standart ○ Option

ifanger.com/shop

Ersatzteile

Achsen und Schrauben für Rändeldrückhalter



RCDL

Typ	Gewindestift *	Achse	Ref. Nº Stahl		Ref. Nº Hartmetall	
RCDL 0633/08	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCDL 0733/08	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCDL 0733/10	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCDL 0743/08	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCDL 0833/08	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCDL 0833/10	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ	●	RECA-0310-HF	○
RCDL 0843/08	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCDL 1033/08	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCDL 1033/10	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCDL 1043/08	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ	●	RECA-0312-HF	○
RCDL 1044/10	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ	●	RECA-0412-HF	○
RCDL 1244/10	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ	●	RECA-0412-HF	○

** Die Gewindestifte verfügen über keine Bestellnummer und müssen separat bestellt werden.*

Stahlachsen
sind robuster gegenüber Stössen und kostengünstiger als Hartmetallachsen.

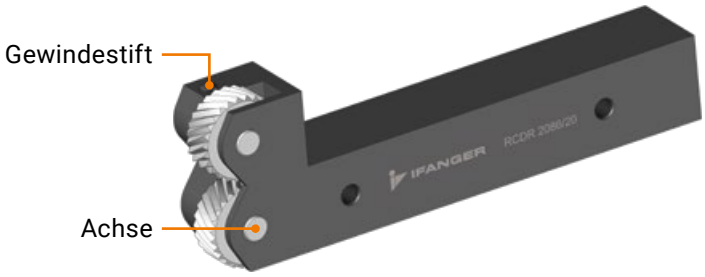
Hartmetallachsen
bieten eine höhere Härte und Verschleissfestigkeit. Sie sind besonders widerstandsfähig gegen Abrieb, was sie ideal für Anwendungen mit hoher Belastung und intensiver Nutzung macht.

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Ersatzteil online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RECA-0310-SZ

● Standart ○ Option

ifanger.com/shop



RCDR

Typ	Gewindestift *	Achse	Ref. Nº Stahl	Ref. Nº Hartmetall
RCDR 0833/08	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ ●	RECA-0310-HF ○
RCDR 0833/10	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ ●	RECA-0310-HF ○
RCDR 0843/10	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCDR 1033/08	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ ●	RECA-0310-HF ○
RCDR 1033/10	M3×3	ø 3×10	RECA-0310-SZ ●	RECA-0310-HF ○
RCDR 1043/10	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCDR 1044/10	M3×3	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCDR 1244/10	M3×4	ø 3×12	RECA-0312-SZ ●	RECA-0312-HF ○
RCDR 1244/15	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ ●	RECA-0412-HF ○
RCDR 1254/15	M3×4	ø 4×12	RECA-0412-SZ ●	RECA-0412-HF ○
RCDR 1255/15	M3×3	ø 5×12	RECA-0512-SZ ●	RECA-0512-HF ○
RCDR 1644/15	M4×4	ø 4×16	RECA-0416-SZ ●	RECA-0416-HF ○
RCDR 1654/15	M4×4	ø 4×16	RECA-0416-SZ ●	RECA-0416-HF ○
RCDR 1655/15	M4×4	ø 5×16	RECA-0516-SZ ●	RECA-0516-HF ○
RCDR 1664/15	M4×4	ø 4×16	RECA-0416-SZ ●	RECA-0416-HF ○
RCDR 2044/15	M4×4	ø 4×20	RECA-0420-SZ ●	RECA-0420-HF ○
RCDR 2054/15	M4×4	ø 4×20	RECA-0420-SZ ●	RECA-0420-HF ○
RCDR 2064/15	M4×4	ø 4×20	RECA-0420-SZ ●	RECA-0420-HF ○
RCDR 2066/20	M4×4	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCDR 2086/20	M4×4	ø 6×22	RECA-0622-SZ ●	RECA-0622-HF ○
RCDR 2586/25	M4×6	ø 6×26	○	RECA-0626-HF ●

** Die Gewindestifte verfügen über keine Bestellnummer und müssen separat bestellt werden.*

Stahlachsen
sind robuster gegenüber Stössen und kostengünstiger als Hartmetallachsen.

Hartmetallachsen
bieten eine höhere Härte und Verschleissfestigkeit. Sie sind besonders widerstandsfähig gegen Abrieb, was sie ideal für Anwendungen mit hoher Belastung und intensiver Nutzung macht.

Direkt online bestellen
Bestellen Sie das passende Ersatzteil online mittels QR-Code oder Weblink.

Beispiel Bestellnummer: RECA-0310-SZ

● Standart ○ Option

ifanger.com/shop

Allgemeine Hinweise
Rändeldrücken

KNURLING BY DEFORMATION «RD»

Halter ausrichten

Spitzenhöhe und Drehrichtung des Werkstückes (Abb. 1)

- Exakte Spitzenhöhe einstellen.
- Sicherstellen, dass Halter und Drehrichtung des Werkstücks kompatibel sind.

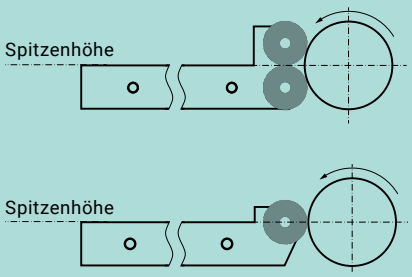
Rändeln ausschliesslich in X-Richtung (Abb. 2)

Halter im 90°-Winkel zum Werkstück einspannen.

Rändeln in X-, und Z-Richtung (Abb. 3)

- Halter mit max. 2° Freiwinkel zum Werkstück einspannen.
- Der Freiwinkel reduziert den Werkstoffaufwurf.

1



Rändeln

Für beste Rändelergebnisse die Randschicht (D1) (Abb. 5) des Werkstoffs abdrehen. Dies sorgt für einen präzisen Rundlauf und einen spannungsarmen Werkstoff.

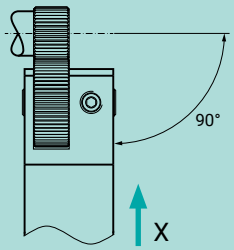
Rändeln in X-Richtung

- Die ganze Rändelrollenbreite über das Werkstück platzieren (Abb. 2)
- Zügig auf Fusskreisdurchmesser (D3) einfahren (Abb. 5)
  D3 = D1 – Teilung (T)
  Bsp.: D1 = 20 mm, T = 1.5 mm;
  D3 = 20 mm - 1.5 mm = 18.5 mm
- Auf dem Fusskreisdurchmesser (D3) verweilen (ca. 1–3 Sek.), bis das Rändelprofil vollständig geformt ist.

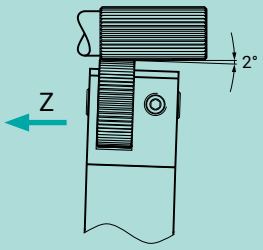
Rändeln in Z-Richtung (Abb. 3)

- Nur in Kombination mit Rändelrollen mit Fasen.
- Immer mit dem Eintauchen in das Werkstück in X-Richtung beginnen erst danach in Z-Richtung fahren.
- Rändeln in Z-Richtung von ausserhalb des Werkstücks vermeiden. (Abb. 4)

2



3



Ausfahren in X-Richtung
Nach dem Ausformen des Rändelprofils mit hohem Vorschub freifahren.

Richtwerte V_c, f_n

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit (V_c) und Vorschub (f_n) auf Seite 12.

Schneidemulsion

Grosszügig Schneidemulsion zuführen und allfällige Späne wegschwemmen.

Werkstoff Umformbarkeit

Der Werkstoff sollte gut umformbar sein, wie z. B. 1.4301, Messing bleifrei, Cu, Alu.

Zähnezahl des Rändelprofils am Werkstück

Damit sich das Rändelprofil optimal ausbilden kann, sollte die berechnete Zähnezahl des Rändels mindestens 15 betragen und idealerweise eine ganze Zahl ohne Dezimalstellen sein. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 68 «Hinweise für Konstrukteure».

Obwohl die Zähnezahl berechnet werden kann, kann sie am Werkstück geringfügig abweichen, da die Rändelrolle passiv vom Werkstück angetrieben wird. Daher lässt sich eine exakt vordefinierte Zähnezahl nicht garantieren.

Rändeldurchmesser am Werkstück

Beim Rändeldrückverfahren wird der Werkstoff umgeformt und gestaucht, wodurch sich der Enddurchmesser (D2) vergrössert. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle «Werkstoffaufwurf» auf Seite 13. (Abb. 5)

Einstiche, Fasen und Querbohrungen am Rändelprofil

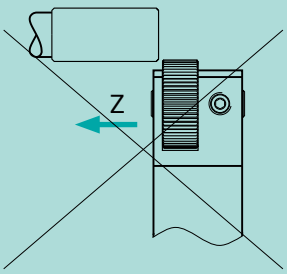
Einstiche, Fasen und Querbohrrungen sollten stets erst nach dem Rändeln gedreht werden.

Dünnwandige Werkstücke und Rohre

Aufgrund der Kaltumformung erfordert das Rändeldrücken hohe Kräfte. Daher sollten Innenbearbeitungen wie Bohren und Ausdrehen erst nach dem Rändeln erfolgen.

Ein Wechsel zum Rändelfräsen kann sinnvoll sein, da dieses Verfahren weniger Kraft erfordert.

4

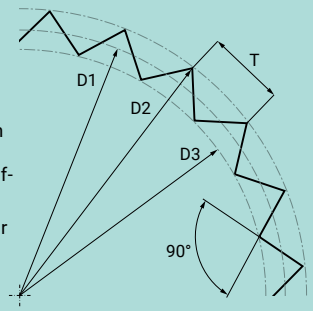


5

D1 = Durchmesser vor dem Rändeln

D2 = Enddurchmesser nach dem Rändeldrücken. Beachte «Werkstoffaufwurf» Seite 13

D3 = Fusskreisdurchmesser



Allgemeine Hinweise
Rändelfräsen

KNURLING BY CUTTING «RF»

Halter ausrichten

Spitzenhöhe und Drehrichtung des Werkstückes (Abb. 1)

- Exakte Spitzenhöhe einstellen.
- Sicherstellen, dass Halter und Drehrichtung des Werkstücks kompatibel sind.

Freiwinkel der Rändelfräsrollen (Abb. 2)

Um optimale Rändelergebnisse zu erzielen, müssen die Rändelfräsrollen mit einem maximalen Freiwinkel von 2° leicht geneigt zum Werkstück positioniert werden. Dabei sollte der vordere Bereich der Rändelrolle etwas tiefer in den Werkstoff eintauchen als der hintere. Siehe dazu die Videoanimationen des entsprechenden Halters.

Rändelmuster prüfen (Abb. 3)

Bei korrekt eingestellten Rändelrollen entsteht beim Berühren des Werkstücks ein symmetrisches Rändelmuster, wobei der vordere Bereich der Rändelung tiefer ausfällt als der hintere.

Rändeln

Für beste Rändelergebnisse die Randschicht (D1, Abb. 5) des Werkstoffs abdrehen. Dies sorgt für einen präzisen Rundlauf und einen spannungsarmen Werkstoff.

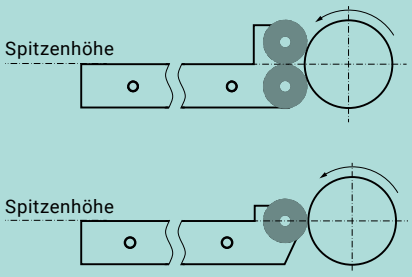
Rändeln in X-Richtung, dient zum Finden der Verzahnung

- ⅓ der Rändelrollenbreite über das Werkstück platzieren. (Abb. 4)
- Zügig auf Fusskreisdurchmesser (D2) einfahren. (Abb. 5)
  D2 = D1 – Teilung (T)
  Bsp.: D1 = 20 mm, T = 1.5 mm;
  D2 = 20 mm – 1.5 mm = 18.5 mm
- Auf dem Fusskreisdurchmesser (D2) verweilen (ca. 1–3 Sek.)

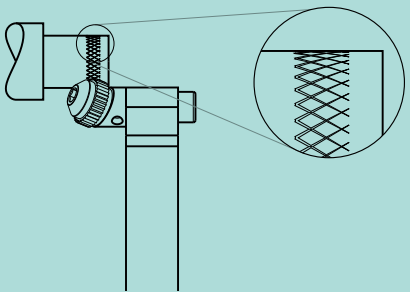
Beim Einstechen kann es zu einem leichten Durchmesserzuwachs kommen, der anschliessend durch das Andrehen einer Fase oder durch Plandrehen korrigiert werden kann. (Abb. 4)

Ein Eintauchen in X-Richtung allein führt nicht zur Herstellung eines Rändels. Beim Rändelfräsverfahren wird das Rändelprofil auf dem Werkstück durch Bearbeitung in Z-Richtung erzeugt. (Abb. 2)

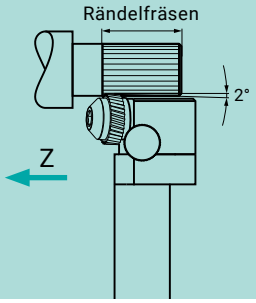
1



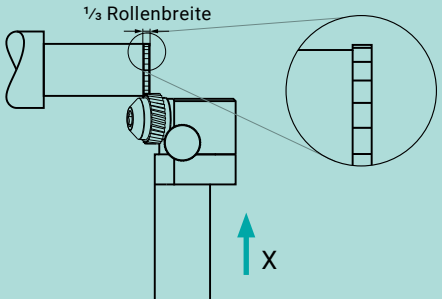
3



2



4



Rändeln in Z-Richtung

Die Bearbeitung erfolgt stets durch zunächstes Eintauchen in das Werkstück in X-Richtung (Abb. 4), gefolgt von einer Bewegung in Z-Richtung (Abb. 2). Ein Rändeln in Z-Richtung ausgehend von ausserhalb des Werkstücks ist zu vermeiden. (Abb. 6)

Optische Qualität des Rändels

Die höchste optische Qualität der Rändelung wird erzielt, wenn das Rändeln in zwei Schritten erfolgt: zunächst ein Vorrändeln, gefolgt von einem Schlichtgang. Dabei sollte die Zustelltiefe beim Schlichtgang nur wenige Hundertstel Millimeter betragen.

Ausfahren in X-Richtung

Nach dem Ausformen des Rändelprofils mit hohem Vorschub freifahren.

Richtwerte V_c, f_n

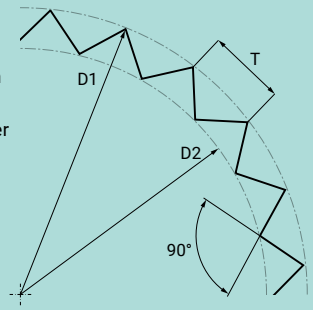
Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit (V_c) und Vorschub (f_n) auf Seite 12.

Schneidemulsion

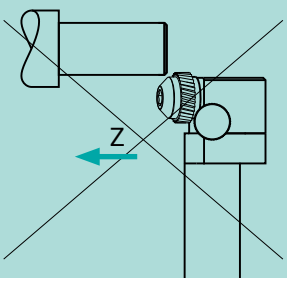
Grosszügig Schneidemulsion zuführen und allfällige Späne wegschwemmen.

5

D1 = Durchmesser vor dem Rändeln
D2 = Fusskreisdurchmesser



6



Werkstoff

Rändelfräsen eignet sich im Vergleich zum Rändeldrücken besonders für härtere und sprödere Metalle sowie für Kunststoffe.

Zähnezahl des Rändelprofils am Werkstück

Damit sich das Rändelprofil optimal ausbilden kann, sollte die berechnete Zähnezahl des Rändels mindestens 15 betragen und idealerweise eine ganze Zahl ohne Dezimalstellen sein. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 68 «Hinweise für Konstrukteure».

Obwohl die Zähnezahl berechnet werden kann, kann sie am Werkstück geringfügig abweichen, da die Rändelrolle passiv vom Werkstück angetrieben wird. Daher lässt sich eine exakt vordefinierte Zahnzahl nicht garantieren.

Fase drehen

Der Spanabtrag beim Rändelfräsen beginnt erst mit der Längsbewegung (Z-Richtung). Aus diesem Grund entsteht zwischen der durch Einstechen geformten Partie (X-Richtung) und dem gefrästen Rändel (Z-Richtung) eine geringe Durchmesserdifferenz.

Der Bereich mit Durchmesserzuwachs kann im Nachhinein durch Andrehen einer Fase oder mit Plandrehen beseitigt werden.

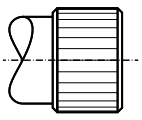
Einstiche, Fasen und Querbohrungen am Rändelprofil

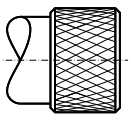
Einstiche, Fasen und Querbohrrungen sollten stets erst nach dem Rändeln erstellt werden.

Dünnwandige Werkstücke und Rohre

Nach Möglichkeit sind Innenbearbeitungen wie Bohren und Ausdrehen erst nach dem Rändelprozess durchzuführen.

Einstellanleitungen



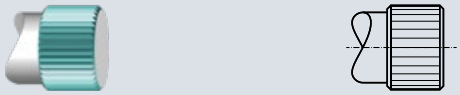
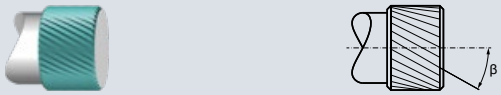
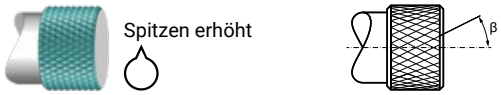
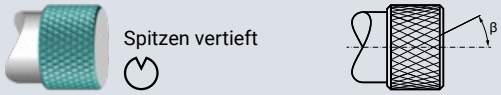
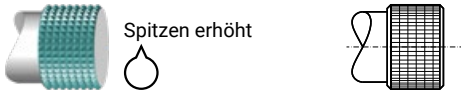
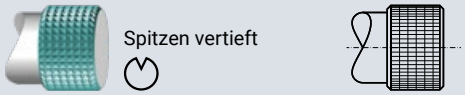


ifanger.com/RZS_Knurl

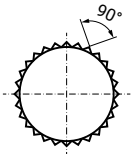
ifanger.com/RKD_Knurl

Normen «metrisch»

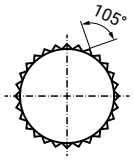
DIN 82, ISO 13444, UNI 149

Werkstück	β	Bezeichnung	Normen		
			DIN 82	ISO 13444 *VSM 34060	UNI 149
Gerader Rändel achsparallel 	0°	RAA	RAA	Typ A	A
Linksrändel 	30° 45°	RBL 30° RBL 45°	RBL –	– –	B
Rechtsrändel 	30° 45°	RBR 30° RBR 45°	RBR –	– –	C
Fischhauträndel 30° Spitzen erhöht 	30° 45°	RGE 30° RGE 45°	RGE –	Typ B –	D
Kreuzrändel 45° Spitzen vertieft 	30° 45°	RGV 30° RGV 45°	RGV –	– –	E
Kreuzrändel 0° Spitzen erhöht 	0°	RKE 0°	RKE	–	
Kreuzrändel 0° Spitzen vertieft 	0°	RKV 0°	RKV	–	

** VSM- ist durch die ISO-Norm ersetzt*



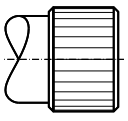
Norm-Profilwinkel (α) der Zähne



Der Profilwinkel der Zähne (α) kann anstatt 90° auch 105° betragen. In diesem Falle lautet die korrekte Bezeichnung des Rändels z. B. DIN 82-RGE-0.8-105

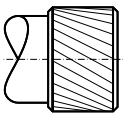
Zeichnungsbeispiele

DIN 82 – RAA 0.4
ISO 13444 – Typ A 0.4



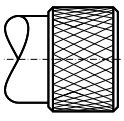
Gerader Rändel
Spiralwinkel (β) 0°
Profilwinkel (α) 90°
Teilung T = 0.4

DIN 82 – RBR 1.0



Rechtsrändel
Spiralwinkel (β) 30°
Profilwinkel (α) 90°
Teilung T = 1

DIN 82 – RGE 1.2
ISO 13444 – Typ B 1.2



Fischhauträndel
Spitzen erhöht
Spiralwinkel (β) 30°
Profilwinkel (α) 90°
Teilung T = 1.2

Normen «imperial»
ANSI/ASA B94.6-1984

Norm nach CP (Circular Pitch)
TPI (Theeth per Inch = Anzahl Zähne pro Zoll)

Die Norm legt fest, wie viele Rändelzähne sich auf einer Strecke von 1 Zoll (25.4 mm) befinden.
Der Zahnprofilwinkel kann 70° oder 90° betragen.

Beispiel: 20 TPI entsprechen 20 Zähnen pro Zoll (25.4 mm).

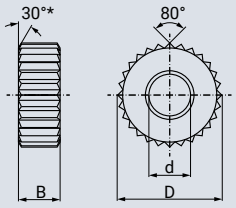
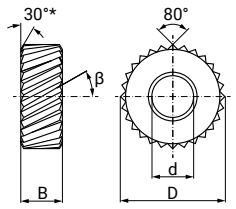
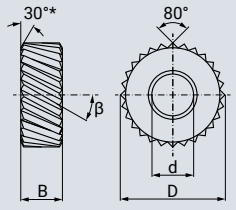
Auswahl an Rändelrollen für die CP-Norm
Zur Herstellung von Rändelprofilen gemäss CP-Norm (mit 90°-Profilwinkel) können die standardisierten IFANGER-Rändelrollen aus diesem Katalog verwendet werden. Die jeweiligen TPI-Werte sind bei allen Rändelrollen angegeben.

Norm nach DP (Diametral Pitch)

Die Norm definiert die Anzahl der Rändelzähne auf dem Umfang eines Kreises mit einem Durchmesser von 1 Zoll (25.4 mm). Der Kreisumfang beträgt 79.8 mm (25.4mm × π).
Der Zahnprofilwinkel beträgt 80°.

Beispiel: DP 64 bedeutet, dass sich 64 Zähne auf einem Umfang von 79.8 mm (1 Zoll × π) befinden.

Auswahl an Rändelrollen für die DP-Norm

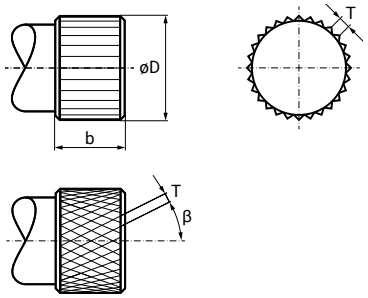
DP	Profil	D	B	d	β	Ref. Nº	Coating			Entspricht ca. der Teilung		
							HSS	WC/C	DVA	mm	" (Zoll)	
64	RDAA	15	4	4	0	RDAA-150404-00-DP64	○	○	○	1.25	0.055	
96	RDAA	15	4	4	0	RDAA-150404-00-DP96	○	○	○	0.83	0.033	
128	RDAA	15	4	4	0	RDAA-150404-00-DP128	○	○	○	0.62	0.025	
160	RDAA	15	4	4	0	RDAA-150404-00-DP160	○	○	○	0.50	0.020	
64	RDBL	15	4	4	30	RDBL-150404-30-DP64	○	○	○	1.06	0.042	
96	RDBL	15	4	4	30	RDBL-150404-30-DP96	○	○	○	0.71	0.028	
128	RDBL	15	4	4	30	RDBL-150404-30-DP128	○	○	○	0.54	0.021	
160	RDBL	15	4	4	30	RDBL-150404-30-DP160	○	○	○	0.43	0.017	
64	RDBR	15	4	4	30	RDBR-150404-30-DP64	○	○	○	1.06	0.042	
96	RDBR	15	4	4	30	RDBR-150404-30-DP96	○	○	○	0.71	0.028	
128	RDBR	15	4	4	30	RDBR-150404-30-DP128	○	○	○	0.54	0.021	
160	RDBR	15	4	4	30	RDBR-150404-30-DP160	○	○	○	0.43	0.017	

Hinweise
für Konstrukteure

Der Konstrukteur des Werkstücks hat grundsätzlich die Freiheit, die Form des Rändels und die Teilung gemäss den funktionalen Anforderungen selbst festzulegen. Dabei müssen jedoch sowohl die technische Machbarkeit als auch die korrekte Wahl des Rändelverfahrens (Rändelfräsen oder Rändeldrücken) berücksichtigt werden, ebenso wie die praktische Umsetzbarkeit der Herstellung.

øD		b			
		2–4	4–8	8–16	16–32
min.	max.	T			
–	3	0.4	0.4	0.5	–
3	6	0.4	0.5	0.6	0.6
6	10	0.5	0.6	0.6	0.8
10	20	0.6	0.6	0.8	1.0
20	30	0.6	0.8	0.8	1.0
30	60	0.8	0.8	1.0	1.2
60	100	0.8	1.0	1.2	1.2
100	–	–	1.0	1.6	1.6

Empfehlungen gemäss ISO 13444



Verhältnis zwischen Rändelumfang und Rändelteilung

Damit die Rändelung optimal gelingt, sollte das Verhältnis zwischen Rändelumfang und Rändelteilung möglichst eine ganze Zahl ergeben. Ist die Teilung schlecht abgestimmt, muss das Rändelrad verstärkt korrigieren, was sowohl die Qualität des Profils als auch die Standzeit des Werkzeugs negativ beeinflusst.

Minimal erforderliche Anzahl an Zähnen am Werkstück

Für einen prozesssicheren Rändelvorgang sollte die Zähnezahl mindestens 15 betragen.

$$\text{Zähnezahl} = \text{øD} \times \frac{\pi}{T} \times \cos(\beta)$$

Obwohl die Zähnezahl berechnet werden kann, kann sie am Werkstück geringfügig abweichen, da die Rändelrolle passiv vom Werkstück angetrieben wird. Daher lässt sich eine exakt vordefinierte Zähnezahl nicht garantieren.

Gerne stehen wir Ihnen bei technischen Anliegen zur Verfügung – zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren!

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

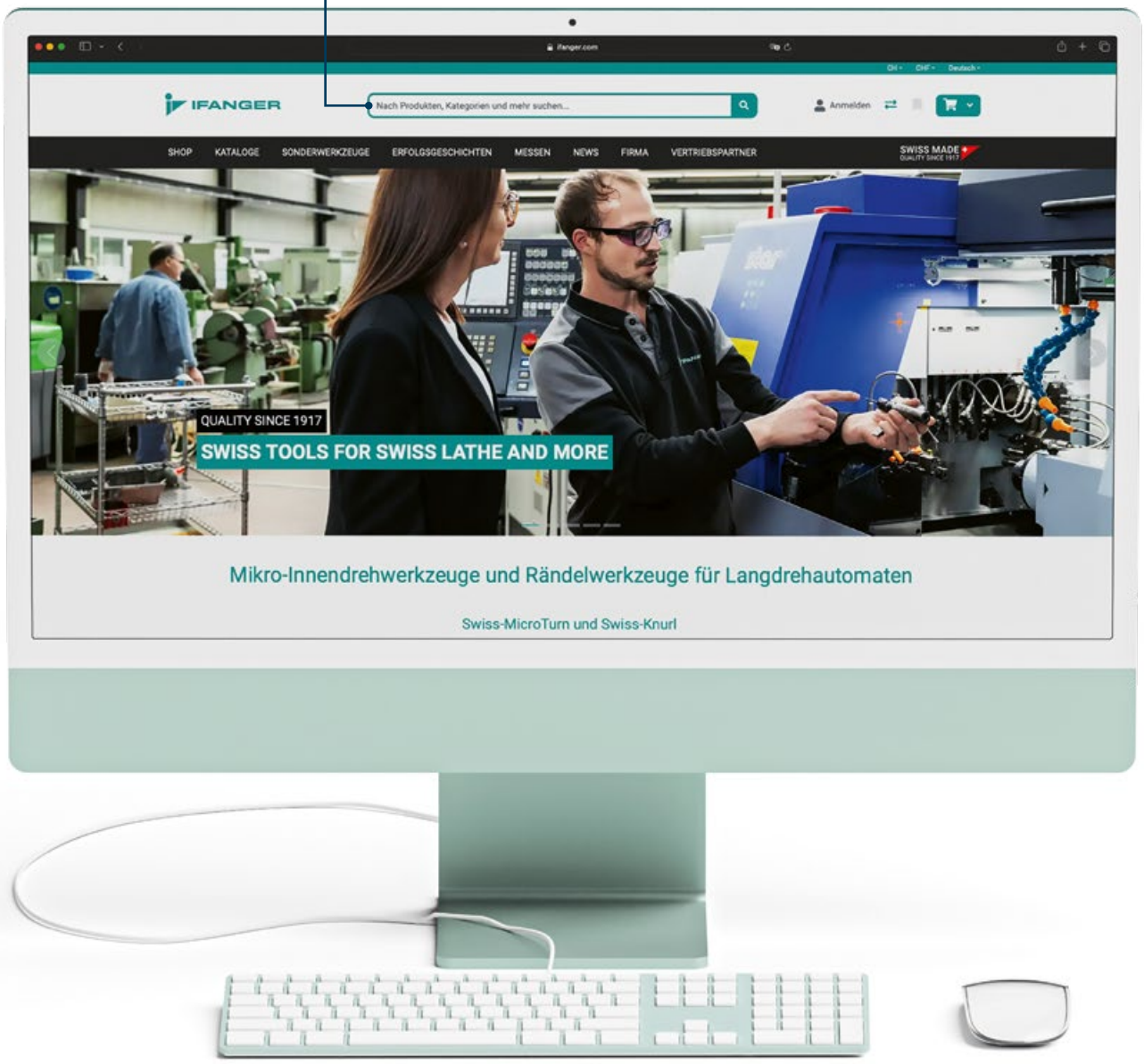
Notizen

Suchfunktion

einfach, schnell und bequem

Auf unserer Webseite finden Sie eine grosse Auswahl an spezifischen Haltern und Werkzeugen.
Einfach Suchbegriff in das Suchfeld eingeben.

CITIZEN DMG MORI EMCO GOODWAY HANWHA INDEX MAIER
MANURHIN NEXTURN NOMURA STAR TORNOS TRAUB TSUGAMI



Sonderlösungen
für Ihre Herausforderungen

Schritt für Schritt zu Ihrer Lösung

1. **IFANGER kontaktieren**
   Treten Sie direkt mit uns in Kontakt – sei es telefonisch, über das Web-Kontaktformular, einen Fachberater oder einen Vertriebspartner.

2. **Spezifikationen definieren**
   Wir nehmen telefonisch Kontakt mit Ihnen auf oder besuchen Sie gerne persönlich vor Ort, um Ihre Anforderungen und Spezifikationen für das Sonderwerkzeug zu besprechen.

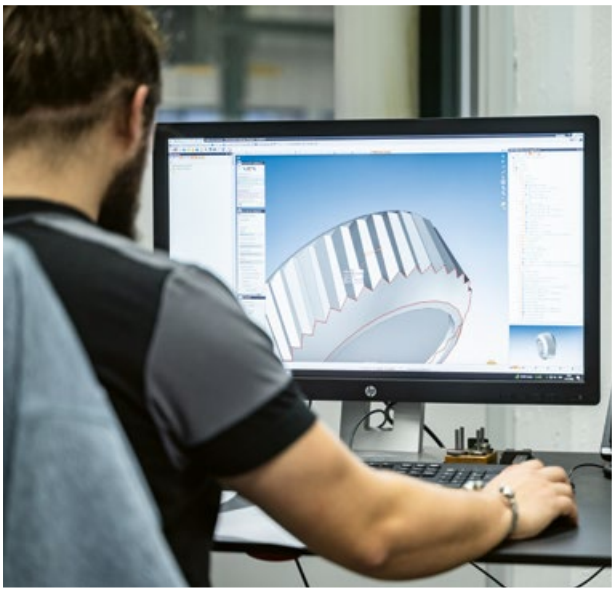
3. **Unverbindliche Offerte**
   Nach unserem Beratungsgespräch erhalten Sie eine detaillierte Offerte, die alle Aspekte des Aufwands für die Entwicklung und Herstellung des Sonderwerkzeugs umfasst.

4. **Entwicklung und Herstellung**
   Nach Ihrer Bestellung realisieren wir Ihr Sonderwerkzeug.

Kontakt aufnehmen

ifanger.com/de/contact







IFANGER
THE CUTTING TOOL THAT KEEPS YOU AHEAD

Ifanger AG
Steigstrasse 4a
CH-8610 Uster

+41 44 943 16 16
info@ifanger.com
ifanger.com