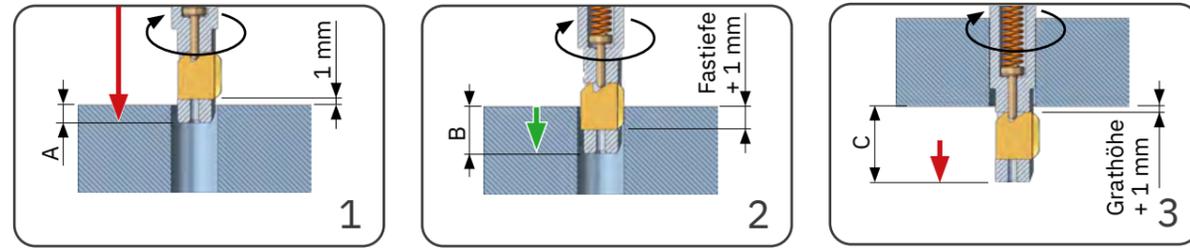


PROZESSABLAUF SNAP

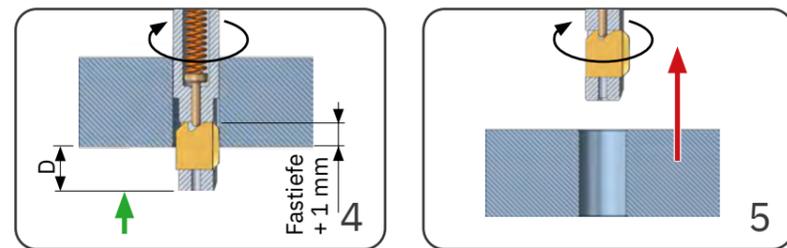


- Eilgang bis Position **A** oder 1.0 mm Abstand
- Spindel im Rechtslauf
- Aussenkühlung ein
- Arbeitsvorschub bis Position **B** oder Fastiefe + 1.0 mm
- Eilgang bis Position **C** oder Grathöhe + 1.0 mm
- Verweilzeit 1 Sek.

Beispiel G0 Z-3.0
S1100 M3
M8

G1 Z-8.0 F165

G0 Z-29.5¹⁾
¹⁾ 29.5=16.5+13.0



- Arbeitsvorschub bis Position **D** oder Fastiefe + 1mm
- Eilgang aus dem Werkstück

G1 Z-24.5²⁾

G0 Z+2.0

²⁾ 24.5=16.5+8.0

MASSTABELLE FÜR PROGRAMMIERUNG

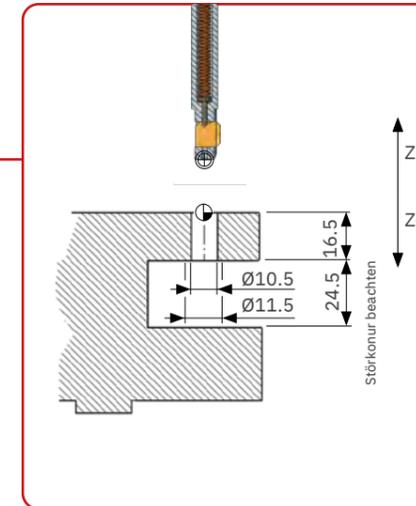
	A	B	C	D
	mm	mm	mm	mm
SNAP2	1.0	3.0	5.0	3.0
SNAP3	1.0	3.5	6.0	3.5
SNAP4	1.0	4.0	7.0	4.0
SNAP5	2.0	6.0	9.5	6.0
SNAP8	3.0	8.0	13.0	8.0
SNAP12	5.5	10.5	15.5	10.5
SNAP20	6.0	12.0	18.0	12.0



Die Schnittdaten sind Richtwerte! Bei schwer zerspanbaren Werkstoffen und unebenen Bohrungskanten sollte generell die Schnittgeschwindigkeit des unteren Bereichs verwendet werden.

Beim Einsatz von DR-Messern im Störfall zwingend das Werkzeug immer mit drehender Spindel aus Werkstück evakuieren.

ANWENDUNGS- UND PROGRAMMIERBEISPIEL



Anwendungsdaten

Werkstückhöhe: 16.5 mm
Bohrungs-Ø: 10.5 mm
Fas-Ø: 11.5 mm
Werkstoff: P3 / Stahl C45
Bearbeitung: beide Bohrungskanten

Werkzeug- und Messerwahl

Werkzeug: SNAP8/10.5
Messer: GH-Q-M-03726, vor- u. rückwärts schneidend
Aussen-Ø D2: 12.1 mm (Störkontur beachten)
Nutzlänge: 68.0 mm (Störkontur beachten)

Schnittdaten

Schnittgeschw. V_c : 30-50 m/min.
Vorschub FZ: 0.1-0.2 mm/U

SCHNITTDATEN SNAP2-20 GS¹⁾

Beschreibung	Zugfest. RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	SNAP2/3/4/5 GS-Geometrie			SNAP8/12/20 GS-Geometrie		
				VC	FZ	B*	VC	FZ	B*
P0 Kohlenstoffarmer Stahl, langspanend, C <0,25 %	<530	<125	-	40-60	0.02-0.1	A	40-60	0.1-0.3	T
P1 Kohlenstoffarmer Stahl, kurzspanend, C <0,25 %	<530	<125	-	40-60	0.02-0.1	A	40-60	0.1-0.3	T
P2 Stahl mit Kohlenstoffgehalt C >0,25 %	>530	<220	<25	40-60	0.02-0.1	A	40-60	0.1-0.3	T
P3 Legierter Stahl und Werkzeugstahl, C >0,25 %	600-850	<330	<35	30-50	0.02-0.1	A	30-50	0.1-0.2	T
P4 Legierter Stahl und Werkzeugstahl, C >0,25 %	850-1400	340-450	35-48	30-50	0.02-0.1	A	30-50	0.1-0.2	A
P5 Ferritischer, martensitischer und nicht rostender PH-Stahl	600-900	<330	<35	20-40	0.02-0.05	A	20-40	0.05-0.15	A
P6 Hochfester ferritischer, martensitischer und PH-Edelstahl	900-1350	350-450	35-48	20-40	0.02-0.05	A	20-40	0.05-0.15	A
M1 Austenitischer, nicht rostender Stahl	<600	130-200	-	10-20	0.02-0.05	A	10-20	0.05-0.15	A
M2 Hochfester austenitischer, nicht rostender Stahl	600-800	150-230	<25	10-20	0.02-0.05	A	10-20	0.05-0.15	A
M3 Duplex-Edelstahl	<800	135-275	<30	10-20	0.02-0.05	A	10-20	0.05-0.15	A
K1 Grauguss	125-500	120-290	<32	50-90	0.02-0.1	A	50-90	0.1-0.3	T
K2 Duktiler Gusseisen bis mittlere Festigkeit	<600	130-260	<28	40-60	0.02-0.1	A	40-60	0.1-0.3	T
K3 Hochfestes Gusseisen und bainitisches Gusseisen	>600	180-350	<43	40-60	0.02-0.1	A	40-60	0.1-0.3	T
N1 Aluminium-Knetlegierungen	-	-	-	70-120	0.05-0.15	D	70-120	0.1-0.3	T
N2 Aluminiumlegierungen mit geringem Si-Gehalt	-	-	-	70-120	0.05-0.15	D	70-120	0.1-0.3	T
N3 Aluminiumlegierungen mit hohem Si-Gehalt	-	-	-	70-120	0.05-0.15	D	70-120	0.1-0.3	T
N4 Kupfer-, Messing- und Zink-Basis	-	-	-	30-70	0.02-0.05	D	30-70	0.05-0.15	T
S1 Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	500-1200	160-260	25-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.1	A
S2 Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	1000-1450	250-450	25-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.1	A
S3 Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	600-1700	160-450	<48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.1	A
S4 Titan und Titanlegierungen	900-1600	300-400	33-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.1	A

¹⁾ Schnittdaten für DF- und DR-Geometrie siehe Folgeseite
* Beschichtung für Messer

SCHNITTDATEN SNAP5-20 DF / DR

	Beschreibung	Zugfest. RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	SNAP5-20 DF DF-Geometrie			SNAP5-20 DR DR-Geometrie		
					VC	FZ	B*	VC	FZ	B*
P0	Kohlenstoffarmer Stahl, langspanend, C <0,25 %	<530	<125	-	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
P1	Kohlenstoffarmer Stahl, kurzspanend, C <0,25 %	<530	<125	-	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
P2	Stahl mit Kohlenstoffgehalt C >0,25 %	>530	<220	<25	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
P3	Legierter Stahl und Werkzeugstahl, C >0,25 %	600-850	<330	<35	30-50	0.02-0.06	A	30-50	0.05-0.1	A
P4	Legierter Stahl und Werkzeugstahl, C >0,25 %	850-1400	340-450	35-48	30-50	0.02-0.06	A	30-50	0.05-0.1	A
P5	Ferritischer, martensitischer und nicht rostender PH-Stahl	600-900	<330	<35	20-40	0.02-0.06	A	20-40	0.05-0.08	A
P6	Hochfester ferritischer, martensitischer und PH-Edelstahl	900-1350	350-450	35-48	20-40	0.02-0.06	A	20-40	0.05-0.08	A
M1	Austenitischer, nicht rostender Stahl	<600	130-200	-	10-20	0.02-0.06	A	10-20	0.05-0.08	A
M2	Hochfester austenitischer, nicht rostender Stahl	600-800	150-230	<25	10-20	0.02-0.06	A	10-20	0.05-0.08	A
M3	Duplex-Edelstahl	<800	135-275	<30	10-20	0.02-0.06	A	10-20	0.05-0.08	A
K1	Grauguss	125-500	120-290	<32	50-90	0.02-0.06	A	50-90	0.05-0.1	A
K2	Duktiles Gusseisen bis mittlere Festigkeit	<600	130-260	<28	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
K3	Hochfestes Gusseisen und bainitisches Gusseisen	>600	180-350	<43	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
N1	Aluminium-Knetlegierungen	-	-	-	70-120	0.02-0.08	D	70-120	0.05-0.2	D
N2	Aluminiumlegierungen mit geringem Si-Gehalt	-	-	-	70-120	0.02-0.08	D	70-120	0.05-0.2	D
N3	Aluminiumlegierungen mit hohem Si-Gehalt	-	-	-	70-120	0.02-0.08	D	70-120	0.05-0.2	D
N4	Kupfer-, Messing- und Zink-Basis	-	-	-	30-70	0.02-0.08	D	30-70	0.05-0.15	D
S1	Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	500-1200	160-260	25-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A
S2	Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	1000-1450	250-450	25-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A
S3	Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	600-1700	160-450	<48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A
S4	Titan und Titanlegierungen	900-1600	300-400	33-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A

* Beschichtung für Messer



Die Schnittdaten sind Richtwerte! Bei schwer zerspanbaren Werkstoffen und leicht unebenen Bohrungskanten sollte generell die Schnittgeschwindigkeit des unteren Bereichs verwendet werden.

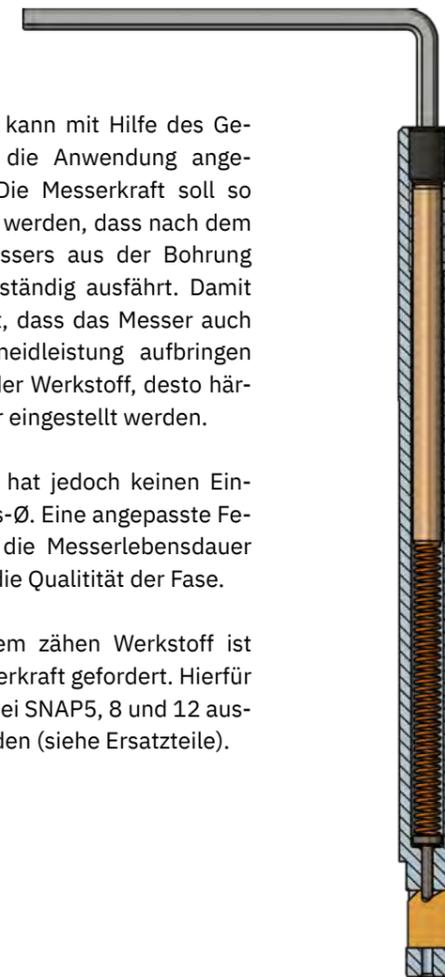
Beim Einsatz von DR-Messern im Störfall zwingend das Werkzeug immer mit drehender Spindel aus Werkstück evakuieren.

EINSTELLEN DER MESSERKRAFT

Die Messerkraft kann mit Hilfe des Gewindestifts auf die Anwendung angepasst werden. Die Messerkraft soll so stark eingestellt werden, dass nach dem Austritt des Messers aus der Bohrung das Messer vollständig ausfährt. Damit ist sichergestellt, dass das Messer auch die nötige Schneidleistung aufbringen kann. Je zäher der Werkstoff, desto härter soll die Feder eingestellt werden.

Die Messerkraft hat jedoch keinen Einfluss auf den Fas-Ø. Eine angepasste Federkraft erhöht die Messerlebensdauer und verbessert die Qualität der Fase.

Bei einem extrem zähen Werkstoff ist eine hohe Messerkraft gefordert. Hierfür kann die Feder bei SNAP5, 8 und 12 ausgetauscht werden (siehe Ersatzteile).



So funktioniert es:
Drehung im Uhrzeigersinn erhöht die Federkraft (zäher Stahl, Inconel, Titan).

Drehung im Gegen-Uhrzeigersinn reduziert die Federkraft (Aluminium).

Wichtig! 

Die Messerkraft hat keinen Einfluss auf den Fas-Ø. Dieser wird grundsätzlich durch das gewählte Messer bestimmt. Jedes Messer erzeugt eine bestimmten Fas-Ø.

EINSTELLTABELLE FÜR MESSERKRAFT

Werkzeug	Gewindegröße	Standard-Einstellung Anzahl Umdrehungen	max. Einschraubtiefe	
			mm	Anzahl Umdrehungen
SNAP2/3/4	M3	4	6.0	12
SNAP5	M3	4	6.0	12
SNAP5 Gewinde	M3	4	14.0	28
SNAP8	M5	4	11.0	13
SNAP12	M5	4	11.0	13
SNAP20	M5	4	11.0	13