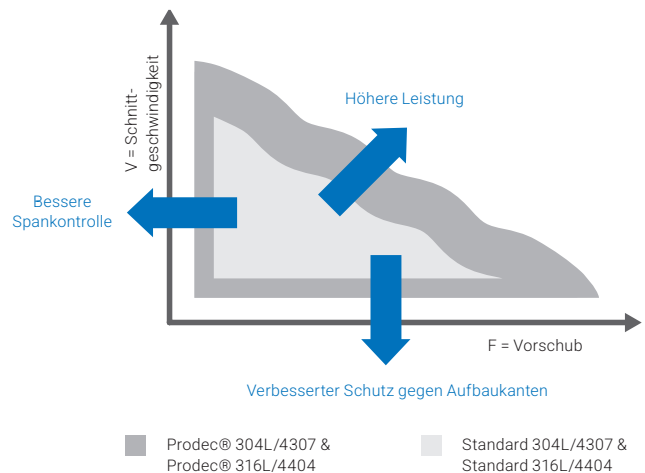


Machining guideline

Für Prodec® 1.4307/ 1.4301, 304/ 304L und Prodec® 1.4401/ 1.4404, 316/ 316L

Prodec® 304L/4307 und Prodec® 316L/4404 sind spezielle Varianten der Standardtypen 304 (UNS S30400) / 304L (UNS S30403) bzw. 316 (UNS S31600) / 316L (UNS S31603) mit optimierter metallurgischer Beschaffenheit für bessere Bearbeitbarkeit. Die allgemeinen Regeln für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl gelten auch für die Prodec®-Sorten, mit dem Unterschied, dass die Prodec® eine längere Werkzeugstandzeit und/oder härtere Bearbeitungsbedingungen ermöglicht. Das rechts abgebildete Bearbeitungsfenster veranschaulicht dies.

Andere Bearbeitungsvorgänge wie Schweißen, Warm- und Kaltverformung können auf die gleiche Weise durchgeführt werden wie bei den Standardsorten 304L/4307 und 316L/4404.



Verschiedene Formen

Prodec® 304L/4307 und Prodec® 316L/4404 sind als Rund-, Sechskant-, Vierkantstäbe sowie als Walzdraht und Strangguss erhältlich.

Drehen

- + Die Maschine und der Aufbau müssen stabil sein
- + Kleinstmögliche Werkzeuglängen nutzen
- + Verwenden Sie Kühlmittel
- + Kleinstmögliche Schneidenradien nutzen, um Vibrationen zu vermeiden

Fräsen

- + Vermeiden Sie das Schneiden durch Löcher/Hohlräume
- + Sorgen Sie für eine gute Spanabfuhr, Nachschneiden von Spänen kann zu Werkzeugschäden führen

Bearbeitungshinweise

Die Parameter in diesem Leitfaden gelten für gute Zerspanbarkeit unter Normal-Schnittbedingungen. Es wird empfohlen, mit Schnittparametern in den in den Tabellen angegebenen Bereichen zu beginnen und dann die Parameter zu verbessern, indem Sie zu höheren oder niedrigeren Geschwindigkeiten, Vorschüben oder Schnitttiefen übergehen, bis die beste Leistung erreicht ist.

Es ist möglich, in einem Bereich zu landen, der etwas außerhalb der in den Tabellen angegebenen Werte liegt, abhängig von der tatsächlichen Maschineneinstellung. Einen Leitfaden für die weitere Optimierung der Schnittparameter finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“ auf der nächsten Seite.

Drehen	Hartmetall-Werkzeuge				HSS Werkzeuge		
	Schnitttiefe / Breite (mm)	Geschw. (m/min)	Vorschub (mm/Umdr.)	Werkzeugklasse	Geschw. (m/min)	Vorschub (mm/Umdr.)	Werkzeugklasse
Finishing	-2	260–280	0,10	M10–15	50 ¹	0,10	T15
Medium	2–5	200–260	0,25	M10–25	35	0,25	T15
Schruppen	5–10	50–220	0,4	M25–35	20	0,4	T15

¹ Beschichtete Werkzeuge

Fräsen	Hartmetall-Werkzeuge			HSS Werkzeuge		
	Schnitttiefe / Breite (mm)	Vorschub (mm/Umdr.)	Werkzeugklasse	Geschw. (m/min)	Vorschub (mm/Umdr.)	Werkzeugklasse
Planfräsen	150–250	0,08–0,30	M10–30	24–40	0,08–0,20	T15
Seitenfräsen	180–240	0,08–0,30	M10–30	24–40	0,08–0,20	T15
Ausklinkfräsen	150–220	0,05–0,20	M10–30	24–40	0,025–0,15	T15
Ausklinkfräsen ²	50–100	0,05–0,20	M35	–	–	–

² Sinterkarbid

Möchten Sie mehr erfahren? Nehmen Sie Kontakt auf.

Damstahl GmbH Raiffeisenstr. 6-8 40764 Langenfeld
Tel.: +49 2173 8983 200 E-Mail: prodec@damstahl.com

Prodec® is a registered trademark of Marcegaglia Stainless Sheffield.

Bohren - Hochgeschwindigkeit Stahlschneidbohrer

- + Kühlmittel verwenden
- + Wenn möglich, verwenden Sie ein Kühlmittel durch den Bohrer
- + Verwenden Sie bevorzugt mit Kobalt hochlegierte Bohrer
- + Mit PVD-beschichteten HSS-Bohrern kann die Geschwindigkeit um 10% erhöht werden
- + Verwenden Sie möglichst kurze Bohrer

Bohren ³	HSS Werkzeuge			
	Durchmesser (mm)	Geschw. (m/min)	Vorschub (mm/Umdr.)	Drehzahl (U/min)
	1	10-12	0,05	3200-3800
	3	15-17	0,1	1600-1800
	5	17-20	0,12	1080-1270
	10	17-20	0,15	540-640
	15	17-20	0,2	360-430
	20	17-20	0,3	270-320
	30	17-20	0,3	180-220

³ HSS-5%Co

Andere Bearbeitungen	Hartmetall-Werkzeuge			HSS Werkzeuge		
	Geschw. (m/min)	Vorschub (mm/Umdr.)	Werkzeugklasse	Geschw. (m/min)	Vorschub (mm/Umdr.)	Werkzeugklasse
Schneiden	100-150	0,05-0,15	M30	24	0,05	T15
Reiben	50	0,10-0,40	M10-M30	10-15	0,10-0,40	T15
Gewindeschneiden	-	-	-	5-13	-	-
Gewindeschneiden einz. Wendeschneidplatten	90-130	-	M10-M30	15-20	-	T15
Bohren Wendeschneidplatte	200-250	0,06-0,12	Center M30 Periferi M10	-	-	-

Andere Bearbeitungsvorgänge

Abschnitt

- + Reduzieren Sie den Vorschub um 50%, etwa 6 mm von der Mitte.

Bohren

- + Art des Kühlmittels: Emulsion oder Schneidöl.

Gewindeschneiden

- + Für Sacklochbohrungen verwenden Sie den Spiralnutenschliff für eine gute Spanabfuhr.
- + Für Durchgangslöcher verwenden Sie den Spiralspitzenschliff mit der Bohrerspitze, um die Späne nach vorne zu bringen.

Gewindeschneiden mit einem Einsatz

- + Vollprofil-Einsatz für hochwertige Gewindeformen.
- + V-Profil-Einsatz - Gewindeschneiden mit minimalem Werkzeugbestand.
- + Mehrspitzeneinsatz für wirtschaftliches Gewindeschneiden in der Massenproduktion.

Bohren von Wendeschneidplatten

- + Die Schnittdaten sind sehr stark von der Konstruktion des Bohrers abhängig. Daher müssen die Empfehlungen des Herstellers berücksichtigt werden.

Fehlerbehebung



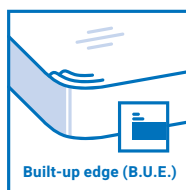
Flankenabnutzung

Für eine längere Lebensdauer des Werkzeugs ist die Schnittgeschwindigkeit zu reduzieren oder eine härtere Wendepatte zu verwenden.



Kerbverschleiß

Dieser Effekt tritt bei der Bearbeitung von Edelstahl häufig auf. Eine höhere Schnittgeschwindigkeit verringert ihn, erhöht aber den Flankenverschleiß. Verwenden Sie möglichst eine Wendeschneidplatte mit Eintrittswinkeln von 60-80 Grad, variabler Schnitttiefe oder eine weichere Plattensorte.



Built-up edge (B.U.E.)

Eine Aufbaukante entsteht, wenn die Schnittgeschwindigkeit zu niedrig ist und das Material dazu neigt, am Werkzeug zu haften. Zur Vermeidung erhöhen Sie die Geschwindigkeit oder verwenden Sie eine andere Beschichtung.



Verformung

Zur Vermeidung reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub oder verwenden Sie eine härtere Wendepatte.



Lange Späne

Zur Vermeidung erhöhen Sie den Vorschub oder verwenden Sie einen Einsatz mit kleinerem Spanbrecher.

Möchten Sie mehr erfahren? Nehmen Sie Kontakt auf.

Damstahl GmbH Raiffeisenstr. 6-8 40764 Langenfeld
Tel.: +49 2173 8983 200 E-Mail: prodec@damstahl.com

Prodec® is a registered trademark of Marcegaglia Stainless Sheffield.