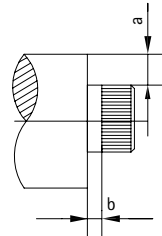


# EINFLUSSFAKTOREN

## Abstandsmaße / Einstich Rändelfräsen

### Abstandsmaß Rändelfräsen – Werkstückbund

Durch die konstruktiv bedingte Schrägstellung (30°) des Rändelkopfes und der Ausladung der Deckscheibe kann mit einem Rändelfräswerkzeug grundsätzlich nicht bis an einen Bund gerändelt werden.

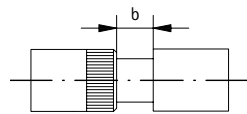


Das Maß a entspricht der Zunahme des Absatzes (mm).  
Das Maß b entspricht dem Mindestabstand beim jeweiligen verwendeten Rändelrad (Ø-Angabe in mm)

Maß "a"	b (10x3x6)	b (15x4x8)	b (25x6x8)	b (42x13x16)
1	2	1,5	2	3
3	2,5	3,5	3	5
5	3	6	5	7
7			8	9
10				12
12				13

### Mindestbreite des Einstiches – Rändelfräsen

Wenn eine Rändelung mitten im Werkstück angebracht werden soll, benötigt man einen "Rändelfreistich" (Rändelrad benötigt Fase zur Zentrierung).



Tiefe des Einstiches: mindestens 1/2 Teilung + 0,3 mm.

Maße Rändelräder	10x3x6	15x4x8	26x6x8	42x13x16
Mindestbreite Einstich [b]	3 mm	4 mm	6,5 mm	14 mm

## Einflussfaktoren auf die Qualität und Prozesssicherheit beim Rändeln

Zur Herstellung eines hochwertigen und funktionell einwandfreien Rändelprofils sind eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen und gegebenenfalls zu optimieren. Unten stehende Einflussfaktoren sind entscheidend für die Prozesssicherheit, Qualität, Präzision und Oberflächengüte und sollten bei der Anwendungsoptimierung berücksichtigt werden.

<b>Werkzeugeigenschaften</b>	<b>Qualität und Spezifikation des Rändelrades</b>	Rändelradbreite			
		Rändelrad mit Fase			
		<b>Materialeigenschaften</b>	Grundmaterial des Rändelrades		
		Härte des Rändelrades			
		<b>Nachbehandlung</b>	PVD-Beschichtung		TENIFER®
	<b>Präzision</b>	Rundlaufgenauigkeit			
		Konzentrizität			
		<b>Profileigenschaften</b>	Schärfe der Zahnschneide		
	<b>Art des verwendeten Werkzeughalters</b>	<b>Art des Rändelverfahrens</b>	Rändelformen	Einstichrändelung	
				Längsrändelung	
<b>Rändelfräsen</b>			Einstich u. Längsrändelung		
		Qualität und Zustand des Laufstiftes/ der Laufbuchse			
<b>Maschineneigenschaften</b>	<b>Eigenschaften des zu bearbeitenden Werkstoffes</b>	Stabilität/ Vibrationsfreiheit			
		Härte			
		Zähigkeit			
<b>Anwendungstechnische Eigenschaften</b>	<b>Anwendungstechnische Eigenschaften</b>	Vorschub			
		Schnittgeschwindigkeit			
		Kühlung/ Schmierung			
		Freiwinkel			
		Qualität der Verzahnung	Vordrehdurchmesser		
	Teilung/ Zähnezahl				
	Materialaufwurf				