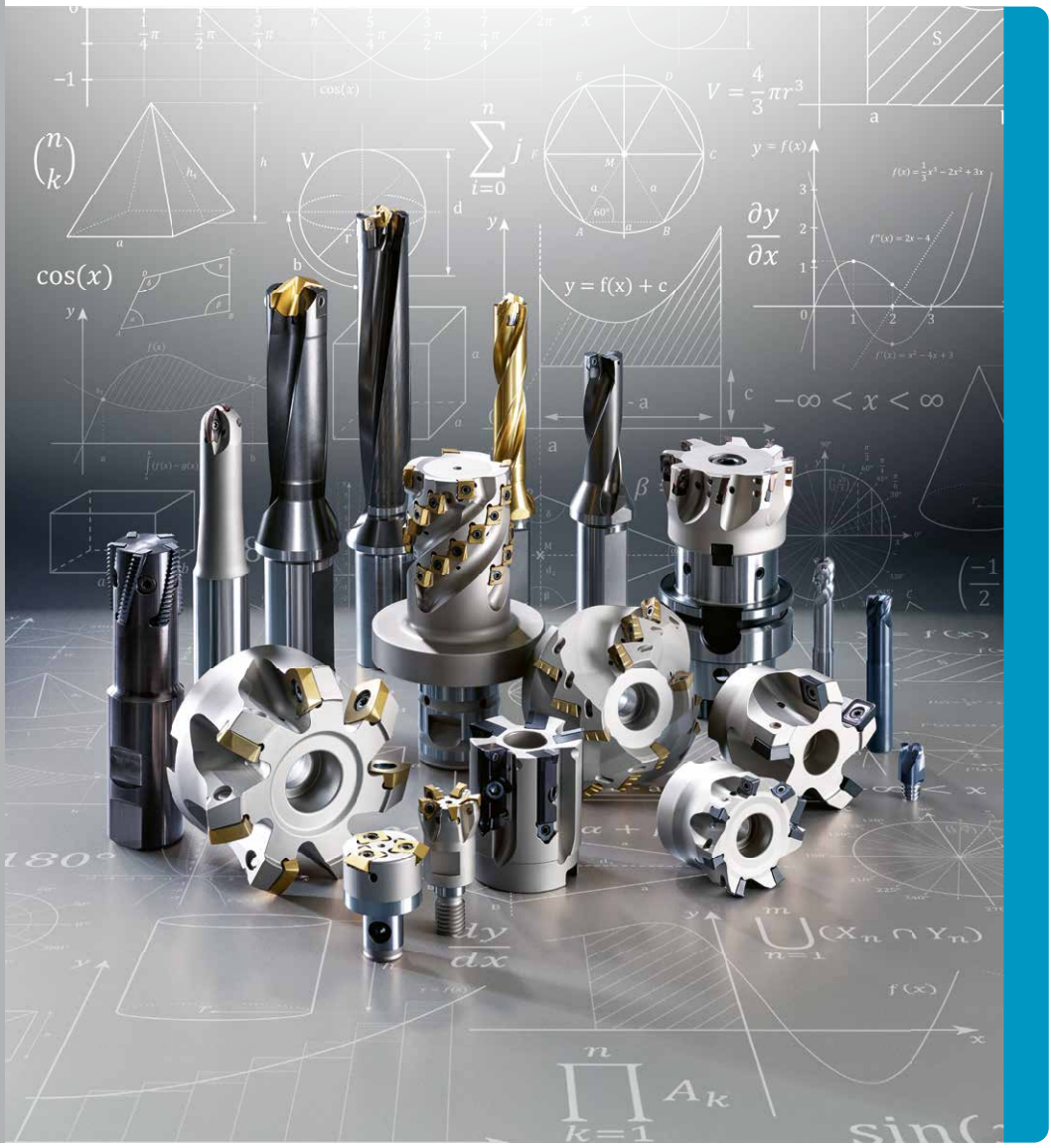
Member IMC Group

Ingersoll Cutting Tools

SCHNITTWERTE & PARAMETER

FÜR FRÄS- UND BOHRWERKZEUGE

SFEED UP HIGH SPEED & FEED



Das Standardprogramm von Ingersoll Werkzeuge GmbH umfasst ein umfangreiches und weltweit etabliertes Sortiment an Zerspanungswerkzeugen, zugeschnitten auf die unterschiedlichsten Anwendungsfälle.

Unser Produktspektrum wird ständig erweitert und besteht aus Schaftfräsern, Walzenstirnfräsern, Eckfräsern, Planfräsern, Scheibenfräsern, Formfräsern, Bohrern, Vollhartmetall Werkzeugen, Aufnahmen, Spannmitteln und Wendeschneidplatten. Mit dem kompletten Programm an Dreh- und Stechwerkzeugen bieten wir unseren Kunden einen weiteren Produktbereich und somit umfassende Kompetenz aus einer Hand. Die Entwicklung und Fertigung von Sonderwerkzeugen nach kundenspezifischen Anforderungen ist ebenso ein Schwerpunkt von Ingersoll Werkzeuge GmbH.

Unser Know-how und Erfahrungspotenzial, verbunden mit dem eigenen Anspruch an Qualität, Funktionalität und Innovation, gewährleistet unseren Kunden die optimale Werkzeuglösung für individuelle Bearbeitungsaufgaben, für alle Branchen.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Information / Mittlere Spanungsdicke ... Seite 6
Allgemeine Formeln ... Seite 7
Schneidstoffe – Beschichtungen ... Seite 8

FRÄSEN

AOMT06_ / AOCT06_ HiPosMicro ... Seite 10
AOMT17_ / AOCT17_ / BOCT17_ / BOMT17_ HiPos+ ... Seite 11
BEEW1203_ / FEEW2503_ FastBreak ... Seite 12
BEHW2503_ RoughAir ... Seite 13
BOMT09_ / ZOMT09_ / BOCT09_ / BODT09_ HiPos+ ... Seite 14
BOMT13_ / ZOMT13_ / BOCT13_ / BODT13_ HiPos+ ... Seite 15
DFM213R_ / DPM_ SMax ... Seite 16
DGM212R_ / DGM212-1_ / ZGM212_ EvoTecMax ... Seite 17
DGM313R3_ EvoTecMax ... Seite 18
DGM314R0_ / DGM324R0_ / ZGM324R2_ EvoTecMax ... Seite 19
DGM324R3_ / ZGM324R3_ EvoTecMax ... Seite 20
DGM_R/L EvoTecMax ... Seite 21
DNM434R2_ SMax ... Seite 22
DPD_-S / DNE_-S PowerMax ... Seite 23
DPM436R_ SMax ... Seite 24
FNKT05_ / FNHT05_ HiPosSFeedV ... Seite 25
HNGU06_ DiPosHexa ... Seite 26
HNGU10_ DiPosHexa ... Seite 27
IEE_ / IXE_ GoldSlot ... Seite 28
IXH415 / IXH416 GoldSlot ... Seite 29
MNHU04_ DiPosDuo ... Seite 30
MNHU06_ / MNCU06_ DiPosTetra ... Seite 31
MNHU09_ DiPosDuo ... Seite 32
MNHU11_ DiPosDuo ... Seite 33
MNHU14_ DiPosDuo ... Seite 34
NNE_ / NJE_ / YNE_ / NYE_ VMax ... Seite 35
OFMT05_ / OFCT05_ / OFMW05_ RotoMill ... Seite 36
OFMT07_ / OFCT07_ / OFMW07_ RotoMill ... Seite 37
ONCU05_ OctoPlus ... Seite 38
ONCU09_ / ONCQ09_ OctoPlus ... Seite 39
PNCU0503GNFR-P / PNMU0503GNTR DiPosDekaMicro ... Seite 40
PNCU08_ / PNCQ08_ DiPosDeka ... Seite 41
SD_T05_ HiPosQuad ... Seite 42
SDE_ / SEE_ SlotMax ... Seite 43
SDES09_ / SDXS09_ GoldQuad ... Seite 44
SDES13_ / SDMS13_ / SDXS13_ GoldQuad ... Seite 45
SDMT08_ / SDMW08_ / SDCT08_ HiPosQuad ... Seite 46
SGM-44R_ GoldMax8 ... Seite 47
SHET11_ Aluminator ... Seite 48
SNC_11T3_ IsoPlus ... Seite 49
SNES12_ / SNED12_ / SNVE12_ / SNEX12_ QuadPlusFinish ... Seite 50
SNGU12_ / SNGS12_ IsoPlus ... Seite 51
SQGU07_ DiPosQuad ... Seite 52
TCHW110204R-W / TCHH110204FR-PW /TCHW110202R-WCT MicroMill ... Seite 53
THLS04_ HiPosTrio ... Seite 54
THLS06_ / THES06_ HiPosTrio ... Seite 55
THLS10_ / THES10_ HiPosTrio ... Seite 56
THLS13_ / THES13_ HiPosTrio ... Seite 57
TIMC TClamp ... Seite 58
UNHU040212R-HF DiPosDuo ... Seite 59
UNHU060320R-HF DiPosDuo ... Seite 60
UNHU090432R-HF DiPosDuo ... Seite 61
UNHU110640R-HF DiPosDuo ... Seite 62
UNHU140750R-HF DiPosDuo ... Seite 63
UNKT0502TR-HF HiPosSFeedV ... Seite 64
WNGU13_ DiPosTrio ... Seite 65
WNMU04_ / WNCU04_ DiPosTrio ... Seite 66
WNMU06_ / WNCU06_ DiPosTrio ... Seite 67
XEVT16_ HiPosAlu ... Seite 68
YDA223L_ MicroMill ... Seite 70
YDA323L_ / YDA334L_ / YCE434_ MicroMill ... Seite 71

WERKZEUG- & FORMENBAU

CDHT09_ HiPosProB ... Seite 72
CNHU_ FormMasterV ... Seite 73
NBEU_M0R_ ProDuo ... Seite 74
NQHG_ / GQHG_ FinishBall+ ... Seite 75
SHLT_ / SHGT_ / SPLT_ / SDGT_ / CDE_ / DPM_ PunchIn ... Seite 76
PEMT0502ZCTR-HR HFDMini ... Seite 77
RCLT_ FormMasterPro ... Seite 78
RH_M0.N_ FormMaster/FormMaster+ ... Seite 80
RNLU 10/12/16 FormMasterR ... Seite 82
RPLX10_ / RPLX12_ BladeMaster+ ... Seite 84
SDXS04_ GoldSFeed ... Seite 86
SDXS09_ GoldSFeed ... Seite 87
SD_S13_ GoldQuadXXX ... Seite 88
SDXS16_ GoldSFeed ... Seite 89
SD_S13_ / SD_19_ GoldSFeed ... Seite 90
SDES13_ / SDMS13_ GoldQuadPlunge ... Seite 92
SDMS19_ / SDES19_ / SDXS19_ GoldQuadXXX ... Seite 94
LNFX0905R01 CeraSFeed ... Seite 96
TNXN1207N0104 CeraSFeed ... Seite 97
UNLU04_ DiPosFeed ... Seite 98
UNLU06_ DiPosFeed ... Seite 100
UNLU09_ DiPosFeed ... Seite 102
UNLU11_ DiPosFeed ... Seite 103
UOMT0602_ HiPosMicro ... Seite 104
WCNT06_ / WCNW06_ PowerFeedMini ... Seite 105
WNMU04_ / WNCU04_ DiPosTrio ... Seite 106

VOLLHARTMETALL & CHIPSURFER

16T_ / 17T_ / 18T_ & 16N_ / 17N_ ChipSurfer ... Seite 107
18F_ Eck- / Planfräser ChipSurfer ... Seite 108
18F_/19F_/18T_/19T_/18Y_/19Y_ MultiSurfer ... Seite 109
45A_ Speed-Fräser ChipSurfer ... Seite 110
45B_ / 46B_ / 47B_ / 45X_ Kugelfräser ChipSurfer/SolidCarbide ... Seite 111
45D_ / 46D_ / 47D_ / 46J_ / 47J_ Schaftfräser ChipSurfer ... Seite 112

Member IMC Group Ingersoll Cutting Tools

45D_ Nutenfräser ChipSurfer ..... Seite 113
45N_ / 46N_ / 45M_ / 45P_ / 47N_ / 48N_ / 45R_ / 18S_ ChipSurfer.... Seite 114
45U_ Torischer Fräser ChipSurfer..... Seite 115
45Z_ NC-Anbohrer ChipSurfer..... Seite 116
45Z_ Zentrierbohrer ChipSurfer..... Seite 116
45Z_ / 45Q_ Gravurfräser ChipSurfer..... Seite 116
CND_ 90° Flachsenker ChipSurfer..... Seite 117
46D_ / 47C_ / 48C_ Schruppfräser ChipSurfer..... Seite 118
46J_ / 46D_ / 45J_ Schaftfräser ChipSurfer/SolidCarbide..... Seite 119
46W_ Kegelfräser ChipSurfer..... Seite 120
46D_ Linsenfräser ChipSurfer..... Seite 121
48E_ TonnenFräser ChipSurfer..... Seite 122
47A / 48A / 47B Speed-Fräser ChipSurfer/SolidCarbide..... Seite 124
47C_ / 47D_ HPC Fräser ChipSurfer..... Seite 126
Schrupp- / Schlichtfräser 47D_ 1,5xD ChipSurfer..... Seite 127
Schlichtfräser 48D_ 1,5xD ChipSurfer..... Seite 128
Schruppfräser 47C_ 1,5xD ChipSurfer..... Seite 129
47C / 48C / 46D / 47D / 47J Schruppfräser Innov SolidCarbide.. Seite 130
47C HPC Fräser SolidCarbide..... Seite 132
47C HPC Fräser Z = 4/5 SolidCarbide..... Seite 134
47D_ / 48D_ / 49D_ / 48J_ Schlichtfräser ChipSurfer ..... Seite 136
47J_ / 48J_ Schlichtfräser SolidCarbide..... Seite 138
48U_ Torischer Fräser ChipSurfer..... Seite 140
Vollkeramik Speedfräser Z3 InCeramic ..... Seite 141
Vollkeramik Speedfräser Z6 InCeramic ..... Seite 142

BOHREN

FPC_R01 Bohrköpfe TwistSFeed..... Seite 143
LP_R01 Bohrköpfe SpadeTwist..... Seite 144
SCLT_ / SHGT_ / SHLT_ / SPLT_ / SDGT_ QuadDrill+ ..... Seite 146
SOMT_ QuadTwist ..... Seite 148
SPGX_ GoldTwin..... Seite 150
TFLT_ SpotIn ..... Seite 152
TNA_ / TPA_ / TMA_ / TKA_ / TPF_ / TPC_ GoldTwist ..... Seite 153
FR_T_R01 SolidDrill³ ..... Seite 154
TPHT_ DeepTrio ..... Seite 155
Einlippen-Tieflochbohrer ..... Seite 156
Reibahlen mit gerader Nut QwikReam ..... Seite 157
Reibahlen mit spiralisierter Nut QwikReam..... Seite 158

Allgemeine Informationen

Schnittgeschwindigkeit und Vorschubgeschwindigkeit sind wichtige Größen beim Zerspanen, denn sie beeinflussen entscheidend die Fertigungszeit und die Bauteilqualität.

Die Wahl der richtigen Schnittgeschwindigkeit hängt im Wesentlichen von der Zusammensetzung und Festigkeit des zu bearbeitenden Werkstoffes, der Zähigkeit und Härte des eingesetzten Schneidstoffes, sowie der gewünschten Maßgenauigkeit und Oberflächengüte ab. Sie beeinflusst aufgrund des parabolischen Anstiegs der Schneidentemperatur bei steigender Geschwindigkeit wesentlich den Verschleiß und somit die Standzeit des Werkzeugs.

Alle hier angegebenen Schnittwerte sind als empfohlene Richtwerte zu betrachten. Sie sollten abhängig von der jeweiligen Maschinenleistung und -stabilität optimiert werden.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Mittlere Spanungsdicke

Da sich der Span bei abnehmender Eingriffsbreite ae kommaförmig verjüngt, muss der Vorschub pro Zahn ab Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Fräserdurchmessers über die unter Abb. 2 gezeigte Formel kompensiert werden. Dies ist z.B. häufig beim Besäumfräsen (Abb. 2) oder der Anwendung von Scheibenfräsern der Fall.Bei der Bearbeitung einer Vollnut (Abb. 1) oder bei Eingriffsbreiten von mehr als 1/3 des Fräserdurchmessers ist die Anwendungdieser Formel dagegen nicht erforderlich.

Die für die Ingersoll Wendeschneidplatten optimalen mittleren Spanungsdicken (hm) bzw. Zahnvorschübe (fz) sind auf den jeweiligen Schnittwertempfehlungen angegeben und je nach Ausführung der Schneidkante individuell unterschiedlich. (siehe „Handbuch Schnittwerte") Vereinfacht ausgedrückt kann bzw. muss eine Wendeschneidplatte mit großer Schutzfase an der Schneidkante mit größerer Spanstärke belastet werden als dies bei einer scharfen Schneide der Fall ist. Wird eine Wendeplatte mit zu geringer Spanstärke eingesetzt, führt dies zu mangelhafter Spanbildung und erhöhter Reibung bzw. Wärmeentwicklung. Schlechte Standzeiten sind die Folge. Eine Überlastung der Wendeplatte durch zu große Spanstärken kann dagegen zu Aus- oder Gewaltbrüchen der Schneidkante führen. Für ein überzeugendes Zerspanungsergebnis ist eine optimale, der jeweiligen Wendeschneidplatte angepasste Schneidenbelastung daher unerlässlich. Nebenverbesserten Standzeiten führt die Verwendung der o.g. Formel beim Besäumfräsen auch zu einer höheren Produktivität.

Abb. 1: **Vollnuten**

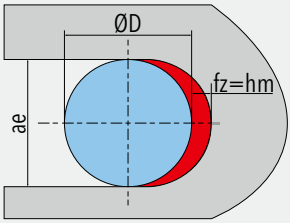
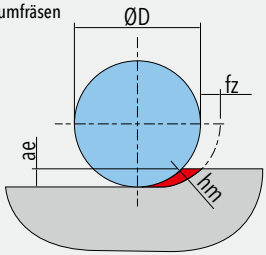


Abb. 2: **Besäumfräsen**

$fz = hm \sqrt{\frac{D}{ae}}$



Allgemeine Formeln

Schnittwertberechnung

Parameter	
n:	Drehzahl (min^{-1})
Vc:	Schnittgeschwindigkeit
D:	Werkzeugdurchmesser (mm)

$$n = \frac{Vc}{D \times \pi} \times 1000 \qquad Vc = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$$

Parameter	
Vf:	Vorschubgeschwindigkeit (mm/min)
fz:	Vorschub pro Zahn (mm)
$Z_{(eff)}$:	Zähnezahl

$$Vf = n \times fz \times Z \qquad fz = \frac{Vf}{n \times Z}$$

Größe	Einheit	Formel
Drehzahl:	min^{-1}	$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi}$
Schnittgeschwindigkeit:	m/min	$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$
Vorschubgeschwindigkeit:	mm/min	$v_f = f_z \times Z_{eff} \times n$
Vorschub pro Zahn:	mm	$f_z = \frac{v_f}{Z_{eff} \times n}$
Zeitspanungsvolumen:	cm^3/min	$Q = \frac{a_e \times a_p \times v_f}{1000}$
Mittlere Spanungsdicke:	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{a_e/D}$
Spezifische Schnittkraft:	MPa	$k_c = h_m^{-mc} \times k_{c1.1}$
Spindelleistung:	kW	$P_c = \frac{a_p \times a_e \times v_f \times k_c}{60 \times 10^6}$
Motorleistung:	kW	$P_{mot} = \frac{P}{h}$

Berechnungsbeispiel	
Werkstoff:	42CrMo4 (1.7225)
Fräsertyp:	2J1R080R00
Wendeschneidplatte:	BOMT130404R
Fräserdurchmesser:	80 mm
Effektive Zähnezahl:	9
Schnitttiefe a_p:	4 mm
Eingriffsbreite a_e:	50 mm
Schnittgeschwindigkeit V_c:	200 m/min
Vorschub pro Zahn f_z:	0,12 mm
Wirkungsgrad h:	0,80 (angenommen)
Berechnung der Drehzahl:	$n = \frac{200 \times 1000}{80 \times \pi} = 796\ min^{-1}$
Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit:	$v_f = 0{,}12 \times 796 \times 9 = 859$ mm/min
Berechnung des Zeitspanungsvolumens:	$Q = \frac{4 \times 50 \times 859}{1000} = 172\ cm^3/min$
Berechnung der spezifischen Schnittkraft:	$k_c = 0{,}15^{-0{,}24} \times 1615 = 2546$ MPa
Berechnung der benötigten Spindelleistung:	$P_c = \frac{4 \times 50 \times 859 \times 2546}{60 \times 10^6} = 7{,}3$ kW
Berechnung der Motorleistung:	$P_{mot} = \frac{7{,}3}{0{,}8} = 9{,}1$ kW

Schneidstoffe – Beschichtungen

	Qualität	Beschichtung	ISO-Bereich	Fräsen	Bohren	VHM	Bearbeitung und Material
Hartmetall	IN05S	–	N10–N25	•		•	für die Zerspanung von AL-Legierungen und Buntmetallen
	IN10K	–	K10–K25	•			zum Schlichtfräsen von Gusseisenwerkstoffen
			N10–N25	•	•		zum Schlichtfräsen von AL-Legierungen und Buntmetallen
	IN15K	–	N15–N30	•			für die Zerspanung von AL-Legierungen und Buntmetallen
PVD beschichtet	IN2004	TiAlN	P10–P20	•			zum Fräsen von legierten Stählen
			K10–K25	•			für mittlere Bearbeitung von Graugusswerkstoffen – insbesondere GGV
			H05–H15	•			zur Schlichtbearbeitung von gehärteten Stählen bei mittlerer bis hoher Schnittgeschwindigkeit
	IN2005	TiAlN	P15–P30	•	•	•	zur allgemeinen Bearbeitung von Stählen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten
			M15–M35	•	•	•	zur allgemeinen Bearbeitung von rostbeständigen Stählen
			K20–K40	•	•	•	zur allgemeinen Bearbeitung von Gusseisenwerkstoffen
			S05–S20	•		•	zur allgemeinen Fräsbearbeitung von warmfesten Legierungen und Titan auch für Nassbearbeitung
	IN2006	TiAlN	P05–P20	•		•	zur Schlichtbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und kleinem ap
			H05–H20	•		•	zur Schlichtbearbeitung von gehärteten Stählen bis 63 HRC
	IN2010	TiAlN	K10–K30	•	•		zur Schlichtbearbeitung sowie zum Vollbohren von Gusseisenwerkstoffen
	IN2035	TiAlN	P25–P50	•			zur Hochvorschubbearbeitung von Stählen
			M20–M40	•			zur Bearbeitung von rostfreiem und austenitischem Stahl und warmfesten Legierungen
			S20–S30	•			vorzugsweise für die Fräsbearbeitung von Materialien der Zerspanungsgruppe „S“
	IN2040	TiAlN	P15–P35	•			zur Schlichtbearbeitung von unlegierten Stählen wie auch Vergütungsstählen
	IN2504	TiAlN / TiN	P05–P25	•		•	zum Fräsen von Stählen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten
			H05–H25	•		•	zum Fräsen von gehärteten Stählen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten
	IN2505	TiAlN / TiN	P15–P30	•	•		zur Egalisier-, Schruppbearbeitung von Stählen höherer Festigkeit
			M15–M35	•	•		zur allgemeinen Fräsbearbeitung von rostbeständigen Stählen
			S05–S20	•	•		zur allgemeinen Fräsbearbeitung von warmfesten Legierungen
	IN2510	TiAlN / TiN	K10–K30	•			zur allgemeinen Fräsbearbeitung von Grauguss werkstoffen und NE-Metallen
	IN2515	TiAlN / TiN	P20–P35	•			zum Fräsen von Stählen mit höherer Festigkeit bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit
			K30–K50	•			zur allgemeinen Fräsbearbeitung von Grauguss und Sphäroguss
	IN2530	TiAlN / TiN	P20–P40	•	•		zähe Sorte zur allgemeinen Fräsbearbeitung von Stahl
			M15–M30	•	•		zur allgemeinen Bearbeitung von rostbeständigen Stählen
			K20–K40	•			zur allgemeinen Bearbeitung von Gusseisenwerkstoffen
			S15–S30	•	•		zur allgemeinen Bearbeitung von warmfesten Legierungen
	IN2535	TiAlN / TiN	P25–P50	•			zur Hochvorschubbearbeitung von Stählen
			M20–M40	•			zur Bearbeitung von rostfreiem und austenitischem Stahl und warmfesten Legierungen
			S20–S30	•			vorzugsweise für die Fräsbearbeitung von Materialien der Zerspanungsgruppe „S“
	IN2540	TiAlN / TiN	P15–P35	•			zur Egalisier-, Schruppbearbeitung von unlegiertem Stahl und Vergütungsstählen
	IN4005	TiAlN / Al_2O_3	P15–P30	•			zur allgemeinen Bearbeitung von Stählen
			M15–M35	•			zur allgemeinen Bearbeitung von rostbeständigen Stählen
			K20–K40	•			zur allgemeinen Bearbeitung von Gusseisenwerkstoffen
			S05–S20	•			zur allgemeinen Fäsbearbeitung von warmfesten Legierungen und Titan
	IN4005	TiAlN / Al_2O_3	K10–K30	•			zur allgemeinen Bearbeitung von Gusseisenwerkstoffen
	IN4015	TiAlN / Al_2O_3	P20–P35	•			zum Fräsen von Stählen mit höherer Festigkeit bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit
			K30–K50	•			zur allgemeinen Fräsbearbeitung von Grauguss und Sphäroguss
	IN4030	TiAlN / Al_2O_3	P20–P40	•			zähe Sorte zur allgemeinen Fräsbearbeitung von Stahl
			M15–M30	•			zur allgemeinen Fräsbearbeitung von rostfreiem und austenitischem Stahl
			S15–S25	•			zur allgemeinen Bearbeitung von warmfesten Legierungen
	IN4035	TiAlN / Al_2O_3	P25–P50	•			zur Hochvorschubbearbeitung von Stählen
			M20–M40	•			zur Bearbeitung von rostfreiem und austenitischem Stahl und warmfesten Legierungen
			S20–S30	•			vorzugsweise für die Fräsbearbeitung von Materialien der Zerspanungsgruppe „S“
	IN4040	TiAlN / Al_2O_3	P15–P30	•			für mittlere Fräsbearbeitung von unlegierten und Vergütungsstählen

	Qualität	Beschichtung	ISO-Bereich	Fräsen	Bohren	VHM	Bearbeitung und Material
CVD beschichtet	IN6505	TiCN / Al_2O_3 / TiN	P10–P25		•		für das Vollbohren in Stahl, Einsatz nur an der Umfangsschneide des QuadTwist Vollbohrers
	IN6520	TiCN / Al_2O_3 / TiN	P10–P40		•		für das Vollbohren in Stahl, Einsatz nur an der Umfangsschneide des QuadDrill+ Vollbohrers
	IN6535	TiCN / Al_2O_3 / TiN	M20–M45	•			zur Trockenbearbeitung von rostfreiem Stahl und hochwarmfesten Legierungen bei höherem Vc
			S15–S30	•			vorzugsweise für die Fräsbearbeitung von Materialien der Zerspanungsgruppe „S"
	IN6537	TiCN / Al_2O_3 / TiN	P30–P45	•			für die Schruppbearbeitung von Kohlenstoffstählen und legierten Stählen bei höherem Vc
			M30–M45	•			zum Fräsen von rostfreien Stählen im mittleren Vc- Bereich
			K30–45	•			zum Schruppfräsen von GG und GGG
	IN7035	TiCN / Al_2O_3 / TiN	P20–P40	•			zur Hochvorschubbearbeitung von Stählen
			M20–M35	•			zur Bearbeitung von rostfreiem und austenitischem Stahl und warmfesten Legierungen
			S15–S30	•			vorzugsweise für die Fräsbearbeitung von Materialien der Zerspanungsgruppe „S"
Cermet	IN0560	TiN	P05–P15	•			zur Schlichtbearbeitung von Stahl bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten
			M05–M15	•			zur Schlichbearbeitung von rostfreiem Stahl bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten
Keramik	IN75N	–	K10–K20	•		•	für die Bearbeitung von Gusseisenwerstoffen bei extrem hohen Schnittgeschwindigkeiten
			S15–S30			•	zur Hochvorschubbearbeitung von Nickelbasislegierungen
	IN76N	–	S25–S35	•		•	für die Schruppbearbeitung hochhitzebeständiger Legierungen
SiN	IN70N	–	K10–K20	•			für die Bearbeitung von Grauguss-Werkstoffen bei extrem hohen Schnittgeschwindigkeiten
CBN	IN80B	–	K05–K15	•			für die HSC-Bearbeitung von GG-Materialien
		–	H05–H15	•			für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl
PKD	IN90D	–	N01–N10	•			für die Bearbeitung von Aluminium, NE-Metallen und Graphit

Anwendung	Qualität	ISO-Bereich					
Fräsen	IN2504	P05-P25				H05-H25	Härter
	IN2006	P05-P20				H05-H20	
	IN2004	P10-P20		K10-K20		H05-H15	
	IN4010			K10-K30			
	IN2510			K10-K30			
	IN2005	P15-P30	M15-M35	K20-K40	S05-S20		
	IN2505	P15-P30	M15-M35		S05-S20		
	IN4040	P15-P30					
	IN2540	P15-P35					
	IN4015	P20-P30		K30-K50			
	IN2515	P20-P30		K30-K50			
	IN4030	P20-P40	M15-M30		S15-S25		
	IN2530	P20-P40	M15-M30	K20-K40	S15-S25		
	IN6535		M20-M35		S15-S30		
	IN6537	P30-P45	M30-M45	K30-K45			
	IN7035	P20-P40	M20-M35		S15-S30		
	IN4035	P25-P50	M20-M40		S20-S30		
	IN2035	P25-P50	M20-M40		S20-S30		Zäher
Bohren	IN2010			K10-K30			Härter
	IN6505	P10-P25					
	IN6520	P10-P40					
	IN2505	P20-P40	M20-M40		S05-S20		
	IN2005	P15-P30	M15-M35	K20-K40	S05-S20		Zäher
VHM	IN2504	P05-P25				H05-H25	Härter
	IN2006	P05-P20				H05-H20	
	IN2205	P20-P40	M20-M40		S20-S40		
	IN2005	P15-P30	M15-M35	K20-K40	S05-S20		Zäher

HIPOS® AOMT06_ / AOCT06_

Wendeschneidplatte:	AOMT0602_R	AOCT0602_FR-P	AOMT0602_R-DT1
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,06 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,7 mm	ap = 5,7 mm	ap = 2,0 mm

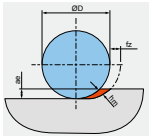
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,06 – 0,12
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,06 – 0,10
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,06
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,06 – 0,12
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,06 – 0,12
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,06 – 0,10
N	Aluminium	IN90D	800 – 1500	IN05S	500 – 800	0,05 – 0,12
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,06
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,06
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,06
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Verwenden Sie zur Montage der Wendeplattenschrauben bitte ausschließlich einen Drehmomentschlüssel (0,5 Nm).
- Bitte programmieren Sie bei schwer zerspanbaren Werkstoffen eine maximale Schnitttiefe von ap = 2 mm und einen Vorschub pro Zahn von fz = 0,06 mm.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
9,5	10,5	11	0,9	17	4,4	18	4,5
10,0	10,0	12	1,1	18	4,4	19	4,5
11,5	7,0	15	1,4	21	3,7	22	4,1
12,0	6,5	16	1,4	22	3,6	23	3,9
13,5	5,5	19	1,5	25	3,5	26	3,8
14,0	5,2	20	1,5	26	3,4	27	3,7
15,0	4,4	22	1,6	28	3,1	29	3,4
16,0	4,0	24	1,6	30	3,1	31	3,3
19,0	2,6	30	1,6	36	2,4	37	2,6
20,0	2,5	32	1,7	38	2,5	39	2,6
22,0	2,3	36	1,7	42	2,5	43	2,6
25,0	2,0	42	1,7	48	2,5	49	2,6
30,0	1,7	52	1,7	58	2,6	59	2,7
32,0	1,6	56	1,7	62	2,6	63	2,7
35,0	1,4	62	1,7	68	2,5	69	2,6
40,0	1,2	72	1,7	78	2,5	79	2,6

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Member IMC Group Ingersoll Cutting Tools

HIPOS+ AOMT17_ / AOCT17_ / BOCT17_ / BOMT17_

Wendeschneidplatte:	AOMT1705_R	AOMT1705_PER	AOMT1705_R-HS	BOCT1705_FR-P	BOMT1706_R
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,18 mm	hm = 0,18 mm	hm = 0,12 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,15 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 16 mm	ap = 16 mm	ap = 16 mm	ap = 16 mm	ap = 16 mm

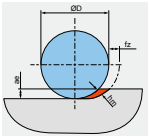
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,18 – 0,30
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,18 – 0,25
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,18
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,12 – 0,25
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,18 – 0,30
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,18 – 0,25
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,30
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,12
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,12
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,18
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
25	12,0	31	4,0	43,9	12,6	49	16,0
32	8,0	45	5,7	57,9	11,4	63	13,6
40	5,0	61	5,7	73,9	9,3	79	10,7
50	4,4	81	7,4	93,9	10,6	99	11,8
63	3,2	107	7,7	119,9	9,9	125	10,8
80	2,3	141	7,6	153,9	9,3	159	9,9
100	1,8	181	7,9	193,9	9,2	199	9,7
125	1,4	231	8,1	234,9	9,1	249	9,5
160	0,7	301	5,4	313,9	5,9	319	6,1

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-093-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

FASTBREAK BEEW1203_ / FEEW2503_

Wendeschneidplatte:	BEEW1203_R-CR	FEEW2503_R-CR
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,08 mm	hm = 0,08 mm
max. Schnitttiefe:	ap = Radius	ap = Radius

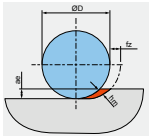
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2530	250 – 290	IN2530	160 – 200	0,08 – 0,20
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2530	210 – 250	IN2530	120 – 160	0,08 – 0,15
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2530	160 – 180	IN2530	70 – 90	0,08
M	nichtrostender Stahl	IN2530	120 – 180	IN2035	70 – 90	0,08 – 0,20
K	Grauguss	IN2530	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,08 – 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2530	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,08 – 0,15
N	Aluminium	IN2530	800 – 1500	IN2530	500 – 800	0,08 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2530	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,08
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2530	30 – 40	–	–	0,08
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube BEEW12: **SM35-070-00** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T15B**

Spannschraube FEEW25: **SM40-093-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	BEHW2503_R	BEHW2503_R-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = siehe Katalog	ap = siehe Katalog

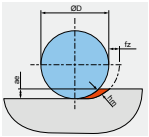
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2540	250 – 290	IN2540	160 – 200	0,08 – 0,20
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2540	210 – 250	IN2540	120 – 160	0,08 – 0,15
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2540	160 – 180	IN2540	70 – 90	0,08
M	nichtrostender Stahl	IN2540	120 – 180	IN2540	70 – 90	0,08 – 0,20
K	Grauguss	IN2540	180 – 250	IN2540	150 – 200	0,08 – 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2540	140 – 210	IN2540	110 – 160	0,08 – 0,15
N	Aluminium	IN15K	800 – 1500	IN15K	500 – 800	0,08 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2540	110 – 125	IN2540	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2540	40 – 50	IN2540	30 – 40	0,08
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2540	30 – 40	IN2540	–	0,08
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube BEEW12: **SM35-089-00** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

HIPOS+ BOMT09_ / ZOMT09_ / BOCT09_ / BODT09_

Wendeschneidplatte:	BOMT09T3_R	ZOMT09T3_R	BOCT09T3_FR-P	BOMT09T3_R-DT1	BOMT09T3_R-DT2
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 9 mm	ap = 9 mm	ap = 9 mm	ap = 3 mm	ap = 9 mm

Wendeschneidplatte:	BODT09T3_R	BODT09T3_R-001
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 8,9 mm	ap = 3 mm

Empfohlene Schnittwerte:

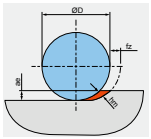
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,15
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,12
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,10 – 0,12
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,10 – 0,15
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,10 – 0,12
N	Aluminium	IN90D	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,10
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	70 – 220*	–	–	0,05 – 0,10
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	50 – 200*	–	–	0,05 – 0,10

*abhängig von Eingriffsbreite æ

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
12	1,5	16	0,3	21,2	0,7	23	0,9
15	11,0	18	1,8	26,8	7,2	29	8,5
16	10,0	20	2,2	28,8	7,0	31	8,5
20	7,0	28	3,0	36,7	6,4	39	7,3
25	4,4	38	3,1	46,7	5,2	49	5,8
28	3,7	44	3,2	52,7	5,0	55	5,4
32	2,8	52	3,0	60,7	4,4	63	4,7
40	2,4	68	3,6	76,7	4,8	79	5,1
50	1,3	88	2,7	96,7	3,3	99	3,4
63	1,0	114	2,7	122,7	3,2	125	3,3

Allgemeine Informationen:

Spannschraube bis Ø 16: **SM25-054-00** Spannschraube ab Ø 20: **SM25-064-00**

Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	BOMT1304_R	ZOMT1304_R	BOMT1304_R-HS	BOCT1304_FR-P	BOMT1304_R-DT1
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,12 mm	hm = 0,12 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 12 mm	ap = 12 mm	ap = 12 mm	ap = 12 mm	ap = 1 mm

Wendeschneidplatte:	BOMT1304_R-DT2	BODT1304_R	BODT1304_R-001
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 12 mm	ap = 12 mm	ap = 4 mm

Empfohlene Schnittwerte:

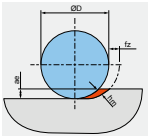
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,12 – 0,20
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,12 – 0,15
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,12
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,12 – 0,20
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,12 – 0,20
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,12 – 0,15
N	Aluminium	IN90D	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,12 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,12
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,12
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	70 – 220*	–	–	0,05 – 0,10
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	50 – 200*	–	–	0,05 – 0,10

*abhängig von Eingriffsbreite æ

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
20	7,0	26	2,3	36	6,1	39	7,3
25	7,9	37	5,2	46	9,0	49	10,4
32	5,0	49	4,6	60	7,6	63	8,5
35	4,2	55	4,6	66	7,2	69	7,9
40	3,2	65	4,3	76	6,2	79	6,8
50	2,1	85	4,1	96	5,4	99	5,7
52	2,0	89	4,0	100	5,2	103	5,5
63	1,4	111	3,6	122	4,5	125	4,7
66	1,2	117	3,3	128	4,0	131	4,2
80	1,0	145	3,5	156	4,1	159	4,3
85	0,9	155	3,4	166	3,9	169	4,1
100	0,8	185	3,7	196	4,2	199	4,3
125	0,6	235	3,6	246	3,9	249	4,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM35-088-10** Drehmoment: **3 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T10TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DFM213R_	DPM314_	DPM324_	DPM424_	DPM434_
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,12 mm	hm = 0,15 mm	hm = 0,18 mm	hm = 0,20 mm	hm = 0,22 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 7,5 mm	ap = 9,5 mm	ap = 11 mm	ap = 14 mm	ap = 17 mm

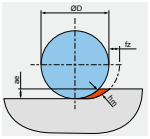
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2040	150 – 250	IN2030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	120 – 180	IN2030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	100 – 180	IN2030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2030	80 – 160	IN2030	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN6515	160 – 250	IN2015	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN6515	120 – 200	IN2015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2030	50 – 80	IN2030	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN2030	30 – 40	hm x 1,0
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 213: **SM30-090-10** Drehmoment: **2 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**

Spannschraube Größe 314/324: **SM40-120-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Spannschraube Größe 424/434/436: **SM50-160-10** Drehmoment: **6 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DGM212R_	DGM212-1_	ZGM212_
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,12 mm	hm = 0,12 mm	hm = 0,12 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 7,5 mm	ap = 7,5 mm	ap = 7,5 mm

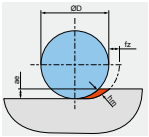
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4040	150 – 250	IN4030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN4030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	100 – 180	IN4030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN4035	80 – 160	IN4035	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN4015	160 – 250	IN4030	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4015	120 – 200	IN4030	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN4030	30 – 40	hm x 1
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2004	60 – 200	–	–	hm x 0,8
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 212: **SM30-082-20** Drehmoment: **2,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DGM313R3
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,15 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 9,7 mm

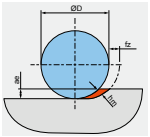
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4040	150 – 250	IN4030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN4030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	100 – 180	IN4030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN4035	80 – 160	IN4035	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN4015	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	120 – 200	IN4015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	hm x 1
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 313: **SM35-107-H0** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T15TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DGM314R0_	DGM324R0_	ZGM324R2_
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,17 mm	hm = 0,20 mm	hm = 0,20 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 10,7 mm	ap = 13 mm	ap = 13 mm

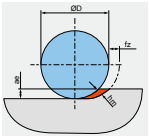
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2040	150 – 250	IN2030	120 – 200	hm x 1,2
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	120 – 180	IN2030	100 – 160	hm x 1,0
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	100 – 180	IN2030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2035	80 – 160	IN2035	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN6515	160 – 250	IN2015	140 – 200	hm x 1,2
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN6515	120 – 200	IN2015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	50 – 80	IN2035	40 – 70	hm x 0,9
S	Titanlegierungen	–	–	IN2030	30 – 40	hm x 1
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 314: **SM35-114-H0** Drehmoment: **3 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T15TB**

Spannschraube Größe 324: **SM40-143-H0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DGM324R3_	ZGM324R3_
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,20 mm	hm = 0,20 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 13 mm	ap = 13 mm

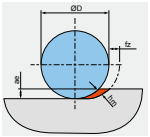
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4040	150 – 250	IN4030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN4030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	100 – 180	IN4030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN4035	80 – 160	IN4035	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN4015	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	120 – 200	IN4015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	hm x 1
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 324: **SM40-143-H0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DGM315-_	DGM325-_	DGM426-_
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,15 mm	hm = 0,17 mm	hm = 0,20 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 10,5 mm	ap = 12,7 mm	ap = 15 mm

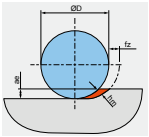
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2040	150 – 250	IN2030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	120 – 180	IN2030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	100 – 180	IN2030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2035	80 – 160	IN2035	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN6515	160 – 250	IN2015	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN6515	120 – 200	IN2015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	50 – 80	IN2035	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN2030	30 – 40	hm x 1,0
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 315/325: **SM40-143-H0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Spannschraube Größe 426: **SM50-160-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DNM434R201	DNM434R202	DNM434R204	DNM434R245
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,35 mm	hm = 0,35 mm	hm = 0,35 mm	hm = 0,35 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 17 mm	ap = 16 mm	ap = 14,5 mm	ap = 8,8 mm

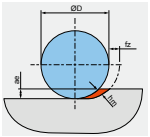
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	150 – 250	IN2530	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	100 – 180	IN2540	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2505	80 – 160	IN2540	80 – 160	hm x 1,0
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN2515	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	120 – 200	IN2515	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 – 80	IN2530	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN2530	30 – 40	hm x 1
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM50-160-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DPD_-S	DNE_-S
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,20 mm	hm = 0,25 mm

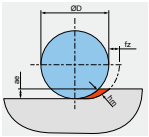
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4005	140 – 200	IN4030	120 – 180	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	120 – 160	IN4030	100 – 140	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	100 – 160	IN4030	100 – 140	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN4005	80 – 160	IN4030	80 – 140	hm x 1,0
K	Grauguss	IN4005	150 – 200	IN4030	130 – 180	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4015	120 – 160	IN4030	100 – 140	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4005	60 – 100	IN4030	40 – 80	hm x 0,8
	Titanlegierungen	–	–	IN4003	30 – 60	hm x 0,8
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-140-R0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DT40-01 mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	DPM436R101(T12)	DPM436R045	DPM436R046	DPM436R105(T11)	DPM436R060
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,50 (0,70) mm	hm = 0,50 mm	hm = 0,50 mm	hm = 0,50 (0,70) mm	hm = 0,50 mm
max. Schnitttiefe:	ap bis 20 mm	ap bis 13 mm	ap bis 13 mm	ap bis 3 mm	ap bis 23 mm

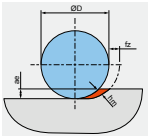
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2540	150 – 250	IN2530	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	100 – 180	IN2530	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2530	80 – 160	IN2530	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN2515	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2515	120 – 200	IN2515	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 – 80	IN2530	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN2530	30 – 40	hm x 1,0
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM50-160-10** Drehmoment: **6 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	FNKT0502_R-M	FNHT0502_R-L
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,04 mm	hm = 0,03 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,0 mm	ap = 5,0 mm

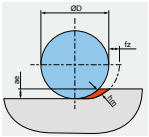
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,03 – 0,08
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,03 – 0,06
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,03
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,03 – 0,06
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,03 – 0,08
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,03 – 0,06
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,03
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,03
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
8	1,9	12,0	0,4	14,9	0,7	15,5	0,7
9	1,7	13,8	0,4	16,9	0,7	17,5	0,7
10	1,5	15,7	0,4	18,9	0,7	19,5	0,7
11	1,2	17,7	0,4	20,9	0,6	21,5	0,6
12	1,1	19,6	0,4	22,9	0,6	23,5	0,6
13	1,0	21,6	0,4	24,9	0,6	25,5	0,6
14	1,0	23,5	0,5	26,9	0,7	27,5	0,7

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-033-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	HNGU0605ANTR-M	HNGU0605ANTR-MM
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,15 mm	hm = 0,20 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,0 mm	ap = 3,0 mm

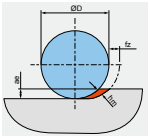
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN6537	200 – 240	0,15 – 0,35
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN6537	160 – 200	0,15 – 0,20
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN6537	110 – 130	0,15
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN6537	80 – 130	0,15 – 0,20
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN6537	150 – 200	0,15 – 0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN6537	110 – 160	0,15 – 0,20
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN6537	60 – 80	0,15
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN6537	30 – 40	0,15
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	HNGU1007ANTR-M	HNGU1007ANTR-MM	HNGU1007ANTR-HR
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,20 mm	hm = 0,30 mm	hm = 0,45 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,0 mm	ap = 5,0 mm	ap = 5,0 mm

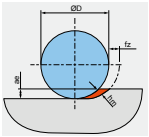
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN6537	200 – 240	0,20 – 0,30
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN6537	160 – 200	0,20 – 0,25
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN6537	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN6537	80 – 130	0,20 – 0,25
K	Grauguss	IN6510	180 – 250	IN2010	150 – 200	0,20 – 0,70
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2010	110 – 160	0,20 – 0,45
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN6537	60 – 80	0,20
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN6537	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM50-130-R0** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	IEE211	IEE311	IEE312	IXE412	IXE413
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,07 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,15 mm

Wendeschneidplatte:	IXE414
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,15 mm

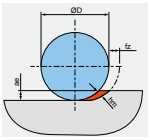
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	150 – 250	IN2530	120 – 200	hm x 1,2
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 160	hm x 1,0
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	100 – 180	IN2530	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2530	80 – 160	IN2530	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN2515	160 – 250	IN2515	140 – 200	hm x 1,2
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2515	120 – 200	IN2515	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	IN05S	500 – 1200	IN05S	400 – 800	hm x 1,3
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	40 – 70	hm x 0,9
S	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	hm x 1,0
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 211: **SM25-024-80**	Drehmoment: **0,7 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV01S mit Klinge DS-T06TB**
Spannschraube Größe 311: **SM35-034-50**	Drehmoment: **2,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**
Spannschraube Größe 312: **SM35-042-50**	Drehmoment: **2,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**
Spannschraube Größe 412: **SM40-040-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube Größe 413: **SM40-070-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube Größe 414: **SM40-080-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

GOLDSLOT IXH415 / IXH416

Wendeschneidplatte:	IXH415	IXH416-MM
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,15 mm	hm = 0,15 mm

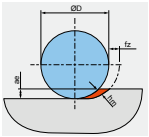
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				mittlere Spanungsdicke hm [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4005	150 – 250	IN4030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	120 – 180	IN4030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	100 – 180	IN4030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN4035	80 – 160	IN4035	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN4030	160 – 250	IN4030	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4030	120 – 200	IN4030	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	IN05S	500 – 1200	IN05S	400 – 800	hm x 1,3
S	Warmfeste Legierungen	IN4005	50 – 80	IN4030	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN4005	30 – 40	hm x 1,0
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 415: **SM40-090-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Spannschraube Größe 416: **SM40-110-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	MNHU0402_R-M
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,06 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,06 – 0,10
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,06 – 0,08
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,06
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,06 – 0,08
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,06 – 0,10
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,06 – 0,08
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,06
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,06
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

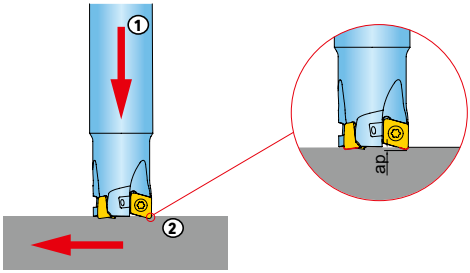
Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
10	4,2	15,4	1,2	19,2	2,1
11	4,1	17,1	1,3	21,2	2,2
12	4,0	18,8	1,4	23,2	2,4
13	3,9	20,5	1,6	25,2	2,6
16	4,6	25,1	2,3	31,3	3,5
20	3,1	33,0	2,2	39,2	3,2
25	2,4	42,9	2,3	49,2	3,1

Bei den angegebenen Tauchwerten handelt es sich um Maximalwerte, die nur unter optimalen Voraussetzungen - z.B. bei weichen, kurzsspanenden Werkstoffen und bestmöglicher Spanabfuhr - erzielt werden können. Ermittelt wurden die Werte für Wendeplatten mit Eckenradius R0,8. Bei anderen Eckenradien kommt es zu Abweichungen. Daher bitte immer mit deutlich geringeren Tauchwerten (Tauchwinkel bzw. ap/U) starten.

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
10	0,6
11	0,7
12	0,7
13	0,7
16	0,7
20	0,6
25	0,6

**basierend auf Wendeschneidplatte mit R0,2*



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	MNHU0603_R	MNHU0603_R-PH	MNCU0603_FR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,07 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 6 mm	ap = 6 mm	ap = 6 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,07 – 0,15
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,07 – 0,10
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,07
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,05 – 0,10
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,07 – 0,15
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,07 – 0,10
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,15
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,05
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,05
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

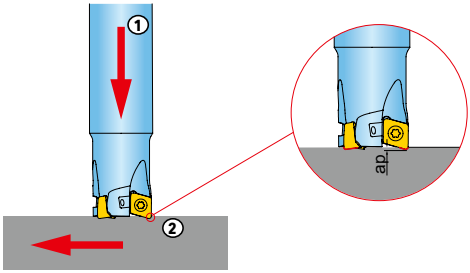
Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
16	3,5	21,5	0,8	32,0	2,5
20	4,2	29,5	1,8	40,0	3,7
25	4,9	39,5	3,1	50,0	5,4
32	3,5	53,5	3,3	64,0	4,9
40	2,6	69,5	3,4	80,0	4,6
50	2,0	89,5	3,5	100,0	4,4
63	1,5	115,5	3,5	126,0	4,1

Bei den angegebenen Tauchwerten handelt es sich um Maximalwerte, die nur unter optimalen Voraussetzungen - z.B. bei weichen, kurzsspanenden Werkstoffen und bestmöglicher Spanabfuhr - erzielt werden können. Ermittelt wurden die Werte für Wendeplatten mit Eckenradius R0,8. Bei anderen Eckenradien kommt es zu Abweichungen. Daher bitte immer mit deutlich geringeren Tauchwerten (Tauchwinkel bzw. ap/U) starten.

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
16	0,7
20	1,0
25	1,5
32	1,5
40	1,5
50	1,5
63	1,5

**basierend auf Wendeschneidplatte mit R0,8*



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM30-068-30** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	MNHU0904_R-M
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 8,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,15
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,12
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,10 – 0,12
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,10 – 0,15
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,10 – 0,12
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,10
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

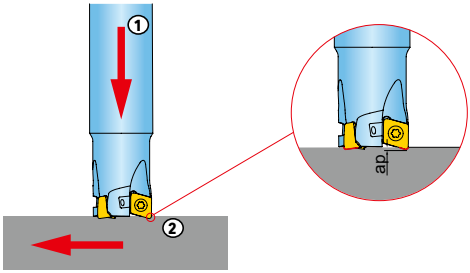
Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
20	3,5	32	2,3	38,5	3,5
25	4,7	38,1	3,3	48,4	6,0
32	4,9	48,4	4,4	62,4	8,0
40	3,7	64,1	4,8	78,4	7,8
50	2,8	83,9	5,2	98,4	7,4
63	2,1	109,7	5,3	124,4	7,0
80	1,6	143,5	5,5	158,4	6,8

Bei den angegebenen Tauchwerten handelt es sich um Maximalwerte, die nur unter optimalen Voraussetzungen - z.B. bei weichen, kurzsspanenden Werkstoffen und bestmöglicher Spanabfuhr - erzielt werden können. Ermittelt wurden die Werte für Wendeplatten mit Eckenradius R0,8. Bei anderen Eckenradien kommt es zu Abweichungen. Daher bitte immer mit deutlich geringeren Tauchwerten (Tauchwinkel bzw. ap/U) starten.

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
20	0,9
25	0,9
32	0,9
40	0,9
50	0,9
63	0,9
80	0,9

**basierend auf Wendeschneidplatte mit R0,8*



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM35-088-10** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T10TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	MNHU1106_R-M	MNHU1106_RPNR-M
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,10 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 10,5 mm	ap = 10,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,15
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,12
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,10 – 0,12
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,10 – 0,15
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,10 – 0,12
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,10
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

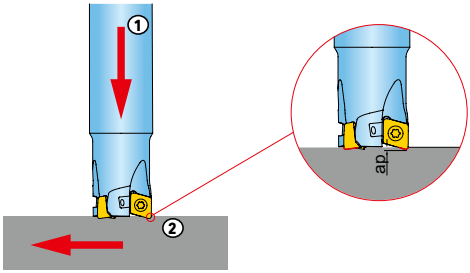
Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
25	5,0	37,7	3,4	48,5	6,4
32	5,3	47,8	4,6	62,5	8,8
40	5,0	60,3	5,5	78,5	10,5
50	3,8	80,2	6,3	98,5	10,1
63	2,9	105,8	6,8	124,5	9,7
80	2,2	139,6	7,1	158,4	9,4
100	1,7	179,4	7,4	198,4	9,1

Bei den angegebenen Tauchwerten handelt es sich um Maximalwerte, die nur unter optimalen Voraussetzungen - z.B. bei weichen, kurzsspanenden Werkstoffen und bestmöglicher Spanabfuhr - erzielt werden können. Ermittelt wurden die Werte für Wendeplatten mit Eckenradius R0,8. Bei anderen Eckenradien kommt es zu Abweichungen. Daher bitte immer mit deutlich geringeren Tauchwerten (Tauchwinkel bzw. ap/U) starten.

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
25	1,4
32	1,3
40	1,2
50	1,2
63	1,2
80	1,2
100	1,2

**basierend auf Wendeschneidplatte mit R0,8*



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-10** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	MNHU1407_R-M	MNHU1407_RPNR-M
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,13 mm	hm = 0,13 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 13,5 mm	ap = 13,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,13 – 0,18
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,13 – 0,15
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,13
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,13 – 0,15
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,13 – 0,18
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,13 – 0,15
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,13
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,13
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

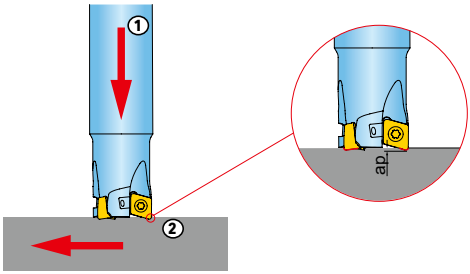
Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
50	5,4	74,5	7,2	98,5	13,5
63	3,9	100,3	7,9	124,5	13,1
80	2,9	134,3	8,6	158,5	12,4
100	2,2	174,2	8,9	198,4	11,8
125	1,7	224,2	9,2	248,4	11,5

Bei den angegebenen Tauchwerten handelt es sich um Maximalwerte, die nur unter optimalen Voraussetzungen - z.B. bei weichen, kurzsspanenden Werkstoffen und bestmöglicher Spanabfuhr - erzielt werden können. Ermittelt wurden die Werte für Wendeplatten mit Eckenradius R0,8. Bei anderen Eckenradien kommt es zu Abweichungen. Daher bitte immer mit deutlich geringeren Tauchwerten (Tauchwinkel bzw. ap/U) starten.

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
50	1,5
63	1,3
80	1,3
100	1,3
125	1,3

**basierend auf Wendeschneidplatte mit R0,8*



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM50-127-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

VMAX NNE_ / NJE_ / YNE_ / NYE_

Wendeschneidplatte:	NNE313	NNE324	NCE324	NJE	YNE324
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,12 mm	hm = 0,20 mm	hm = 0,15 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,15 mm

Wendeschneidplatte:	NYE324
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm

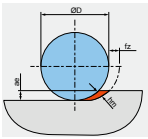
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				mittlere Spanstärke hm [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2040	150 – 250	IN2030	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	120 – 180	IN2030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	100 – 180	IN2030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN2030	80 – 160	IN2030	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN6515	160 – 250	IN2015	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2015	120 – 200	IN2015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2030	50 – 80	IN2030	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 313: **SM30-082-00** Drehmoment: **2,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**

Spannschraube Größe 324: **SM40-120-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

ROTOMILL OFMT05_ / OFCT05_ / OFMW05_

Wendeschneidplatte:	OFMT05T3AFN-HR	OFCT05T3AFTN-HR	OFCT05T3TN-HS	OFMW05T3AFTN	OFCT05T3AFFN-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,12 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,12 mm	hm = 0,20 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,4 mm	ap = 3,4 mm	ap = 3,4 mm	ap = 3,4 mm	ap = 3,4 mm

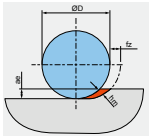
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,12 – 0,25
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,12 – 0,20
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,12
M	nichtrostender Stahl	IN6535	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,12 – 0,25
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,20 – 0,40
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,20 – 0,30
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,30
S	Warmfeste Legierungen	IN6535	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,12
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,12
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,20
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
24,3	15,6	39,8	3,4	53,2	3,4	55,8	3,4	64,1	3,4
32	9,1	55,7	3,4	69,1	3,4	71,7	3,4	80,1	3,4
33	8,7	57,3	3,4	70,7	3,4	73,4	3,4	81,6	3,4
40	6,4	71,8	3,4	85,0	3,4	87,7	3,4	96,1	3,4
50	4,7	91,7	3,4	105,0	3,4	107,6	3,4	116,1	3,4
63	3,4	117,7	3,4	131,0	3,4	133,6	3,4	142,0	3,4
80	2,6	151,6	3,4	165,0	3,4	167,6	3,4	176,0	3,4
100	2,0	191,6	3,4	205,0	3,4	207,6	3,4	216,0	3,4
125	1,5	241,0	3,4	255,0	3,4	257,5	3,4	265,9	3,4

Allgemeine Informationen:

Spannschraube 5N6H weite Teilung: **SM40-093-20**
Drehmoment: **4,5 Nm**

Spannschraube 5N5H enge Teilung: **SM40-100-R0**
Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

ROTOMILL OFMT07_ / OFCT07_ / OFMW07_

Wendeschneidplatte:	OFMT0705AFR-HR	OFCT0705AFTN-HR	OFMT0705AFTN	OFMW0705AFTN	OFCT0705AFFN-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,15 mm	hm = 0,18 mm	hm = 0,15 mm	hm = 0,25 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 4,8 mm	ap = 4,8 mm	ap = 4,8 mm	ap = 4,8 mm	ap = 4,8 mm

Wendeschneidplatte:	OFCT0705AFFR-W
mittlere Spanungsdicke:	fu = 3,8 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 4,8 mm

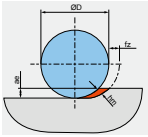
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,15 – 0,30
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,15 – 0,25
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,15
M	nichtrostender Stahl	IN6535	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,18 – 0,30
K	Grauguss	IN4005	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,25 – 0,50
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4005	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,25 – 0,40
N	Aluminium	IN05S	800 – 1500	IN05S	500 – 800	0,05 – 0,30
S	Warmfeste Legierungen	IN6535	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,18
S	Titanlegierungen	IN4005	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,18
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN4005	30 – 40	–	–	0,25
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
50	7,1	90,8	4,8	108,9	4,8	112	4,8	124,6	4,8
63	5,1	116,6	4,8	134,8	4,8	137,9	4,8	150,5	4,8
80	3,7	150,4	4,8	168,8	4,8	171,9	4,8	184,4	4,8
100	2,8	190,2	4,8	208,6	4,8	211,7	4,8	224,2	4,8
125	2,2	240,3	4,8	258,7	4,8	261,8	4,8	274,3	4,8
160	1,6	310,1	4,8	328,6	4,8	331,7	4,8	344,1	4,8

Allgemeine Informationen:

Spannschraube 5N6L weite Teilung: **SM50-120-30**

Drehmoment: **7,5 Nm**

Spannschraube 5N5L enge Teilung: **SM50-130-R0**

Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	ONCU0505ANTN-HR	ONCU050520TN	ONCU0505ANEN	ONCU0505ANFN-P	ONCU0505ANN
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,22 mm	hm = 0,25 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,15 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3 mm	ap = 1,5 – 2,5 mm	ap = 3 mm	ap = 3 mm	ap = 3 mm

Wendeschneidplatte:	ONCU0505ANTN-W
mittlere Spanungsdicke:	fu = 2,4 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3 mm

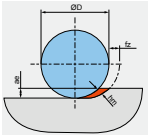
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,22 – 0,40
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,22 – 0,30
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,22
M	nichtrostender Stahl	IN6535	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,30
K	Grauguss	IN70N	600 – 900	IN4030	150 – 200	0,08 – 0,40
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4010	140 – 120	IN4030	110 – 160	0,22 – 0,30
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,30
S	Warmfeste Legierungen	IN6535	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,22
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,22
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-10** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	ONCU090612TN-HR	ONCU090638TN-HR	ONCU0906ANTN-HR	ONCU090630TN	ONCQ090612TN
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,30 mm	hm = 0,30 mm	hm = 0,30 mm	hm = 0,30 mm	hm = 0,22 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5 mm	ap = 5 mm	ap = 5 mm	ap = 2,3 – 4,0 mm	ap = 5 mm
Wendeschneidplatte:	ONCU0906ANFN-WE	ONCQ0906ANN	ONCU090612FN-P	ONCU090612TN-W	ONCU0906ANTN-W
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,8 mm	hm = 0,15 mm	hm = 0,05 mm	fu max = 2,4 mm	fu max = 2,4 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5 mm	ap = 5 mm	ap = 5 mm	ap = 3,9 mm	ap = 3,8 mm

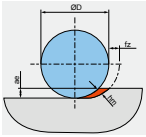
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,30 – 0,40
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,30 – 0,35
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,30
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,30
K	Grauguss	IN70N	600 – 900	IN4030	150 – 200	0,08 – 0,40
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4010	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,30 – 0,35
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,40
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN4005	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,30
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN4005	30 – 40	–	–	0,30
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Für Schraubenklemmung:

Spannschraube: **SM50-130-R0** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Für Keilklemmung:

Spannschraube: **SB080-03** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-H04TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOS DEKA PNCU0503GNFR-P / PNMU0503GNTR

Wendeschneidplatte:	PNMU0503GNTR	PNCU0503GNFR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,8 mm	ap = 3,8 mm

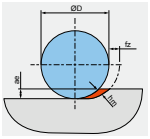
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,25
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,20
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,10 – 0,25
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,10 – 0,30
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,10 – 0,20
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,35
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,10
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	PNCU0805GNTR	PNCU0805GNFR-HS	PNCQ0804GNTN	PNCU0805GNFR-P	PNCU0805GNR
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,20 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,20 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,10 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 6 mm	ap = 6 mm	ap = 6 mm	ap = 6 mm	ap = 6 mm

Wendeschneidplatte:	PNCU0805GNTR-W
mittlere Spanungsdicke:	fu max = 3,6 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 6 mm

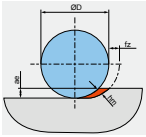
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,20 – 0,40
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,20 – 0,30
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,30
K	Grauguss	IN70N	600 – 900	IN4030	150 – 200	0,10 – 0,40
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4015	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,20 – 0,30
N	Aluminium	IN05S	800 – 1500	IN05S	500 – 800	0,05 – 0,40
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,20
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-10** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDMT050204N	SDCT050204FN-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,06 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 4,6 mm	ap = 4,6 mm

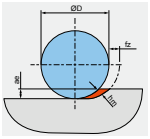
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2505	200 – 240	0,06 – 0,12
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2505	160 – 200	0,06 – 0,10
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2505	110 – 130	0,06
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2505	80 – 130	0,06 – 0,12
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN2505	150 – 200	0,06 – 0,15
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2505	110 – 160	0,06 – 0,12
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,15
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2505	60 – 80	0,06
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2505	30 – 40	0,06
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,06
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM20-043-00** Drehmoment: **0,7 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV01S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDE-_	SEE-_
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,13 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnittbreite:	4 – 15	4 – 15

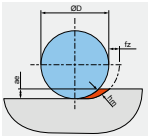
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,13 – 0,25
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4030	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,13 – 0,20
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4030	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,13
M	nichtrostender Stahl	IN4030	120 – 180	IN4030	80 – 130	0,13 – 0,20
K	Grauguss	IN4030	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,13 – 0,25
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4030	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,13 – 0,20
N	Aluminium	IN30M	500 – 800	IN30M	500 – 800	0,13 – 0,25
S	Warmfeste Legierungen	IN4030	110 – 125	IN4030	60 – 80	0,13
S	Titanlegierungen	IN4030	40 – 50	IN4030	30 – 40	0,13
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN4030	30 – 40	–	–	0,13
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube für Schnittbreite 4 mm: **SM35-034-50**	Drehmoment: **1,4 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV02S mit Klinge DS-T09B**
Spannschraube für Schnittbreite 5 mm: **SM35-042-50**	Drehmoment: **1,4 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV02S mit Klinge DS-T09B**
Spannschraube für Schnittbreite 6 mm: **SM40-050-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube für Schnittbreite 7 – 8 mm: **SM40-060-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube für Schnittbreite 9 – 10 mm: **SM40-080-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube für Schnittbreite 12 – 15 mm: **SM40-106-50**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDES0904_TN	SDES0904_TN-002	SDXS0904_FN-HR
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,11 mm	hm = 0,11 mm	hm = 0,08 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 9 mm	ap = 9 mm	ap = 8,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

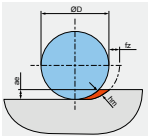
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]*				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,11 – 0,20
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4030	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,11 – 0,15
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4030	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,11
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 - 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,20
K	Grauguss	IN4030	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,11 – 0,20
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4030	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,11 – 0,20
N	Aluminium	IN2035	800 – 1500	IN2505	500 – 800	0,08 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08 – 0,20
S	Titanlegierungen	IN2035	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,08 – 0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN4030	30 – 40	–	–	0,11
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

**Beim Einsatz von T-Nutenfräsern hat sich bei den Materialgruppen P, M und K ein Startwert von Vc=80 m/min bewährt. Dabei auf bestmögliche Spanabfuhr achten.*

Tipps:

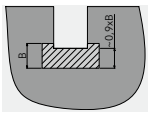
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Anwendungsbeispiel T-Nutenfräser:

Bei normalen Bedingungen den Kopf der T-Nut zunächst weitgehend unbearbeitet lassen. Durch starke Kühlmittel- bzw. Druckluftzufuhr gelingt die Späneabfuhr so besser.



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM30-075-R0** Drehmoment: **2,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

GOLDQUAD SDES13_ / SDMS13_ / SDXS13_

Wendeschneidplatte:	SDES1305_N	SDES1305_N-001	SDMS1305_R-PH	SDXS130515N-HR
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,20 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,18 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 11,3 mm	ap = 11,3 mm	ap = 11,3 mm	ap = 11,3 mm

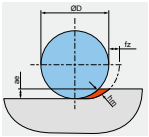
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,35
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,30
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10 – 0,25
M	nichtrostender Stahl	IN4035	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,08 – 0,25
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,10 – 0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,10 – 0,35
N	Aluminium	IN2505	800 – 1500	IN2505	500 – 800	0,08 – 0,25
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08 – 0,18
	Titanlegierungen	IN4035	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,08 – 0,18
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,08
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
50	3,7	77,2	5,5	97	9,5
63	2	103,2	4,4	123	6,5
80	1,3	137,2	4,0	157	5,4
100	1	177,1	4,2	197	5,3
125	0,7	227,1	3,9	247	4,6

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

HIPOSQUAD SDMT08_ / SDMW08_ / SDCT08_

Wendeschneidplatte:	SDMT080305N	SDMW080305TN	SDCT080305FN-P	SDMW080305TN-W
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,13 mm	hm = 0,13 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,13 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 7,5 mm	ap = 7,5 mm	ap = 7,5 mm	ap = 3,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

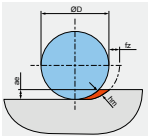
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]*				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,13 – 0,20
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4030	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,13 – 0,15
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4030	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,13
M	nichtrostender Stahl	IN4030	120 – 180	IN4030	80 – 130	0,13 – 0,20
K	Grauguss	IN4030	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,13 – 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4030	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,13 – 0,15
N	Aluminium	IN05S	800 – 1500	IN05S	500 – 800	0,05 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2505	60 – 80	0,13
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2505	30 – 40	0,13
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,13
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

**Beim Einsatz von T-Nutenfräsern hat sich bei den Materialgruppen P, M und K ein Startwert von Vc=80 m/min bewährt. Dabei auf bestmögliche Spanabfuhr achten.*

Tipps:

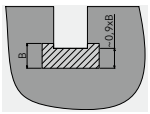
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Anwendungsbeispiel T-Nutenfräser:

Bei normalen Bedingungen den Kopf der T-Nut zunächst weitgehend unbearbeitet lassen. Durch starke Kühlmittel- bzw. Druckluftzufuhr gelingt die Späneabfuhr so besser.



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
16	5,2	20,0	1,1	31	4,2
18	4,7	22,7	1,2	35	4,3
20	3,8	26,1	1,2	39	3,9
25	2,3	35,5	1,3	49	3,0
32	1,3	49,4	1,2	63	2,2
40	1,3	65,2	1,7	79	2,7
50	0,9	85,2	1,7	99	2,4
63	0,6	111,2	1,5	125	2,0
80	0,4	145,2	1,4	159	1,7

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM30-065-00** Drehmoment: **2,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Member IMC Group Ingersoll Cutting Tools

Wendeschneidplatte:	SGM-44R001	SGM-44R100
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,18 mm	hm = 0,18 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 8,7 mm	ap = 7 mm

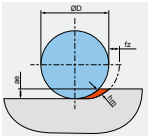
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				mittlere Spanstärke hm [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	150 – 250	IN2530	120 – 200	hm x 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	120 – 180	IN4030	100 – 160	hm x 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	100 – 180	IN4030	80 – 160	hm x 0,9
M	nichtrostender Stahl	IN4030	80 – 160	IN2530	80 – 160	hm x 1,2
K	Grauguss	IN4015	160 – 250	IN4030	140 – 200	hm x 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4015	120 – 200	IN4015	100 – 180	hm x 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 – 80	IN2530	40 – 70	hm x 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN2530	30 – 40	hm x 1,0
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-120-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SHET1105_FR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 8,4 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Eigenschaft	Härte [HB]	Hartmetallsorte	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
N	Aluminium Knetlegierung	nicht ausgehärtet	60	IN10K	300 – 5000	0,05 – 0,30
		ausgehärtet	100	IN10K	200 – 2000	0,05 – 0,20
	<= 12% Si	nicht ausgehärtet	75	IN10K	200 – 2000	0,05 – 0,25
	Al – Druckguss Legierungen	ausgehärtet	90	IN10K	200 – 1500	0,05 – 0,20
	> 12% Si	Hochtemperaturanwendung	130	IN10K	200 – 1000	0,05 – 0,10
	> 1% Pb	gut zerspanbar	110	IN10K	200 – 800	0,05 – 0,10
	Kupferlegierungen	Messing	90	IN10K	300 – 1000	0,05 – 0,10
		Elektrolytkupfer	100	IN10K	300 – 800	0,05 – 0,10
	Nichtmetalle	Duroplaste, faserverstärkte Kunststoffe	–	IN10K	100 – 500	0,05 – 0,10
		Hartgummi	–	IN10K	100 – 300	0,05 – 0,10

max. zulässige Drehzahl:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. zulässige Drehzahl n [min^{-1}]	max. zulässige Schnittgeschwin-digkeit Vc [m/min]
25	30800	2400
32	25200	2500
40	25800	3200
50	23100	3600
63	20500	4000
80	18200	4500
100	16300	5100

Wichtige Hinweise:

Die angegebenen max. Drehzahlen gelten nur unter optimalen Voraussetzungen. Dazu zählen insbesondere:

- Verwenden Sie zur Montage der Wendeschneidplatten ausschließlich einen Drehmomentschlüssel mit 4,5 Nm.
- Das Werkzeug ist in montiertem Zustand und mit der Werkzeugaufnahme zu wuchten.
- Achten Sie auf die Verwendung von korrekten und neuwertigen Wendeplattenschrauben.
- Vermeiden Sie es, die Werkzeuge zu verlängern.
- Setzen Sie Hochgeschwindigkeitswerkzeuge nur auf ausreichend gekapselten Maschinen ein.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
25	7,0	30	1,9	45	7,7	49	8,4
32	6,0	44	4,0	59	8,4	63	8,4
40	4,0	60	4,4	75	7,7	79	8,4
50	2,0	80	3,3	95	4,9	99	5,4
63	1,0	106	2,4	121	3,2	125	3,4
80	0,5	140	1,6	155	2,1	159	2,2
100	0,5	180	2,2	195	2,6	199	2,7

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-120-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SNCG11T3_TN-HR	SNCN11T3_TN
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,18 mm	hm = 0,18 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 8,7 mm	ap = 7 mm

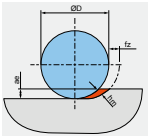
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN4030	200 – 240	0,20 – 0,35
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	210 – 250	IN4030	160 – 200	0,20 – 0,30
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	160 – 180	IN4030	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,20 – 0,35
K	Grauguss	IN70N	600 – 900	IN4030	150 – 200	0,20 – 0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,20 – 0,30
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,20
	Titanlegierungen	IN2035	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,20
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SB40-03** Drehmoment: **2,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SNES1204ANN	SNED120420	SNEV1204ANN-PH	SNED1204ANR-DT	SNEX120404R-W
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,08 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,0 mm	ap = 0,5 mm	ap = 1,0 mm	ap = 0,5 mm	ap = 0,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	150 – 350	IN2505	130 – 300	0,08 – 0,20
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 250	IN2505	120 – 200	0,08 – 0,15
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	130 – 200	IN2505	110 – 150	0,08
M	nichtrostender Stahl	–	–	–	–	–
K	Grauguss	IN80B	400 – 800	IN2510	150 – 280	0,08 – 0,20
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	130 – 250	IN2510	120 – 200	0,08 – 0,20
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	–	–	–	–	–
S	Titanlegierungen	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Beste Ergebnisse werden bei Schnitttiefen ≤ 0,5 mm erzielt.
- Die angegebenen Schnittwerte setzen optimale Bedingungen voraus. Sollten Maschinenstabilität, Werkstückspannung oder Auskraglänge nicht ideal sein, so sind die Schnittdaten entsprechend anzupassen.
- In vielen Fällen lässt sich durch den Einsatz von Kühlschmierstoff eine optisch ansprechendere Fläche erzielen.

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM35-110-R0** Drehmoment: **3 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T15TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SNGU1205ENN	SNGU1205EFN-P	SNGS1205ANN-W
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,20 mm	hm = 0,05 mm	fu max. = 6,9 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 6,0 mm	ap = 6,0 mm	ap = 6,0 mm

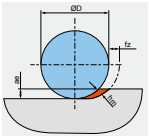
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,20 – 0,35
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,20 – 0,30
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN6535	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,20 – 0,35
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,20 – 0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,20 – 0,30
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,40
S	Warmfeste Legierungen	IN6535	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,20
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	30 – 40	–	–	0,20
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SQGU0704_TR-M
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,0 mm

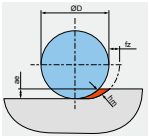
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,15
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,12
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,10 – 0,12
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,10 – 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,10 – 0,12
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,10
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-060-90** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-TP07TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

MICROMILL TCHW110204R-W / TCHH110204FR-PW /TCHW110202R-WCT

Wendeschneidplatte:	TCHW110204R-W	TCHH110204FR-PW	TCHW110202R-WCT
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm	hm = 0,08 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm	ap = 0,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2504	250 – 290	IN4004	200 – 240	0,08 – 0,15
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2504	210 – 250	IN4004	160 – 200	0,08 – 0,10
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2504	160 – 180	IN4004	110 – 130	0,08
M	nichtrostender Stahl	IN2504	120 – 180	IN4004	80 – 130	0,08 – 0,15
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN4004	150 – 200	0,08 – 0,15
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN4004	110 – 160	0,08 – 0,10
N	Aluminium	IN04S	800 – 1500	IN04S	500 – 800	0,05 – 0,15
S	Warmfeste Legierungen	IN2504	110 – 125	IN4004	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2504	40 – 50	IN4004	30 – 40	0,08
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	70 – 100	–	–	0,08
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	50 – 80	–	–	0,08

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	THLS0402_R-M
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,04 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,5 mm

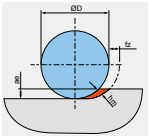
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,04 – 0,08
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,04 – 0,06
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,04
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,04 – 0,06
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,04 – 0,08
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,04 – 0,06
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,04
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,04
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
10	5,5	15,2	1,5	18,2	2,4	19	2,7
12	2,5	19,8	1,0	22,1	1,3	23	1,5
16	1,7	27,7	1,0	30,1	1,3	31	1,3
20	1,3	35,7	1,1	38,1	1,2	39	1,3
25	0,7	46,0	0,8	48,1	0,8	49	0,9

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	THLS0604_R	THES0604_R	THLS0604_R-HR	THES0604_FR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,08 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 7,0 mm	ap = 7,0 mm	ap = 7,0 mm	ap = 7,0 mm

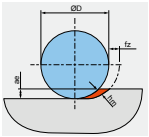
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,08 – 0,12
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,08 – 0,10
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,08
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,12
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,08 – 0,12
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,08 – 0,10
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,30
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,08
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,08
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
20	3,3	32,2	2,2	36,6	3,0	39	3,4
25	2,8	41,9	2,6	46,6	3,3	49	3,7
32	1,8	56,1	2,4	60,5	2,8	63	3,1
35	1,6	62,1	2,3	66,5	2,8	69	3,0
40	1,4	72,0	2,5	76,5	2,8	79	3,0
50	1,2	91,8	2,8	96,0	3,0	99	3,2
63	0,9	117,8	2,7	122,5	2,9	125	3,1

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-065-R0** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	THLS1005_R	THES1005_R	THLS1005_R-HR	THES1005_FR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 11,0 mm	ap = 11,0 mm	ap = 11,0 mm	ap = 11,0 mm

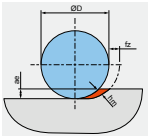
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,20
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,15
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,20
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,10 – 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,10 – 0,15
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,35
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,08
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,10
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
32	2,80	52,2	3,1	59,2	4,2	62	4,6
35	2,40	58,4	3,0	65,2	3,9	68	4,3
40	1,70	68,9	2,7	75,2	3,3	78	3,5
50	1,20	89,1	2,6	95,2	3,0	98	3,2
63	1,00	114,9	2,8	121,2	3,2	124	3,3
80	0,75	148,9	2,8	155,2	3,1	158	3,2
100	0,60	188,9	2,9	195,2	3,1	198	3,2
125	0,45	239,0	2,8	245,2	3,0	248	3,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DT40-01 mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	THLS1306_R	THES1306_R	THLS1306_R-HR	THES1306_FR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,10 mm	hm = 0,08 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 14,9 mm	ap = 14,9 mm	ap = 14,9 mm	ap = 14,9 mm

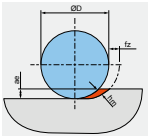
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,25
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,20
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,08 – 0,25
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,10 – 0,25
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,10 – 0,20
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,40
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,08
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2035	30 – 40	0,08
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,10
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
63	1,40	112,9	3,8	120,5	4,4	124	4,7
80	0,86	154,5	3,5	158,5	3,7	158	3,7
100	0,67	187,9	3,2	198,5	3,6	198	3,6
125	0,52	238,0	3,2	244,5	3,4	248	3,5
160	0,40	308,0	3,2	314,7	3,4	318	3,5

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM45-120-R0** Drehmoment: **5,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV02S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	TIMC				
Schnittbreite:	1,6	2	3	4	5
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,050 mm	hm = 0,055 mm	hm = 0,065 mm	hm = 0,075 mm	hm = 0,075 mm

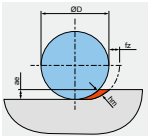
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2005	90 – 230	IN2005	80 – 210	–
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	100 – 180	IN2005	90 – 160	–
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	70 – 110	IN2005	60 – 90	–
M	nichtrostender Stahl	IN2005	70 – 150	IN2005	60 – 130	–
K	Grauguss	IN2005	110 – 140	IN2005	90 – 120	–
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2005	55 – 110	IN2005	45 – 90	–
N	Aluminium	IN2005	250	IN2005	250	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2005	20 – 40	IN2005	20 – 40	–
S	Titanlegierungen	IN2005	30 – 60	IN2005	30 – 60	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Bitte beachten Sie, dass diese Werkzeuge nur bis zu einer max. Schnittgeschwindigkeit von Vc = 250 m/min eingesetzt werden dürfen.
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOS DUO UNHU040212R-HF

Wendeschneidplatte:	UNHU040212R-HF
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,2 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,2 – 0,4
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,2 – 0,3
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,2 – 0,3
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,2 – 0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,2 – 0,3
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,20
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

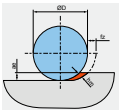
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
10	0,8	13,9	0,2	20	0,4
11	1,6	15,9	0,4	22	0,5
12	1,6	17,9	0,4	24	0,5
13	2,0	19,9	0,5	26	0,5
16	1,9	25,9	0,5	32,0	0,5
20	2,3	33,9	0,5	40,0	0,5
25	1,7	43,9	0,5	50,0	0,5

Tipps:

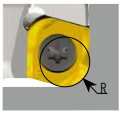
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 1,2 mm.
Durch den Vollradius der Schneide verbleibt kein unbearbeitete Materialaufmaß.



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOS DUO UNHU060320R-HF

Wendeschneidplatte:	UNHU060320R-HF
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,2 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,2 – 0,8
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,2 – 0,6
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,2 – 0,6
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,2 – 0,8
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,2 – 0,6
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,20
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

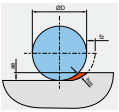
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
16	0,6	21,4	0,2	32	0,5
20	1,7	29,4	0,7	40	1,0
25	2,3	39,4	0,9	50	1,0
32	2,4	53,4	1,0	64	1,0
40	1,8	69,4	1,0	80,0	1,0
50	1,4	89,4	1,0	100,0	1,0
63	1,1	115,4	1,0	126,0	1,0

Tipps:

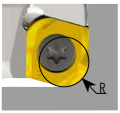
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 2,0 mm.
Durch den Vollradius der Schneide verbleibt kein unbearbeitete Materialaufmaß.



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM30-068-30** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOS DUO UNHU090432R-HF

Wendeschneidplatte:	UNHU090432R-HF
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,2 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,2 – 1,0
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,2 – 0,8
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,2 – 0,5
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,2 – 0,8
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,2 – 1,0
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,2 – 0,8
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,2 – 0,5
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,2 – 0,5
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

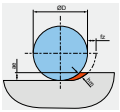
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
20	0,3	25	0,1	40	0,3
25	1,2	35	0,6	50	1,5
32	2,4	49	1,5	64	1,5
40	2,3	65	1,5	80	1,5
50	1,7	85	1,5	100	1,5
63	1,3	111	1,5	126	1,5
80	1,0	145,0	1,5	160	1,5

Tipps:

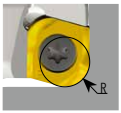
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 3,2 mm.
Durch den Vollradius der Schneide verbleibt kein unbearbeitete Materialaufmaß.



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM35-088-10** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T10TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOS DUO UNHU110640R-HF

Wendeschneidplatte:	UNHU110640R-HF
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,3 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 2,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,3 – 1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,3 – 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,3 – 0,6
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,3 – 1,0
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,3 – 1,2
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,3 – 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,3 – 0,6
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,3 – 0,6
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

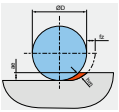
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
25	0,3	31	0,2	50	0,9
32	1,2	45	1,2	64	2,0
40	2,4	61	2,0	80	2,0
50	2,3	81	2,0	100	2,0
63	1,7	107	2,0	126	2,0
80	1,3	141	2,0	160	2,0
100	1,0	181,0	2,0	200	2,0

Tipps:

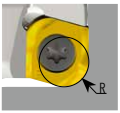
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 4,0 mm.
Durch den Vollradius der Schneide verbleibt kein unbearbeitete Materialaufmaß.



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-10** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOS DUO UNHU140750R-HF

Wendeschneidplatte:	UNHU140750R-HF
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,3 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,3 – 1,5
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,3 – 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,3 – 0,8
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,3 – 1,0
K	Grauguss	IN2510	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,3 – 1,5
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2510	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,3 – 1,0
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,3 – 0,8
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,3 – 0,8
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

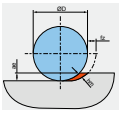
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
50	3,9	31	3,0	100	3,0
63	2,7	45	3,0	126	3,0
80	1,9	61	3,0	160	3,0
100	1,0	81	3,0	200	3,0
125	0,5	107	3,0	250	3,0

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 5,0 mm.
Durch den Vollradius der Schneide verbleibt kein unbearbeitete Materialaufmaß.

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM50-127-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	UNKT0502TR-HF
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,2 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm

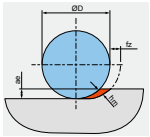
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,2 – 0,4
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,2 – 0,3
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,20
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,2 – 0,3
K	Grauguss	IN2505	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,2 – 0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,2 – 0,3
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,20
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,20
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
8	0,45	10,5	0,1	16	0,2
9	0,55	12,5	0,1	18	0,2
10	0,30	14,5	0,1	20	0,1
11	0,35	16,5	0,1	22	0,2
12	0,70	18,5	0,2	24	0,4
13	0,75	20,5	0,3	26	0,5
14	0,85	22,5	0,3	28	0,5

Programmiertipps:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 0,8 bis 1 mm. Das maximale unbearbeitete Materialaufmaß bzw. den Überschnitt entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

	Programmier-radius (R)	Überschnitt (A)	Unbearbeitet (B)
UNKT0502TR-HF	0,80	0,00	0,21
	0,90	0,00	0,18
	1,00	0,02	0,14

Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 436: **SM18-033-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	WNGU1306_N	WNGU1306_FR-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,10 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 9,2 mm	ap = 9,2 mm

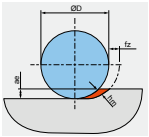
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,10 – 0,25
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,10 – 0,20
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,10
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN2530	80 – 130	0,10 – 0,25
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN2510	150 – 200	0,10 – 0,25
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN2510	110 – 160	0,10 – 0,20
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,35
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,10
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,10
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOSTRIO WNMU04_ / WNCU04_

Wendeschneidplatte:	WNMU04T3_N	WNCU04T3_FN-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,07 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,8 mm	ap = 3,8 mm

Empfohlene Schnittwerte:

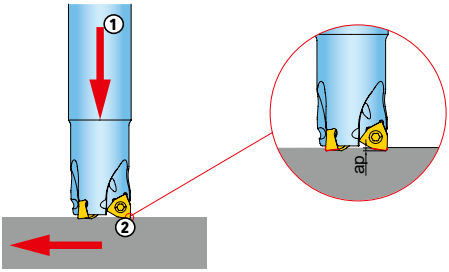
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,07 – 0,18
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,07 – 0,13
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,07
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,07 – 0,18
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,07 – 0,18
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,07 – 0,13
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,05 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,07
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,07
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,07
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
16	3,0	24,1	1,3	31,2	2,5
20	2,4	31,7	1,5	39,2	2,5
25	1,9	41,4	1,7	49,2	2,5
32	1,5	55,2	1,9	63,2	2,6
35	1,7	60,5	2,4	69,2	3,2
40	2,1	69,3	3,4	79,2	3,8
50	2,5	87,2	3,8	99,2	3,8
63	2,4	111,5	3,8	125,2	3,8

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
16	0,5
20	0,5
25	0,6
32	0,6
35	0,8
40	1,2*
50	1,9*
63	2,3*



**nur bei kurzspanenden Werkstoffen*

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

DIPOSTRIO WNMU06_ / WNCU06_

Wendeschneidplatte:	WNMU0606_N	WNCU0606_FN-P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,13 mm	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,8 mm	ap = 5,8 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4030	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,13 – 0,25
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,13 – 0,20
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,13
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,13 – 0,25
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN4030	150 – 200	0,13 – 0,25
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN4030	110 – 160	0,13 – 0,20
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,13 – 0,35
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2530	60 – 80	0,13
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,13
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,13
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

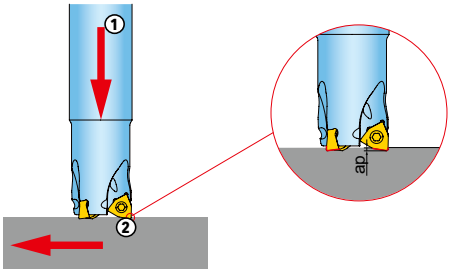
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
25	2,9	38,2	2,1	48	3,7
32	2,2	51,4	2,3	62	3,7
40	1,8	67,0	2,7	78	3,8
50	1,7	86,0	3,4	98	4,5
63	2,6	108,0	5,8	124	5,8
80	2,9	138,5	5,8	158	5,8
100	2,2	178,5	5,8	198	5,8
125	1,3	231,1	5,8	248	5,8

Bohrnutenfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. ap* [mm]
25	0,9
32	0,9
40	1,0
50	1,3
63	2,5*
80	3,4*
100	3,4*
125	2,8*

**nur bei kurzspanenden Werkstoffen*



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM35-088-60** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T10TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	XEVT1605_FR – P
mittlere Spanungsdicke:	hm = 0,05 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 15,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Eigenschaft	Härte [HB]	Hartmetallsorte	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
N	Aluminium Knetlegierung	nicht ausgehärtet	60	IN10K	300 – 5000	0,05 – 0,35
		ausgehärtet	100	IN10K	200 – 2000	0,05 – 0,25
	<= 12% Si	nicht ausgehärtet	75	IN10K	200 – 2000	0,05 – 0,30
	Al – Druckguss Legierungen	ausgehärtet	90	IN10K	200 – 1500	0,05 – 0,25
	> 12% Si	Hochtemperaturanwendung	130	IN10K	200 – 1000	0,05 – 0,15
	> 1% Pb	gut zerspanbar	110	IN10K	200 – 800	0,05 – 0,15
	Kupferlegierungen	Messing	90	IN10K	300 – 1000	0,05 – 0,15
		Elektrolytkupfer	100	IN10K	300 – 800	0,05 – 0,15
	Nichtmetalle	Duroplaste, faserverstärkte Kunststoffe	–	IN10K	100 – 500	0,05 – 0,15
		Hartgummi	–	IN10K	100 – 300	0,05 – 0,15

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser [mm]	max. zulässige Drehzahl n [min^{-1}]	max. zulässige Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]
25	52.000	4.000
32	46.000	4.600
40	41.200	5.100
50	36.800	5.700
63	32.700	6.400
80	29.000	7.200
100	26.000	8.100
125	23.200	9.100

Wichtige Hinweise:

Die angegebenen max. Drehzahlen gelten nur unter optimalen Voraussetzungen. Dazu zählen insbesondere:

- Verwenden Sie zur Montage der Wendeschneidplatten ausschließlich einen Drehmomentschlüssel mit 4,5 Nm.
- Das Werkzeug ist in montiertem Zustand und mit der Werkzeugaufnahme zu wuchten.
- Achten Sie auf die Verwendung von korrekten und neuwertigen Wendeplattenschrauben.
- Vermeiden Sie es, die Werkzeuge zu verlängern.
- Setzen Sie die Hochgeschwindigkeits – Werkzeuge nur auf ausreichend gekapselten Maschinen ein.
- Zögern Sie im Zweifelsfall nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

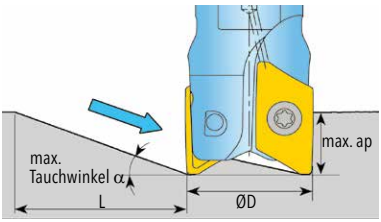
Allgemeine Informationen:

Spannschraube bis Ø 25: **SM40-085-20**
Drehmoment: **4,5 Nm**

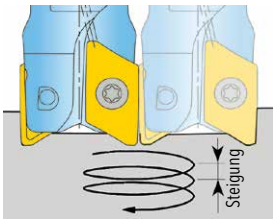
Spannschraube ab Ø32: **SM40-093-21**
Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

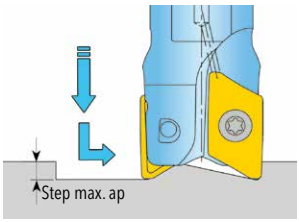
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:



Schrägeintauchen



Zirkulareintauchen



Stechfräsen

XEVT16: R0,4 - R1,6

Ø Fräser (D)	Schrägeintauchen			Zirkulareintauchen			Stechfräsen
	max. Tauchwinkel (α°)	max. ap (mm)	min. Länge(L)	min. Ø	max. Ø	max. Steigung ΔU	max. ap
Ø25	23,5	16	37	29,1	–	4,8	4
				–	50	13,6	4
Ø32	14,5	16	62	43,1	–	7,7	4
				–	64	13,6	4
Ø40	10,0	16	91	59,1	–	9,0	4
				–	80	13,6	4
Ø50	7,5	16	122	79,1	–	10,2	4
				–	100	13,6	4
Ø63	5,5	16	166	105,1	–	10,8	4
				–	126	13,6	4
Ø80	4,5	16	203	139,1	–	12,4	4
				–	160	13,6	4
Ø100	3,3	16	278	179,1	–	12,2	4
				–	200	13,6	4
Ø125	2,5	16	367	229,1	–	12,1	4
				–	250	13,6	4

XEVT16: R2,0

Ø Fräser (D)	Schrägeintauchen			Zirkulareintauchen			Stechfräsen
	max. Tauchwinkel (α°)	max. ap (mm)	min. Länge(L)	min. Ø	max. Ø	max. Steigung ΔU	max. ap
Ø25	23,5	15,5	36	29,1	–	4,8	3,5
				–	50	13,2	3,5
Ø32	14,5	15,5	60	43,1	–	7,7	3,5
				–	64	13,2	3,5
Ø40	10,0	15,5	88	59,1	–	9,0	3,5
				–	80	13,2	3,5
Ø50	7,5	15,5	118	79,1	–	10,2	3,5
				–	100	13,2	3,5
Ø63	5,5	15,5	161	105,1	–	10,8	3,5
				–	126	13,2	3,5
Ø80	4,5	15,5	197	139,1	–	12,4	3,5
				–	160	13,2	3,5
Ø100	3,3	15,5	269	179,1	–	12,2	3,5
				–	200	13,2	3,5
Ø125	2,5	15,5	355	229,1	–	12,1	3,5
				–	250	13,2	3,5

XEVT16: R3,0 - R3,2

Ø Fräser (D)	Schrägeintauchen			Zirkulareintauchen			Stechfräsen
	max. Tauchwinkel (α°)	max. ap (mm)	min. Länge(L)	min. Ø	max. Ø	max. Steigung ΔU	max. ap
Ø25	22,5	14,5	35	29,1	–	4,5	2,8
				–	50	12,3	2,8
Ø32	13,5	14,5	60	43,1	–	7,1	2,8
				–	64	12,3	2,8
Ø40	9,0	14,5	92	59,1	–	8,1	2,8
				–	80	12,3	2,8
Ø50	6,5	14,5	127	79,1	–	8,8	2,8
				–	100	12,3	2,8
Ø63	5,0	14,5	166	105,1	–	9,8	2,8
				–	126	12,3	2,8
Ø80	4,0	14,5	207	139,1	–	11,0	2,8
				–	160	12,3	2,8
Ø100	3,0	14,5	277	179,1	–	11,1	2,8
				–	200	12,3	2,8
Ø125	2,0	14,5	415	229,1	–	9,7	2,8
				–	250	11,6	2,8

XEVT16: R4,0 - R5,0

Ø Fräser (D)	Schrägeintauchen			Zirkulareintauchen			Stechfräsen
	max. Tauchwinkel (α°)	max. ap (mm)	min. Länge(L)	min. Ø	max. Ø	max. Steigung ΔU	max. ap
Ø25	20,0	14,5	40	29,1	–	4,0	2,4
				–	50	12,3	2,4
Ø32	12,0	14,5	68	43,1	–	6,3	2,4
				–	64	12,3	2,4
Ø40	7,5	14,5	110	59,1	–	6,7	2,4
				–	80	12,3	2,4
Ø50	5,5	14,5	151	79,1	–	7,5	2,4
				–	100	12,3	2,4
Ø63	4,5	14,5	184	105,1	–	8,8	2,4
				–	126	12,3	2,4
Ø80	3,5	14,5	237	139,1	–	9,6	2,4
				–	160	12,3	2,4
Ø100	3,0	14,5	277	179,1	–	11,1	2,4
				–	200	12,3	2,4
Ø125	2,0	14,5	415	229,1	–	9,7	2,4
				–	250	11,6	2,4

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	YDA223L114	YDA223L101-P
max. Umdrehungsvorschub:	fu = 5 mm	fu = 11 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm	ap = 0,5 mm

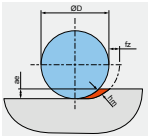
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]			
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall	
P	unlegierter Stahl	IN2530	150 – 200	IN2040	120 – 200
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2530	140 – 200	IN2040	100 – 180
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2530	120 – 180	IN2040	100 – 160
M	nichtrostender Stahl	IN2530	80 – 160	IN2040	80 – 140
K	Grauguss	IN2530	150 – 200	IN2010	130 – 180
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2530	120 – 160	IN2010	100 – 140
N	Aluminium	IN2530	500 – 1200	IN04S	400 – 800
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	110 – 130	IN2004	60 – 80
	Titanlegierungen	IN2530	–	IN2004	30 – 40
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2530	30 – 50	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2530	30 – 40	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-110-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DT40-01 mit Klinge DS-T15B**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

MICROMILL YDA323L_ / YDA334L_ / YCE434_

Wendeschneidplatte:	YDA323L_	YDA323L114	YDA334L102	YCE434-001
max. Umdrehungsvorschub:	fu = 11 mm	fu = 4,5 mm	fu = 15 mm	fu = 15 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 0,25 mm	ap = 0,25 mm	ap = 2,0 mm	ap = 0,1 mm

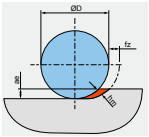
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]			
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall	
P	unlegierter Stahl	IN2040	150 – 250	IN2040	120 – 200
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2040	120 – 180	IN2040	100 – 160
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN0560	180 – 250	IN2040	80 – 160
M	nichtrostender Stahl	IN2040	80 – 160	IN2040	80 – 160
K	Grauguss	IN2010	120 – 180	IN2010	140 – 200
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2010	100 – 160	IN2010	100 – 180
N	Aluminium	IN10K	400 – 600	IN10K	400 – 600
S	Warmfeste Legierungen	IN2040	60 – 120	IN2040	80 – 140
S	Titanlegierungen	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Je kleiner das gewählte Aufmaß ist, um so besser wird die Oberfläche und Ebenheit der zu bearbeitenden Fläche.
- **In Kombination mit Umfangsschneiden in Egalisierfräsern richtet sich der Umdrehungsvorschub nach dem maximalen Vorschub der Umfangsschneide!**

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Allgemeine Informationen:

Spannschraube für YDA323: **SM40-110-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Spannschraube für YDA334: **SM40-110-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Spannschraube für YCE434: **SM50-160-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

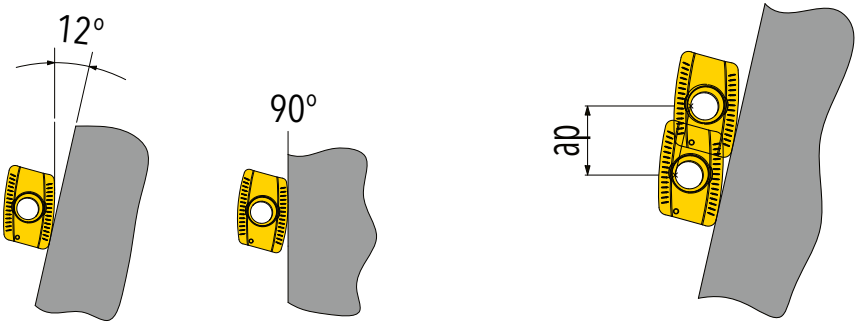
Wendeschneidplatte:	CDHT090320R-ML	CDHT090330R-ML
Radius Tonnenform	R20	R30
empf. Zeilenabstand	ap = 1,0-1,2 mm	ap = 1,2-1,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				radiale Zustellung ae [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall			
P	unlegierter Stahl	IN2505	180 – 240	IN2530	150 – 200	0,3 – 0,5	0,1–0,25
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,2 – 0,4	0,1 – 0,25
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505 / IN2504	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,2 – 0,4	0,1 – 0,2
M	nichtrostender Stahl	IN2530	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,2 – 0,4	0,1 – 0,15
K	Grauguss	IN2505 / IN2504	180 – 270	IN2530	140 – 220	0,3 – 0,5	0,1 – 0,25
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2504	160 – 220	IN2530	120 – 190	0,3 – 0,5	0,1 – 0,25
N	Aluminium	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 – 80	IN2530	40 – 70	0,1 – 0,3	0,07 – 0,15
	Titanlegierungen	–	–	IN2530	30 – 40	0,1 – 0,3	0,07 – 0,15
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,1 – 0,2	0,1 – 0,15
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden



Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-044-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	CNHU060310N	CNHU060315N	CNHU060304N-001	CNHU060310N-001	CNHU110420N
max. Schnitttiefe = Eckenradius:	ap = 1,0 mm	ap = 1,5 mm	ap = 0,4 mm	ap = 1,0 mm	ap = 2,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	200 – 250	IN2005	300 – 500	0,1 – 0,3
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	180 – 250	IN2005	300 – 450	0,1 – 0,3
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	180 – 220	IN2005	250 – 400	0,1 – 0,3
M	nichtrostender Stahl	IN2505	100 – 180	IN2005	200 – 250	0,1 – 0,25
K	Grauguss	IN2505	220 – 280	IN2005	300 – 600	0,15 – 0,3
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	180 – 250	IN2005	250 – 450	0,1 – 0,3
N	Aluminium	IN05S	500 – 1000	IN05S	800 – 1200	0,1 – 0,15
S	Warmfeste Legierungen	IN2005	40 – 100	IN2005	50 – 150	0,1 – 0,2
S	Titanlegierungen	IN2005	40 – 50	IN2005	50 – 80	0,1 – 0,2
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2006	100 – 150	IN2006	120 – 180	0,08 – 0,15
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2006	80 – 130	IN2006	100 – 150	0,07 – 0,12

Tipps:

- Bei extrem tiefen Kavitäten ist die stechende Bearbeitung zu empfehlen, beim Schlichten ist ae = 0,008 – 0,01 x D zu wählen.
- Mit CBN – Schneiden können Gussmaterialien mit Schnittgeschwindigkeiten von Vc = 1.000 – 1.500 m/min bearbeitet werden bei einem Vorschub pro Zahn fz = 0,05 – 0,1 mm.
- Der niedrige fz – Wert in der Tabelle gilt für die CNHU06..., der höhere Wert für die CNHU11...
- Empfohlene Schnitttiefe bei der Schlichtbearbeitung: CNHU06 ap = 0,1 – 0,2 mm
  CNHU11 ap = 0,15 – 0,3 mm

- 4-schneidige Wendeschneidplatte Hartmetall
- 2-schneidige Wendeschneidplatte CBN

Allgemeine Informationen CNHU06_:

Spannschraube: **SM25-075-20** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Allgemeine Informationen CNHU11_:

Spannschraube: **SM35-088-10** Drehmoment: **3 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T10TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	NBEU1603M0R-ML	NBEU2004M0R-ML	NBEU2505M0R-ML	NBEU1603M0R	NBEU2004M0R
Vorschub pro Zahn fz:	0,05 – 0,30 mm	0,05 – 0,40 mm	0,05 – 0,50 mm	0,05 – 0,30 mm	0,05 – 0,40 mm
axiale Schneidenlänge:	L = 11,8 mm	L = 13,6 mm	L = 17,7 mm	L = 11,8 mm	L = 13,6 mm
Radius:	8 mm	10 mm	12,5	8 mm	10 mm

Wendeschneidplatte:	NBEU2505M0R	NBEU3207M0R
Vorschub pro Zahn fz [mm]:	0,05 – 0,50 mm	0,05 – 0,50 mm
axiale Schneidenlänge [mm]:	L = 17,7 mm	L = 21,4 mm
Radius [mm]:	12,5	16,0

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	200 – 350	IN2530	160 – 280	0,08 – 0,5
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,08 – 0,5
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,08 – 0,5
M	nichtrostender Stahl	IN2505	90 – 150	IN2530 / IN2035	80 – 130	0,05 – 0,35
K	Grauguss	IN2504 / IN2505	240 – 380	IN2530	220 – 300	0,1 – 0,45
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504 / IN2505	180 – 280	IN2530	160 – 240	0,1 – 0,45
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	40 – 80	IN2530 / IN2035	50 – 70	0,05 – 0,35
S	Titanlegierungen	IN2505	30 – 60	IN2035	30 – 50	0,05 – 0,35
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 2-schneidige Wendeschneidplatte

Allgemeine Informationen:

Spannschraube für Ø16: **SM25-064-00**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DS-T08S**
Spannschraube für Ø20: **SM30-085-10**	Drehmoment: **2,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DS-0022**
Spannschraube für Ø25: **TS 35085I/HG**	Drehmoment: **3,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **TD15**
Spannschraube für Ø32: **TS 40A115I**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Drehmomentschlüssel: **TD15**
Spannschraube für Ø16: **TS 25055I/HG**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DS-T085**
Spannschraube für Ø20: **TS 25055I/HG**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DS-T085**
Spannschraube für Ø25: **TS 25055I/HG**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DS-T085**
Spannschraube für Ø32: **TS 35085I/HG**	Drehmoment: **3,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **TD15**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

FINISHBALL+ NQHG_ / GQHG_

Wendeschneidplatte:	NQHG_FM	NQHG_SM	GQHG_
Anwendung:	stabile und präzise Geometrie für hochfeste Materialien	positive Helix-Geometrie für weiche und zähe Materialien	torische Geometrie
empfohlene Schnitttiefe: max. Schnitttiefe:	ap = 0,02 – 0,04 mm x Ø ap = 1/2 mm x Ø	ap = 0,02 – 0,04 mm x Ø ap = 1/2 mm x Ø	ap = 0,1 – 0,2 mm x Radius ap = R + 1 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min] Vorschlichten		Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min] Schlichten		Vorschub pro Zahn fz [mm]
P	unlegierter Stahl	IN2005	150 – 250	0,15 – 0,25	IN2005	180 – 350	0,10 – 0,20
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	130 – 220	0,15 – 0,25	IN2005	150 – 280	0,10 – 0,20
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	120 – 200	0,15 – 0,25	IN2005	140 – 250	0,08 – 0,18
M	nichtrostender Stahl	IN2005	100 – 180	0,12 – 0,20	IN2005	120 – 200	0,08 – 0,15
K	Grauguss	IN2005	150 – 250	0,15 – 0,25	IN2005	180 – 350	0,10 – 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2005	130 – 220	0,15 – 0,25	IN2005	150 – 250	0,10 – 0,20
N	Aluminium	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2005	60 – 90	0,10 – 0,20	IN2005	60 – 120	0,05 – 0,12
	Titanlegierungen	IN2005	40 – 60	0,10 – 0,15	IN2005	40 – 80	0,05 – 0,10
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2006	100 – 180	0,12 – 0,18	IN2006	120 – 200	0,05 – 0,13
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2006	80 – 140	0,10 – 0,15	IN2006	100 – 170	0,05 – 0,12

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden, aber max. 30% vom Werkzeugdurchmesser.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Je länger die Ausspannlänge, desto geringer die Schnittgeschwindigkeiten.
- Für die Schlichtbearbeitung ist eine Eingriffsbreite von ca. 0,02 x Ø zu wählen.

Allgemeine Informationen:

Spannschraube für Ø 8:	**SM25-080-B1**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-TP08TB**
Spannschraube für Ø 10:	**SM30-083-B1**	Drehmoment: **2,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-TP10TB**
Spannschraube für Ø 12:	**SM40-106-B1**	Drehmoment: **4,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-TP15TB**
Spannschraube für Ø 16:	**SM50-139-B1**	Drehmoment: **5,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**
Spannschraube für Ø 20:	**SM60-167-B1**	Drehmoment: **6,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T25TB**
Spannschraube für Ø 25:	**SM70-210-B1**	Drehmoment: **6,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T25TB**
Spannschraube für Ø 30/32:	**SM80-250-B1**	Drehmoment: **8,0 Nm**	Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T30T**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

PUNCHIN SHLT_ / SHGT_ / SPLT_ / SDGT_ / CDE_ / DPM_

Wendeschneidplatte:	SHLT06_/SHGT06_	SPLT07_/SHGT07_	SHLT09_/SHGT09_	CDE313L_	DPM324L_
Vorschub pro Zahn:	fz = 0,10 – 0,20 mm	fz = 0,12 – 0,22 mm	fz = 0,12 – 0,25 mm	fz = 0,08 – 0,18 mm	fz = 0,12 – 0,20 mm
empf. Schnitttiefe:	step 3	step 4	step 6	step 5	step 8
max. Schnitttiefe:	step 5	step 7	step 8	step 7	step 10

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]					
		SHLT / SHGT / SPLT / SDGT		CDEL13L…		DPM324L…	
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall	
P	unlegierter Stahl	IN2005	150 – 200	IN4015	150 – 200	IN4040	140 – 200
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005	130 – 180	IN4015	130 – 180	IN4040	120 – 180
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	110 – 170	IN4015	110 – 170	IN4040	100 – 170
M	nichtrostender Stahl	IN2005	90 – 150	IN2005	90 – 150	IN2035 / IN4030	80 – 150
K	Grauguss	IN2010	140 – 200	IN4015	140 – 200	IN4030	120 – 180
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2010	120 – 180	IN4015	120 – 180	IN4030	100 – 160
N	Aluminium	IN10K	300 – 800	IN05S	300 – 800	IN05S	300 – 800
S	Warmfeste Legierungen	IN2005	40 – 70	IN2005	40 – 70	IN2035 / IN4030	40 – 70
S	Titanlegierungen	IN2530	30 – 40	IN2005	30 – 40	IN2035 / IN4030	30 – 40
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Je länger die Ausspannlänge, desto geringer die Schnittgeschwindigkeiten.
- Beim Eintauchen und bei der Grundberührung sollte auf einer Länge von 3 mm der Vorschub um 30% reduziert werden.
- Zu empfehlen ist ein Freifahren von der Kontur, bevor man auf die Sicherheitsebene zurückzieht (ca. 0,2 – 0,5 mm).

Allgemeine Informationen SHLT06 / SHGT06:

Spannschraube: **SM22-052-00** Drehmoment: **0,8 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV01S mit Klinge DS-T07TB**

Allgemeine Informationen SPLT07 / SDGT07:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Allgemeine Informationen SHLT09 / SHGT09:

Spannschraube: **SM35-088-60** Drehmoment: **3 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T10TB**

Allgemeine Informationen CDE313L:

Spannschraube: **SM40-090-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Allgemeine Informationen DPM324L:

Spannschraube: **SM40-120-20** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B1**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

HFDMINI PEMT0502ZCTR-HR

Wendeschneidplatte:	PEMT0502ZCTR-HR
max. Schnitttiefe:	ap = 1,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

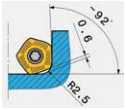
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,40 – 1,50
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,40 – 1,00
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,40
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,40 – 1,50
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,40 – 1,50
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,40 – 1,00
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,40
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,40
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	130 – 150	–	–	0,40
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	110 – 130	–	–	0,40

Tipps:

- Verwenden Sie zur Montage der Wendeplattenschrauben bitte ausschließlich eine Drehmomentschlüssel (1,1 Nm).
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.

Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 2,5 mm.
Das maximale unbearbeitete Materialaufmaß wird damit bis zu 0,6 mm betragen.



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	max. Zustellung pro Umdrehung [mm]	min. Bohvrungs-Ø unebener Grund [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]
20 R2,5	9,6°	1	27,3	30	30,5	39
25 R2,5	5,2°	1	37,3	40	40,5	49
32 R2,5	3,4°	1	51,3	54	54,5	63
35 R2,5	3,0°	1	57,3	60	60,5	69
40 R2,5	2,5°	1	67,3	70	70,5	79
42 R2,5	2,3°	1	71,3	74	74,5	83
50 R2,5	1,8°	1	87,3	90	90,5	99
52 R2,5	1,7°	1	91,3	94	94,5	103
63 R2,5	1,4°	1	113,3	116	116,5	125
66 R2,5	1,4°	1	119,3	122	122,5	131

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	RCLT_CP	RCLT_CC	RCLT_CC1	RCLT_CC2	RCLT_PH
Faktor für Vorschub pro Zahn fz:	1,0	0,8	1,0	1,2	2,0
Empf. Schnitttiefe Ø12:	ap = 4,0 mm	–	ap = 3,0 mm	ap = 3,0 mm	ap = 1,5 mm
Empf. Schnitttiefe Ø16:	ap = 6,0 mm	ap = 4,0 mm	ap = 4,0 mm	–	ap = 2,0 mm

Wendeschneidplatte:	RCLT_PH2
Faktor für Vorschub pro Zahn fz:	4,0
Empf. Schnitttiefe Ø12:	ap = 2,0 mm
Empf. Schnitttiefe Ø16:	ap = 2,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4040	160 – 220	IN4030	130 – 180	0,15 – 0,25
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4040	140 – 200	IN4030	110 – 160	0,12 – 0,22
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005	120 – 180	IN4030	100 – 150	0,1 – 0,2
M	nichtrostender Stahl	IN2035 / IN4030	90 – 150	IN2035 / IN4030	80 – 130	0,1 – 0,2
K	Grauguss	IN4015	160 – 250	IN4015	140 – 200	0,15 – 0,25
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4015	140 – 200	IN4015	120 – 170	0,12 – 0,22
N	Aluminium	IN05S	500 – 1200	IN05S	500 – 1200	0,15 – 0,25
S	Warmfeste Legierungen	IN2035 / IN4030	50 – 80	IN2035 / IN4030	50 – 70	0,1 – 0,18
S	Titanlegierungen	IN2005	40 – 50	IN2035 / IN4030	30 – 40	0,1 – 0,15
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.

- 4-schneidige Wendeschneidplatte RCLT...CP / CC / CC1 / C22
- 8-schneidige Wendeschneidplatte RCLT...PH / PH2

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
24 R6	1,4	32,9	0,6	36,2	0,9	48	1,8
32 R6	2,6	46,3	2,0	52,1	2,8	64	4,5
32 R8	1,5	43,6	0,9	48,2	1,3	64	2,6
35 R6	2,9	51,6	2,6	58,1	3,6	70	5,5
40 R6	5,1	59,0	5,3	68,1	6,0	80	6,0
40 R8	2,8	56,5	2,5	64,1	3,7	80	6,1
42 R6	4,7	63,0	5,4	72,1	6,0	84	6,0
42 R8	3,6	59,3	3,4	68,1	5,1	84	8,0
50 R6	3,6	78,9	5,7	88,0	6,0	100	6,0
50 R8	8,0	70,5	8,0	84,0	8,0	100	8,0
52 R6	4,0	82,4	6,0	92,0	6,0	104	6,0
52 R8	7,5	74,5	8,0	88,0	8,0	104	8,0
63 R6	2,6	104,9	5,9	114,0	6,0	126	6,0
63 R8	5,4	96,4	8,0	110,0	8,0	126	8,0
66 R6	2,4	110,9	5,9	120,0	6,0	132	6,0
66 R8	5,0	102,4	8,0	116,0	8,0	132	8,0
80 R6	1,9	138,8	6,0	147,9	6,0	160	6,0
80 R8	3,8	130,4	8,0	144,0	8,0	160	8,0
100 R8	2,8	170,4	8,0	184,0	8,0	200	8,0
125 R8	2,3	220,0	8,0	234,0	8,0	250	8,0
160 R8	1,8	289,7	8,0	304,0	8,0	320	8,0

Allgemeine Informationen RCLT12_:

Spannschraube: **SM40-090-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**

Allgemeine Informationen RCLT16_:

Spannschraube: **SM50-105-10** Drehmoment: **6 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	RH_06_	RH_08_	RH_10_	RH_12_	RH_16_
Vorschub pro Zahn:	fz = 0,1 – 0,3 mm	fz = 0,2 – 0,5 mm	fz = 0,3 – 0,7 mm	fz = 0,4 – 0,8 mm	fz = 0,5 – 1,0
Empf. Schnitttiefe:	ap = 0,1 – 0,4 mm	ap = 0,3 – 0,6 mm	ap = 0,5 – 1,0 mm	ap = 0,5 – 1,5 mm	ap = 1,5 – 3,0 mm

Wendeschneidplatte:	RH_20_
Faktor für Vorschub pro Zahn fz:	fz = 0,6 – 1,5 mm
Empf. Schnitttiefe Ø12:	ap = 2,0 – 5,0 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Wendeschneidplatten-geometrie
		1. Wahl bei WSP Ø 6 / 8 10 und 12		1. Wahl bei WSP Ø 16 und 20		
P	unlegierter Stahl	IN2005 / IN2505	180 – 250	IN4040	170 – 220	RHHW / RHHT / RHKW / RHKT
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2005 / IN2505	170 – 220	IN4040	150 – 200	RHHW / RHKW / RHKT
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2005 / IN2505	150 – 200	IN4040	100 – 150	RHHW / RHKW / RHKT
M	nichtrostender Stahl	IN2035 / IN4035 / IN7035	90 – 150	IN2035 / IN4035 / IN7035	80 – 130	RHHT / RHKT
K	Grauguss	IN2005 / IN2505	160 – 250	IN4015	140 – 200	RHHW / RHKT / RHKW
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2005 / IN2505	140 – 200	IN4015	120 – 170	RHHW / RHKT / RHKW
N	Aluminium	IN05S	500 – 1200	IN05S	500 – 1000	RHHT…P
S	Warmfeste Legierungen	IN2035 / IN4035 / IN7035	50 – 80	IN2035 / IN4035 / IN7035	50 – 70	RHHT
	Titanlegierungen	IN2005 / IN2505	40 – 50	IN2035 / IN4035 / IN7035	30 – 40	RHHT
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2004	80 – 120	IN2004	60 – 100	RHHW
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2006	50 – 80	–	–	RHHW

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Je länger die Ausspannlänge, desto geringer die Schnittgeschwindigkeiten.
- FormMaster (neutrale Einbaulage) geeignet zum Hartfräsen > 35HRC
- FormMasterPlus (positive Einbaulage) geeignet zum Schruppfräsen, bei labilen Bearbeitungsbedingungen und an leistungschwächeren Maschinen.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
12 R3	10,6	14,2	1,2	18,0	3,0	24	3,0
16 R3	8,0	21,5	2,4	26,0	3,0	32	3,0
16 R4	2,0	21,7	0,6	24,3	0,9	32	1,7
20 R3	8,2	28,7	3,0	34,0	3,0	40	3,0
20 R5	3,6	26,0	1,1	30,2	2,0	40	3,9
24 R6	3,6	31,1	1,4	36,2	2,4	48	4,7
25 R3	5,6	38,7	3,0	44,0	3,0	50	3,0
25 R5	2,2	35,9	1,3	40,2	1,8	50	3,0
30 R4	7,6	44,7	4,0	52,0	4,0	60	4,0
30 R5	10,2	41,3	5,0	50,2	5,0	60	5,0
32 R6	2,3	46,7	1,8	52,3	2,5	64	4,0
32 R8	1,8	43,2	1,1	48,3	1,6	64	3,1
35 R5	7,7	51,3	5,0	60,2	5,0	70	5,0
35 R6	2,5	52,1	2,3	58,2	3,1	70	4,8
40 R6	2,8	61,1	3,2	68,3	4,3	80	6,0
42 R5	5,7	65,3	5,0	74,2	5,0	84	5,0
42 R6	2,9	64,7	3,6	72,2	4,8	84	6,0
42 R8	2,3	61,0	2,3	68,3	3,3	84	5,2
52 R5	4,1	85,3	5,0	94,2	5,0	104	5,0
52 R6	4,2	81,4	6,0	82,3	6,0	104	6,0
52 R8	2,8	79,0	4,1	88,3	5,5	104	7,9
66 R5	3,3	112,9	5,0	122,0	5,0	132	5,0
66 R6	3,0	110,3	6,0	120,2	6,0	132	6,0
66 R8	3,8	104,0	7,9	116,3	8,0	132	8,0
66 R10	2,8	100,6	5,3	112,5	7,1	132	10,0
80 R6	2,3	138,3	6,0	148,2	6,0	160	6,0
80 R8	2,9	131,9	8,0	144,3	8,0	160	8,0
80 R10	5,4	123,4	10,0	140,5	10,0	160	10,0
100 R8	2,1	171,9	8,0	184,3	8,0	200	8,0
100 R10	3,8	163,4	10,0	180,5	10,0	200	10,0
125 R8	1,6	221,9	8,0	234,3	8,0	250	8,0
125 R10	2,8	106,7	2,8	230,5	10,0	250	10,0
160 R8	1,2	291,8	8,0	304,3	8,0	320	8,0
160 R10	2,1	283,3	10,0	300,5	10,0	320	10,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube für RH_06_: **SM25-049-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**
Spannschraube für RH_08_: **SM30-053-00** Drehmoment: **2,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN020S mit Klinge DS-T09TB**
Spannschraube für RH_10_: **SM40-080-10** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube für RH_12_: **SM40-080-10** Drehmoment: 4**,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN045F mit Klinge DS-T15B**
Spannschraube für RH_16_: **SM50-100-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**
Spannschraube für RH_20_: **SM50-100-10** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	RNLU1004MON-M	RNLU1004MON-S	RNLU1205MON-M	RNLU1205MON-S	RNLU1606MON-M
nutzbare Schneidkanten:	8	8	16	8	16
Empfohlene Schnitttiefe:	ap = 1,5 – 3,0 mm	ap = 3,0 mm	ap = 1,7 mm	ap = 4,0 mm	ap = 2,3 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,0 mm	ap = 5,0 mm	ap = 6,0 mm	ap = 6,0 mm	ap = 8,0 mm

Wendeschneidplatte:	RNLU1606MON-S
nutzbare Schneidkanten:	8
Empfohlene Schnitttiefe:	ap = 6,0 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 8,0 mm

Empfohlene Schnittwerte RNLU10_:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]				
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		ap [1mm]	ap [2mm]	ap [3mm]	ap [4mm]	ap [5mm]
P	unlegierter Stahl	IN2505	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,1 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,1 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,1 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2
M	nichtrostender Stahl	IN2530 / IN2035	90 – 150	IN2530 / IN2035	80 – 130	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2
K	Grauguss	IN2504 / IN2505	160 – 250	IN2530	140 – 200	0,1 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2530	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,1 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2
S	Warmfeste Legierungen	IN2530 / IN2035	50 – 80	IN2530 / IN2035	50 – 70	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2
S	Titanlegierungen	IN2530 / IN2035	–	IN2530 / IN2035	30 – 40	0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,25	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2

Empfohlene Schnittwerte RNLU12_:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]				
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		ap [2mm]	ap [3mm]	ap [4mm]	ap [5mm]	ap [6mm]
P	unlegierter Stahl	IN2505	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,13 – 0,6	0,13 – 0,55	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,25
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,13 – 0,6	0,13 – 0,55	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,25
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,13 – 0,6	0,13 – 0,55	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,25
M	nichtrostender Stahl	IN2530 / IN2035	90 – 150	IN2530 / IN2035	80 – 130	0,13 – 0,5	0,13 – 0,40	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,2
K	Grauguss	IN2504 / IN2505	160 – 250	IN2530	140 – 200	0,13 – 0,6	0,13 – 0,55	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,25
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2530	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,13 – 0,6	0,13 – 0,55	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,25
S	Warmfeste Legierungen	IN2530 / IN2035 / IN7035	50 – 80	IN2530 / IN2035 / IN7035	50 – 70	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,3	0,13 – 0,2
S	Titanlegierungen	IN2530 / IN2035 / IN7035	–	IN2530 / IN2035 / IN7035	30 – 40	0,13 – 0,5	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,3	0,13 – 0,2

Empfohlene Schnittwerte RNLU16_:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]			
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		ap [2mm]	ap [4mm]	ap [6mm]	ap [8mm]
P	unlegierter Stahl	IN2505	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,15 – 0,8	0,15 – 0,6	0,15 – 0,4	0,15 – 0,3
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,15 – 0,8	0,15 – 0,6	0,15 – 0,4	0,15 – 0,3
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,15 – 0,8	0,15 – 0,6	0,15 – 0,4	0,15 – 0,3
M	nichtrostender Stahl	IN2530 / IN7035	90 – 150	IN2530 / IN7035	80 – 130	0,15 – 0,8	0,15 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,2
K	Grauguss	IN2504 / IN2505	160 – 250	IN2530	140 – 200	0,15 – 0,8	0,15 – 0,6	0,15 – 0,4	0,15 – 0,3
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2530	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,15 – 0,8	0,15 – 0,6	0,15 – 0,4	0,15 – 0,3
S	Warmfeste Legierungen	IN2530 / IN7035	50 – 80	IN2530 / IN7035	50 – 70	0,15 – 0,8	0,15 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,2
S	Titanlegierungen	IN2530 / IN7035	–	IN2530 / IN7035	30 – 40	0,15 – 0,8	0,15 – 0,4	0,1 – 0,3	0,1 – 0,2

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrtvorschub sollte um 30% reduziert werden.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	RNLU 10/12/16			
	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]
25/R5	1,1	33,0	0,4	50,0
32/R5	0,9	35,0	0,6	64,0
32/R6	1,4	42,0	0,7	64,0
40/R5	0,9	63,0	1,0	80,0
40/R6	1,3	58,0	1,1	80,0
42/R5	0,9	67,0	1,0	84,0
50/R5	0,7	83,0	1,1	100,0
50/R6	1,0	78,0	1,3	100,0
50/R8	1,3	72,0	1,3	100,0
52/R5	0,8	87,0	1,3	104,0
52/R6	1,0	82,0	1,4	104,0
52/R8	1,0	76,0	1,1	104,0
63/R6	1,0	104,0	1,9	126,0
63/R8	1,0	104,0	1,6	126,0
66/R6	1,0	110,0	2,0	132,0
66/R8	1,0	104,0	1,8	132,0
80/R6	0,9	138,0	2,4	160,0
80/R8	1,0	132,0	2,4	160,0
100/R6	0,7	178,0	2,5	200,0
100/R8	0,9	172,0	3,0	200,0
125/R8	0,9	222,0	4,1	250,0
160/R8	0,9	292,0	4,1	320,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube für RNLU10_: **TS35085I/HG** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV030S mit Klinge DS-T15TB**

Spannschraube für RNLU12_: **SM40-110-00** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DT – 40 – 01 mit Klinge DS-T15TB**

Spannschraube für RNLU16_: **TS50A121I/HG** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20T3**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	RPLX10T3MON-HR	RPLX10T3MOTN-HR	RPLX10T3MOTN-FL	RPLX1204MON-HR1	RPLX1204MOTN-HR
Geometrie:	positive Geometrie	pos. Geometrie, negativ gefast	pos. Geometrie, gefast	positive Geometrie	pos. Geometrie, negativ gefast
Empfohlene Schnitttiefe:	ap = 0,8 – 1,5 mm	ap = 0,8 – 1,5 mm	ap = 0,8 – 1,5 mm	ap = 1,5 – 2,3 mm	ap = 1,5 – 2,3 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 2,5 mm	ap = 2,5 mm	ap = 2,5 mm	ap = 3,0 mm	ap = 3,0 mm

Wendeschneidplatte:	RPLX1204MOTN-FL
Geometrie:	pos. Geometrie, gefast
Empf. Schnitttiefe:	ap = 1,5 - 2,3 mm
Empf. Schnitttiefe:	ap = 3,0 mm

Empfohlene Schnittwerte RNLU10_:

ISO	Material			Sorte	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]		Vorschub pro Zahn fz [mm]		Schnitttiefe ap [mm]	
					Trocken-bearbeitung	Nass-bearbeitung	RPLX10	RPLX12	RPLX10	RPLX12
P	unlegierter Stahl			IN2505	150 – 350	120 – 250	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
	legierter Stahl 800 N/mm²			IN2505	130 – 280	110 – 220	0,15 – 0,35	0,25 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
M	nichtrostender Stahl	1.4021	X20Cr13	IN2535 / IN7035	150 – 280	120 – 250	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4418	X4CrNiMo16-5-1	IN2535 / IN7035	130 – 200	110 – 180	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4301	X5CrNi18-10	IN2535 / IN7035	120 – 180	100 – 160	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4534	X3CrNiMoAl13-8-2	IN2535 / IN7035	80 – 150	60 – 120	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4541	X6CrNiTi18-10	IN2535 / IN7035	80 – 150	60 – 120	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	IN2535 / IN7035	80 – 150	60 – 120	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	IN2535 / IN7035	80 – 150	60 – 120	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3	IN2535 / IN7035	50 – 150	40 – 80	0,10 – 0,30	0,15 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7	IN2535 / IN7035	50 – 150	40 – 80	0,10 – 0,30	0,15 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4531	GX2NiCrMoCuN20-18	IN2535 / IN7035	50 – 150	40 – 80	0,10 – 0,30	0,15 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
K	Grauguss			IN2505	200 – 250	140 – 180	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
	Gusseisen mit Kugelgraphit			IN2505	200 – 250	140 – 180	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
N	Aluminium			–	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	1.4826	GX40CrNiSi22-10	IN2535 / IN7035	70 – 140	60 – 120	0,08 – 0,25	0,10 – 0,35	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4837	GX40CrNiSi25-12	IN2535 / IN7035	70 – 140	60 – 120	0,08 – 0,25	0,10 – 0,35	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4848	GX40CrNiSi22-20	IN2535 / IN7035	70 – 140	60 – 120	0,08 – 0,25	0,10 – 0,35	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4849	GX40NiCrSiNb38-19	IN2535 / IN7035	70 – 140	60 – 120	0,08 – 0,25	0,10 – 0,35	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4923	X22CrMoV12-1	IN2535 / IN7035	150 – 280	120 – 250	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4938	X12CrNiMoV12-3	IN2535 / IN7035	150 – 280	120 – 250	0,15 – 0,40	0,25 – 0,50	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4913	X19CrMoVbN11-1	IN2535 / IN7035	120 – 210	90 – 160	0,10 – 0,30	0,15 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4939	X12CrNiMo12	IN2535 / IN7035	120 – 210	90 – 160	0,10 – 0,30	0,15 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4962	X12CrNiWTiB16-13	IN2535 / IN7035	80 – 180	60 – 150	0,10 – 0,30	0,12 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
		1.4980	X5NiCrTi26-15	IN2535 / IN7035	50 – 110	40 – 80	0,10 – 0,30	0,12 – 0,40	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
	Titanlegierungen			IN2535 / IN7035	–	40 – 60	0,08 – 0,25	0,10 – 0,35	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
	Nickellegierungen			IN2535 / IN7035	–	20 – 50	0,08 – 0,25	0,10 – 0,35	0,80 – 2,50	1,00 – 3,00
H	Hartbearbeitung	< 54 HRC		–	–	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung	< 63 HRC		–	–	–	–	–	–	–

Bei max. Ausspannlängen ist die Schnittgeschwindigkeit V_c zu reduzieren!

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	empfohlene ap/U [mm]
20R5	6,0	25,5	40,0	30,2	5,0	1,0
25R5	4,4	35,5	50,0	40,2	5,0	1,0
25R6	6,0	29,0	50,0	38,3	6,0	1,5
30R5	4,0	44,0	60,0	50,2	5,0	1,0
30R6	4,4	35,0	60,0	48,3	6,0	1,5
32R5	2,2	49,0	64,0	60,2	5,0	1,0
32R6	3,9	41,0	64,0	52,3	6,0	1,5
35R5	2,0	55,0	70,0	60,2	5,0	1,0
35R6	2,6	47,0	70,0	58,3	6,0	1,5
40R5	5,6	62,0	80,0	70,2	5,0	1,0
40R6	2,4	57,0	80,0	68,3	6,0	1,5
42R5	5,8	65,5	84,0	74,2	5,0	1,0
42R6	4,0	61,0	84,0	72,3	6,0	1,5
50R5	5,0	81,5	100,0	90,2	5,0	1,0
50R6	5,6	77,0	100,0	88,3	6,0	1,5
52R5	4,7	85,5	104,0	94,2	5,0	1,0
52R6	5,3	81,0	104,0	92,3	6,0	1,5
63R5	3,6	107,5	126,0	106,2	5,0	1,0
63R6	4,0	103,0	126,0	114,3	6,0	1,5
66R6	3,7	109,0	132,0	120,3	6,0	1,5
80R5	2,6	141,5	160,0	150,2	5,0	1,0
80R6	2,9	137,0	160,0	148,3	6,0	1,5

Zu empfehlender Tauchwinkel für alle Durchmesser: **2°**

Allgemeine Informationen:

Spannschraube für RPLX10_: **SM35-076-10** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV02S mit Klinge DS-T10TB**

Spannschraube für RPLX12_: **SO 35080l** Drehmoment: **4,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DS-T15S**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDXS0402MPR-MR1	SDXS0402MPR-MM
max. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm	ap = 0,5 mm
Zerspanungsgruppe:	P / K / H	P / M / S

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	160 - 220	IN2530	130 - 180	0,4 - 0,9
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 - 200	IN2530	110 - 160	0,4 - 0,8
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 - 180	IN2530	100 - 150	0,4 - 0,7
M	nichtrostender Stahl	IN2530	90 - 150	IN2530	80 - 130	0,4 - 0,7
K	Grauguss	IN2505	160 - 250	IN2530	140 - 200	0,4 - 0,9
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 - 200	IN2530	120 - 170	0,4 - 0,8
N	Aluminium	-	-		-	-
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 - 80	IN2530	50 - 70	0,4 - 0,6
	Titanlegierungen	-	-	IN2530	30 - 40	0,3 - 0,5
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2505	60 - 100	-	-	0,2 - 0,5
	Hartbearbeitung < 63 HRC	-	-	-	-	-

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 4-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R0,9

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
10	9°	13	0,5	20
12	6°	17	0,5	24
16	3,2°	25	0,5	32
20	2,1°	33	0,5	40
25	1,5°	43	0,5	50

Allgemeine Informationen:

Spannschraube:

Durchmesser Ø 10–12: **SM18-033-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-T06TB**

Durchmesser Ø 16–25: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDXS0904MPR-MR	SDXS0904MPR-MM	SDXS0904MPR-MR1	SDXS0904MPR-MRH
max. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm
Programmierradius:	2,5	2,5	2,5	2,5

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				empfohlene Schnitttiefe ap [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall			
P	unlegierter Stahl	IN2505 / IN4005	160 – 220	IN4030	130 – 180	0,8 – 1,5	0,5 – 1,6
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505 / IN4005	140 – 200	IN4030	110 – 160	0,8 – 1,5	0,5 – 1,6
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505 / IN4005 / IN2504	120 – 180	IN4030	100 – 150	0,8 – 1,5	0,5 – 1,6
M	nichtrostender Stahl	IN4035 / IN7035	90 – 150	IN4035 / IN7035	80 – 130	0,8 – 1,5	0,5 – 1,4
K	Grauguss	IN2505 / IN4005	160 – 250	IN4030	140 – 200	0,8 – 1,5	0,5 – 1,6
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN4005	140 – 200	IN4030	120 – 170	0,8 – 1,5	0,5 – 1,6
N	Aluminium	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035 / IN7035	50 – 80	IN4035 / IN7035	50 – 70	0,8 – 1,3	0,5 – 1,4
	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	0,8 – 1,3	0,5 – 1,4
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	IN2504	60 – 100	0,2 – 0,8	0,5 – 1,4
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	40 – 80	IN2504	40 – 80	0,2 – 0,8	0,5 – 1,2

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 4-schneidige Wendeschneidplatte

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser [mm]	SDXS0904MPR-MR, -MM, -MR1 und -MRH-Geometrie			
	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
25	5,5	32,5	1,5	50,0
30	3,5	42,5	1,5	60,0
32	3,3	46,5	1,5	64,0
35	2,6	52,5	1,5	70,0
40	2,2	62,5	1,5	80,0
42	2,0	66,5	1,5	84,0
50	1,5	82,5	1,5	100,0
52	1,3	86,5	1,5	104,0
63	1,1	109,0	1,5	126,0
66	1,0	115,0	1,5	162,0
80	0,6	143,0	1,5	160,0
85	0,4	153,0	1,5	170,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM30-075-R0** Drehmoment: **2,4 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T09TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDMS130516R – PP	SDES130516N – PF1	SDES130516N – PF	SDES1305MPR SDXS1305MPR – MR SDES1305MPR – 001	SDXS1305MPR-MM
max. Schnitttiefe:	ap = 4,9 mm	ap = 4,9 mm	ap = 4,9 mm	ap = 4,9 mm	ap = 4,9 mm
ap_{max} mit Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap_{max} = 4,9 mm	ap_{max} = 4,9 mm	ap_{max} = 4,9 mm	ap_{max} = 4,9 mm	kein Hinterschnitt
ap_{max} ohne Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 2,0 mm
Programmierradius:	6,4	6,4	6,4	6,14	6,14

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4005	160 – 220	IN2530 / IN4030	130 – 180	0,2 – 0,5
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	140 – 200	IN2530 / IN4030	110 – 160	0,2 – 0,5
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	120 – 180	IN2530 / IN4030	100 – 150	0,2 – 0,5
M	nichtrostender Stahl	IN4035	90 – 150	IN4035	80 – 130	0,2 – 0,45
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN2530 / IN4030	140 – 200	0,2 – 0,6
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 200	IN2530 / IN4030	120 – 170	0,2 – 0,6
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	50 – 70	0,2 – 0,45
S	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	0,2 – 0,45
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,2 – 0,4
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 4-schneidige Wendeschneidplatte

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	PF / PF1 / PP-Geometrie					MPR / MPR-001-Geometrie				
	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
40	4,6	57	0,5	80	0,5	3,3	56,5	0,5	78	0,5
42	4,2	61	0,5	84	0,5	2,9	60,5	0,5	82	0,5
50	3,4	76,5	0,5	100	0,5	2,4	76	0,5	98	0,5
63	2,4	102,5	0,5	126	0,5	1,7	102	0,5	124	0,5
80	1,8	136,5	0,5	160	0,5	1,3	136	0,5	158	0,5
100	1,4	176,5	0,5	200	0,5	1	176	0,5	198	0,5

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T15TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDXS1605MPR-MR	SDXS1605MPR-MM	SDXS1605MPR-MR1
max. Schnitttiefe:	ap = 2,7 mm	ap = 2,7 mm	ap = 2,7 mm
Programmierradius:	R4,2	R4,2	R4,2

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				empfohlene Schnitttiefe ap [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall			
P	unlegierter Stahl	IN2505	160 – 240	IN2530	130 – 200	1,0 – 2,0	1,2 – 2,5
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 220	IN2530	110 – 180	1,0 – 2,0	1,2 – 2,5
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 – 200	IN2530	100 – 160	1,0 – 2,0	1,0 – 2,2
M	nichtrostender Stahl	IN2530 / IN4035	90 – 160	IN4035 / IN7035	80 – 140	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN2530	140 – 200	1,0 – 2,0	1,2 – 2,5
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 200	IN2530	120 – 180	1,0 – 2,0	1,0 – 2,2
N	Aluminium	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	–	–	IN4035 / IN7035	50 – 70	1,0 – 2,0	1,0 – 1,8
	Titanlegierungen	–	–	IN4035 / IN7035	30 – 50	1,0 – 2,0	1,0 – 1,8
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–	0,5 – 1,4
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 4-schneidige Wendeschneidplatte

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser [mm]	SDXS1605MPR-MR, -MM, -MR1 und -MRH-Geometrie			
	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
50	5,2	74,4	2,7	100,0
52	4,9	78,4	2,7	104,0
63	3,4	101,0	2,7	126,0
66	3,1	107,0	2,7	132,0
80	2,3	135,0	2,7	160,0
85	2,1	145,0	2,7	170,0
100	1,65	175,0	2,7	200,0
125	1,2	224,0	2,7	250,0
160	0,7	295,0	2,7	320,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM50-130-R0** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDMS13_-PH SDXS13_-PH	SDXS1305MPR-MM	SDES13_MDR_	SDES13_MPR_ SDXS13_-MPR-MR	SDMS19_ – PH
empf. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm	ap = 1,8 mm	ap = 1,8 mm	ap = 2,0 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 2,0 mm	ap = 2,0 mm	ap = 2,0 mm	ap = 2,2 mm	ap = 3,0 mm
ap_{max} mit Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap = 2,0 mm	kein Hinterschnitt	ap = 2,0 mm	ap = 2,2 mm	ap = 3,0 mm
ap_{max} ohne Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap = 0,50 mm	ap = 2,0 mm	ap = 0,95 mm	ap = 1,45 mm	ap = 1,10 mm
Programmierradius:	R 3,2	R 3,5	R 3,2	R 3,5	R 4,5

Wendeschneidplatte:	SDES19_MDR_	SDES19_MPR_ SDXS19_-MPR-MR
empf. Schnitttiefe:	ap = 2,5 mm	ap = 2,5 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 3,0 mm	ap = 3,7 mm
ap_{max} mit Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap = 3,0 mm	ap = 3,7 mm
ap_{max} ohne Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap = 1,10 mm	ap = 1,50 mm
Programmierradius:	R 4,5	R 5,5

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4005	160 – 220	IN2530 / IN4030	130 – 180	1,5 – 3
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	140 – 200	IN2530 / IN4030	110 – 160	1,2 – 3
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005 / IN2504	120 – 180	IN2530 / IN4030	100 – 150	1 – 2,5
M	nichtrostender Stahl	IN4035	90 – 150	IN4035	80 – 130	1 – 2
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN2530 / IN4030	140 – 200	1,5 – 3
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 200	IN2530 / IN4030	120 – 170	1,2 – 3
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	50 – 70	0,8 – 1,8
	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	0,5 – 1,5
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,8 – 2
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 4-schneidige Wendeschneidplatte

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen MDR / N- und R-Geometrie:

Wendeplatten-größe	Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
13	32	15,0	38,1	2,0	64	2,0
	35	10,8	43,3	2,0	70	2,0
	40	7,4	54,0	2,0	80	2,0
	42	6,6	58,0	2,0	84	2,0
	50	4,7	74,0	2,0	100	2,0
	52	4,3	78,0	2,0	104	2,0
	63	3,1	100,0	2,0	126	2,0
	66	2,9	106,1	2,0	132	2,0
	80	1,8	134,1	2,0	160	2,0
	100	1,3	174,1	2,0	200	2,0
19	80	4,3	121,8	3,0	160	3,0
	100	3,0	161,8	3,0	200	3,0
	125	2,1	211,8	3,0	250	3,0
	160	1,5	281,8	3,0	320	3,0

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen MPR- / MPR-MR- / MPR-MM-Geometrie:

Wendeplatten-größe	Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
13	32	10,8	38,1	2,2	64	2,2
	35	8,1	44,1	2,2	70	2,2
	40	5,7	54,0	2,2	80	2,2
	42	5,1	58,0	2,2	84	2,2
	50	3,8	73,9	2,2	100	2,2
	52	3,4	77,9	2,2	104	2,2
	63	2,5	99,9	2,2	126	2,2
	66	2,3	105,9	2,2	132	2,2
	80	1,3	134,3	2,2	160	2,2
	100	1,0	174,3	2,2	200	2,2
19	80	3,6	121,9	3,7	160	3,7
	100	2,5	161,9	3,7	200	3,7
	125	1,8	211,9	3,7	250	3,7
	160	1,3	281,9	3,7	320	3,7

Allgemeine Informationen:

Spannschraube WSP-Größe 13: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T15TB**

Spannschraube WSP-Größe 19: **SM60-135-R0** Drehmoment: **8 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T25TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	SDES130508N-PF SDES130508N-PF1	SDES130516N-PF SDES130516N-PF1	SDMS130512R-PP	SDMS130516R-PP
Zahnvorschub:	fz = 0,1 – 0,3 mm	fz = 0,1 – 0,3 mm	fz = 0,1 – 0,3 mm	fz = 0,1 – 0,3 mm
empfohlene seitliche Zustellung:	ae = 9 mm	ae = 8 mm	ae = 8 mm	ae = 8 mm
maximale seitliche Zustellung:	ae = 11,9 mm	ae = 11,1 mm	ae = 11,6 mm	ae = 11,1 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	SDES 1305…		SDMS 1305…	
		Qualität	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Qualität	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]
P	unlegierter Stahl	IN4005	150 – 200	–	–
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	130 – 180	–	–
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	110 – 170	–	–
M	nichtrostender Stahl	–	–	IN4035 / IN4030	80 – 150
K	Grauguss	IN4015 / IN4005	160 – 220	–	–
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN4015 / IN4030	140 – 200	–	–
N	Aluminium	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	–	–	IN4035	40 – 70
	Titanlegierungen	IN4035	30 – 50	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Je länger die Ausspannlänge, desto geringer die Schnittgeschwindigkeiten.
- Beim Eintauchen und bei der Grundberührung sollte auf einer Länge von 3 mm der Vorschub um 30% reduziert werden.
- Zu empfehlen ist ein Freifahren von der Kontur in 2 Achsen, bevor man auf die Sicherheitsebene zurückzieht (ca. 0,2 – 0,5 mm).

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM40-100-R0** Drehmoment: **4 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T15TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Notizen

Wendeschneidplatte:	SDMS1906ZPR-PP	SDMS190620R-PH	SDES1906ZPR-PF	SDES190620N SDES190620N-001	SDES1906MPR SDXS1906MPR-MR SDES1906MPR-001
max. Schnitttiefe:	ap = 7,8 mm	ap = 7,8 mm	ap = 7,8 mm	ap = 7,8 mm	ap = 7,8 mm
ap_{max} mit Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap_{max} = 7,8 mm	ap_{max} = 7,8 mm	ap_{max} = 7,8 mm	ap_{max} = 7,8 mm	ap_{max} = 7,8 mm
ap_{max} ohne Hinterschnitt bei 90° Schulter:	ap_{max} = 1,3 mm	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 0,5 mm	ap_{max} = 0,5 mm
Programmierradius:	8,4	9,5	8,4	9,5	9,2

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN4005	160 – 220	IN4030	130 – 180	0,25 – 0,6
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN4005	140 – 200	IN4030	110 – 160	0,25 – 0,6
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN4005	120 – 180	IN4030	100 – 150	0,25 – 0,6
M	nichtrostender Stahl	IN4035	90 – 150	IN4035	80 – 130	0,2 – 0,5
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN4030	140 – 200	0,25 – 0,8
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 200	IN4030	120 – 170	0,25 – 0,8
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN4035	50 – 80	IN4035	50 – 70	0,2 – 0,55
S	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	0,2 – 0,55
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN4005	60 – 100	–	–	0,2 – 0,5
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- 4-schneidige Wendeschneidplatte

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen PF- / PP-Geometrie:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
80	2,4	126,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)	160,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)
100	1,8	166,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)	200,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)
125	1,3	216,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)	250,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)
160	0,9	286,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)	320,0	0,5 (PF)/1,3 (PP)

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen PH- / N- / N-001-Geometrie:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
80	2,6	126,0	0,5	160,0	0,5
100	1,9	166,0	0,5	200,0	0,5
125	1,4	216,0	0,5	250,0	0,5
160	1,0	286,0	0,5	320,0	0,5

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen MPR- / MPR-001-Geometrie:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
80	1,6	126,0	0,5	157,4	0,5
100	1,1	166,0	0,5	197,4	0,5
125	0,8	216,0	0,5	247,4	0,5
160	0,7	286,0	0,5	317,4	0,5

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM60-135-R0** Drehmoment: **8 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T25TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	LNXF0905R01
empf.. Schnitttiefe:	ap = 1,0 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	–	–	–	–	–
P	legierter Stahl 800 N/mm²	–	–	–	–	–
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	–	–	–	–	–
M	nichtrostender Stahl	–	–	–	–	–
K	Grauguss	IN76N	400 – 800	–	–	0,1 – 0,4
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN76N	400 – 800	–	–	0,1 – 0,4
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN76N	400 – 800	–	–	0,1 – 0,2
S	Titanlegierungen	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.

- 4-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R3,4

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser[mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
25	1	39	1	50
32	0,6	53	0,7	64
40	0,5	69	0,7	80

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CERASFEED TNXN1207N0104

Wendeschneidplatte:	TNXN1207N0104
empf.. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 2,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	–	–	–	–	–
P	legierter Stahl 800 N/mm²	–	–	–	–	–
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	–	–	–	–	–
M	nichtrostender Stahl	–	–	–	–	–
K	Grauguss	IN76N	400 – 800	–	–	0,15 – 0,5
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN76N	400 – 800	–	–	0,15 – 0,5
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN76N	400 – 800	–	–	0,15 – 0,3
S	Titanlegierungen	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.

- 6-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R3,4

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser[mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
50	0,5	84	1,1	100
63	0,4	110	1,1	126
80	0,3	144	1,1	160

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	UNLU0402M0TR	UNLU0402M0TR-ML
empf. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm	ap = 0,5 mm
Zerspanungsgruppe:	P / M / K / H	M / S

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505 / IN2504	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,5 – 1,0
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505 / IN2504	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,5 – 0,8
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505 / IN2504	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,5 – 0,7
M	nichtrostender Stahl	IN2530 / IN2535	90 – 150	IN2530 / IN2535	80 – 130	0,5 – 0,8
K	Grauguss	IN2505 / IN2530	160 – 250	IN2530	140 – 200	0,5 – 1,0
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2530	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,5 – 0,8
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 – 80	IN2530 / IN2535	50 – 70	0,3 – 0,6
S	Titanlegierungen	–	–	IN2530 / IN2535	30 – 40	0,3 – 0,6
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,2 – 0,5
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.

- 4-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R0,9

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser[mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
10	0,6	16,6	0,2	10
12	1	20,6	0,4	24
16	1	28,6	0,5	32
20	1	36,6	0,5	40
25	0,7	46,6	0,5	50
32	0,6	60,6	0,5	64

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Notizen

Wendeschneidplatte:	UNLU0603M0TR	UNLU0603M0TR – ML	UNLU0603M0TR – MM
empf. Schnitttiefe:	ap = 0,8 mm	ap = 0,5 mm	ap = 0,6 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,0 mm	ap = 1,0 mm	ap = 1,0 mm
Zerspanungsgruppe:	P / M / K / H	S	M / S

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505 / IN2504	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,7 – 1,3
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505 / IN2504	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,6 – 1,2
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505 / IN2504	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,5 – 1
M	nichtrostender Stahl	IN2030/IN2035/IN7035	90 – 150	IN2030 / IN2035 / IN7035 / IN6537	80 – 130	0,6 – 0,9
K	Grauguss	IN2505 / IN2504	160 – 250	IN2530	140 – 200	0,7 – 1,3
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2504	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,5 – 1
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035 / IN7035	50 – 80	IN2035 / IN7035	50 – 70	0,4 – 0,7
	Titanlegierungen	–	–	IN2035 / IN7035 / IN6537	30 – 40	0,3 – 0,6
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,2 – 0,5
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.
- Bei 16 mm Werkzeugdurchmesser beträgt die max. Zustellung ap = 0,7 mm.

- 4-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R2

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
16 R2	2,0	22,1	0,6	25,4	1,0	32	1,0
20 R2	1,8	28,6	0,8	32,3	1,0	40	1,0
25 R2	1,3	38,4	0,9	42,3	1,0	50	1,0
30 R2	1,0	48,4	1,0	52,3	1,0	60	1,0
32 R2	1,0	52,4	1,0	56,3	1,0	64	1,0
35 R2	0,8	58,4	1,0	62,3	1,0	70	1,0
40 R2	0,8	68,2	1,0	72,3	1,0	80	1,0
42 R2	0,7	72,3	1,0	76,3	1,0	84	1,0
50 R2	0,6	88,1	1,0	92,3	1,0	100	1,0
52 R2	0,6	92,1	1,0	96,2	1,0	104	1,0
63 R2	0,5	113,9	1,0	118,2	1,0	126	1,0
66 R2	0,5	120,0	1,0	124,2	1,0	132	1,0
80 R2	0,4	147,9	1,0	152,2	1,0	160	1,0
85 R2	0,4	157,9	1,0	162,2	1,0	170	1,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	UNLU0904M0TR	UNLU0904M0TR-ML	UNLU0904M0TR-MM
empf. Schnitttiefe:	ap = 1,0 mm	ap = 0,8 mm	ap = 0,8 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm	ap = 1,5 mm
Zerspanungsgruppe:	P / M / K / H	S	M / S

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505 / IN2504	160 – 220	IN2530	130-180	0,8-1,5
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505 / IN2504	140 – 200	IN2530	110-160	0,8-1,3
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505 / IN2504	120 – 180	IN2530	100-150	0,8-1,2
M	nichtrostender Stahl	IN2530/IN2035	90 – 150	IN2530/IN2035/ IN6537	80-130	0,7-1,0
K	Grauguss	IN2505 / IN2530	160 – 250	IN2530	140-200	0,8-1,5
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2530	140 – 200	IN2530	120-170	0,8-1,2
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035/IN7035	50 – 80	IN2035/IN7035	50-70	0,7-1,0
	Titanlegierungen	–	–	IN2035/IN7035/ IN6537	30-40	0,7-0,9
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,4 – 0,7
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.

- 4-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R2,5

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser[mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
25	2,2	42	1,5	50
32	2	56	1,5	64
35	1	59	1,5	70
40	0,8	72	1,5	80
42	0,8	76	1,5	84
50	0,8	92	1,5	100
52	0,8	96	1,5	104
63	0,6	118	1,5	126
66	0,6	124	1,5	132
80	0,6	152	1,5	160

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM35-088-10** Drehmoment: **3,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN030S mit Klinge DS-T10TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	UNLU1105MOTR	UNLU1105MOTR-ML
empf. Schnitttiefe:	ap = 1,5 mm	ap = 1,2 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 2,0 mm	ap = 2,0 mm
Zerspanungsgruppe:	P / M / K / H	M / S

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505 / IN2504	160 – 220	IN2530	130-180	0,8-2,0
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505 / IN2504	140 – 200	IN2530	110-160	0,8-1,8
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505 / IN2504	120 – 180	IN2530	100-150	0,8-1,6
M	nichtrostender Stahl	IN2530	90 – 150	IN2530 / IN6537	80-130	0,8-1,2
K	Grauguss	IN2505 / IN2530	160 – 250	IN2530	140-200	0,8-2,0
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505 / IN2530	140 – 200	IN2530	120-170	0,8-1,6
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2530	50 – 80	IN2530	50-70	0,8-1,4
S	Titanlegierungen	–	–	IN2530 / IN6537	30-40	0,7-1,2
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,5 –1,0
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.

- 4-schneidige Wendeschneidplatte
- Programmierradius R3,0

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser[mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]
30	0,5	41	2	60
32	0,5	45	2	64
35	0,5	51	2	70
40	0,55	61	2	80
42	0,5	65	2	84
50	0,5	81	2	100
52	0,45	85	2	104
63	0,45	107	2	126
66	0,4	113	2	132
80	0,35	141	2	160
100	0,3	181	2	200
125	0,25	231	2	250
160	0,2	301	2	320
200	0,15	381	2	400

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **TS 50A121I/HG** Drehmoment: **6,0 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTNV00S mit Klinge DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	UOMT0602TR
max. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530	200 – 240	0,30 – 0,80
P	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530	160 – 200	0,30 – 0,50
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530	110 – 130	0,30
M	nichtrostender Stahl	IN2035	120 – 180	IN2035	80 – 130	0,30 – 0,80
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN2530	150 – 200	0,30 – 0,80
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2504	140 – 210	IN2530	110 – 160	0,30 – 0,50
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	IN2035	110 – 125	IN2035	60 – 80	0,30
S	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN2530	30 – 40	0,30
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	130 – 150	–	–	0,30
H	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	110 – 130	–	–	0,30

Tipp:

- Verwenden Sie zur Montage der Wendeplattenschrauben bitte ausschließlich einen Drehmomentschlüssel (0,5 Nm).
- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.

Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 1 mm. Das maximale, unbearbeitete Materialaufmaß wird damit bis zu 0,2 mm betragen.

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	Tauchwinkel [°]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]
9,5 R1	10,5	0,5	11	14,25	18
10 R1	10,0	0,5	12	15,25	19
11,5 R1	7,0	0,5	15	18,25	22
12 R1	6,5	0,5	16	19,25	23
13,5 R1	5,5	0,5	19	22,25	26
14 R1	5,2	0,5	20	23,25	27
15 R1	4,4	0,5	22	25,25	29
16 R1	4,0	0,5	24	27,25	31
20 R1	2,5	0,5	32	35,25	39
25 R1	2,0	0,5	42	45,25	49
30 R1	1,7	0,5	52	56,25	59
32 R1	1,6	0,5	56	59,25	63
35 R1	1,4	0,5	62	65,25	69
40 R1	1,2	0,5	72	75,25	79

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM18-041-00** Drehmoment: **0,5 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	WCNT060205FR – FL	WCNW060205TR
max. Schnitttiefe:	ap = 0,8 mm	ap = 0,8 mm
Programmierradius:	2 mm	2 mm

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				empfohlene Schnitttiefe ap [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall			
P	unlegierter Stahl	IN2505	160 – 220	IN2530	130 – 180	0,5 – 0,8	0,5 – 1,0
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	140 – 200	IN2530	110 – 160	0,5 – 0,8	0,5 – 1,0
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	120 – 180	IN2530	100 – 150	0,5 – 0,8	0,5 – 1,0
M	nichtrostender Stahl	IN2530/IN4035	90 – 150	IN2530/IN4035	80 – 130	0,5 – 0,8	0,5 – 0,9
K	Grauguss	IN2505	160 – 250	IN2530	140 – 200	0,5 – 0,8	0,5 – 1,1
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 200	IN2530	120 – 170	0,5 – 0,8	0,5 – 1,1
N	Aluminium	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	–	–	IN4035	50 – 70	0,5 – 0,7	0,5 – 0,9
	Titanlegierungen	–	–	IN4035	30 – 40	0,5 – 0,7	0,5 – 0,9
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	60 – 100	–	–	0,3 – 0,6	0,5 – 0,7
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–	

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Der Anfahrvorschub sollte um 30% reduziert werden.

- 3-schneidige Wendeschneidplatte

Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug-durchmesser [mm]	Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	Bohrungs-Ø [mm]
16	14,4	19,8	0,7	32,0
20	5,9	27,6	0,7	40,0
25	5,3	37,6	0,7	50,0
30	3,5	47,6	0,7	60,0
32	3,1	51,6	0,7	64,0
35	2,2	57,6	0,7	70,0
40	2,1	67,6	0,7	80,0
42	1,6	71,6	0,7	84,0
50	1,3	87,6	0,7	100,0
52	1,2	91,6	0,7	104,0

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **M25-054-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	WNMU04T302N	WNMU04T304N	WNCU04T302FN-P	WNCU04T304FN-P	WNCU04T308FN-P
Vorschub pro Zahn:	fz = 0,07 – 0,20 mm	fz = 0,07 – 0,20 mm	fz = 0,07 – 0,20 mm	fz = 0,07 – 0,20 mm	fz = 0,07 – 0,20 mm
empf. seitliche Zustellung [mm]:	step 2,5	step 2,5	step 2,5	step 2,5	step 2,5
max. seitliche Zustellung [mm]:	step 3,8	step 3,8	step 3,8	step 3,8	step 3,8
eff. Werkzeug-Durchmesser [mm]:	nom.Ø + 0,1	nom.Ø	nom.Ø + 0,1	nom.Ø	nom.Ø + 0,1

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 – 290	IN2530 / IN4030	200 – 240	0,07 – 0,18
	legierter Stahl 800 N/mm²	IN2505	210 – 250	IN2530 / IN4030	160 – 200	0,07 – 0,13
	legierter Stahl 1100 N/mm²	IN2505	160 – 180	IN2530 / IN4030	110 – 130	0,07
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 – 180	IN4030 / IN6535	80 – 130	0,07 – 0,18
K	Grauguss	IN2504	180 – 250	IN2530 / IN4030	150 – 200	0,07 – 0,18
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 – 210	IN2530 / IN4030	110 – 160	0,07 – 0,13
N	Aluminium	IN10K	800 – 1500	IN10K	500 – 800	0,07 – 0,20
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 – 125	IN4030 / IN6535	60 – 80	0,07
	Titanlegierungen	IN2505	40 – 50	IN4030 / IN6535	30 – 40	0,07
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	30 – 40	–	–	0,07
	Hartbearbeitung < 63 HRC	–	–	–	–	–

Tipp:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Je länger die Ausspannlänge, desto geringer die Schnittgeschwindigkeit.
- Beim Eintauchen und bei der Grundberührung sollte auf einer Länge von 3 mm der Vorschub um 30% reduziert werden.
- Zu empfehlen ist ein Freifahren von der Kontur in 2 Achsen, bevor man auf die Sicherheitsebene zurückzieht (ca. 0,2 – 0,5 mm).
- Durchmesseränderung je nach Auswahl der Wendeschneidplatten beachten.

Allgemeine Informationen:

Spannschraube: **SM25-064-00** Drehmoment: **1,1 Nm** Drehmomentschlüssel: **DTN011S mit Klinge DS-T08TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 16T_ / 17T_ / 18T_ & 16N_ / 17N_

Nutenfräser: 16T_ / 17T_ / 18T
Fas- & Nutenfräser: 16N_ / 17N_

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Fräsertyp	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
P	Stahl	16N/17N	80 – 180 [120]	0,05 – 0,15	–	–
		16T/17T/18T	100 – 120 [100]	0,05 – 0,15	160 – 220 [200]	0,03 – 0,15
	Werkzeugstahl	16N/17N	60 – 120 [80]	0,03 – 0,12	–	–
		16T/17T/18T	60 – 110 [90]	0,03 – 0,12	150 – 200 [180]	0,03 – 0,15
M	nichtrostender Stahl	16N/17N	50 – 130 [60]	0,03 – 0,15	–	–
		16T/17T/18T	80 – 120 [80]	0,03 – 0,15	80 – 140 [110]	0,05 – 0,15
K	Gusslegierungen Grauguss	16N/17N	70 – 100 [80]	0,03 – 0,12	–	–
		16T/17T/18T	120 – 200 [120]	0,03 – 0,12	160 – 250 [200]	0,05 – 0,15
N	Aluminium	16N/17N	150 – 600 [300]	0,05 – 0,15	–	–
		16T/17T/18T	400 – 800 [500]	0,10 – 0,20	400 – 1200 [1000]	0,1 – 0,25
	Kupfer	16N/17N	70 – 100 [80]	0,03 – 0,15	–	–
		16T/17T/18T	80 – 100 [80]	0,10 – 0,15	150 – 250 [200]	0,1 – 0,2
S	Nickellegierungen Titan	16N/17N	30 – 70 [40]	0,02 – 0,12	–	–
		16T/17T/18T	30 – 60 [40]	0,02 – 0,12	30 – 70 [40]	0,02 – 0,12
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Empfohlene Werte in Klammern **[]**.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz[mm]	maximale Schnitttiefe ap [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	12	140 – 200	0,04 – 0,10	3,6	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,10	4,8	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,10	6	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,10	7,5	IN2005
	legierter Stahl 800 N/mm²	12	140 – 200	0,04 – 0,10	3,6	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,10	4,8	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,10	6	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,10	7,5	IN2005
	legierter Stahl 1100 N/mm²	12	120 – 180	0,03 – 0,08	3,6	IN2005
		16	120 – 180	0,04 – 0,10	4,8	IN2005
		20	120 – 180	0,04 – 0,10	6	IN2005
		25	120 – 180	0,04 – 0,10	7,5	IN2005
M	nichtrostender Stahl	12	60 – 100	0,03 – 0,08	3,6	IN2005
		16	60 – 100	0,04 – 0,10	4,8	IN2005
		20	60 – 100	0,04 – 0,10	6	IN2005
		25	60 – 100	0,04 – 0,10	7,5	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	12	160 – 220	0,04 – 0,10	3,6	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,10	4,8	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,10	6	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,10	7,5	IN2005
N	NE–Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	12	25 – 80	0,03 – 0,08	3,6	IN2005
		16	25 – 80	0,04 – 0,10	4,8	IN2005
		20	25 – 80	0,04 – 0,10	6	IN2005
		25	25 – 80	0,04 – 0,10	7,5	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

18F_/19F_ FRÄSER / 18T_/19T_ NUTENFRÄSER / 18Y_/19Y_ GEWINDEFRÄSER

Empfohlene Schnittwerte:

Material				Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn f [mm]		
ISO		AISI/SAE/ASTM	HB		TR13	TR15	TR17
P	legierungsfreier Stahl	1020	130-180	120 – 200	0,04 – 0,12	0,05 – 0,15	0,06 – 0,15
	niedrig legierter Stahl	4030	260-300	200 – 300	0,04 – 0,12	0,05 – 0,15	0,06 – 0,15
	niedrig legierter Stahl	3135	HRC 35-40	80 – 120	0,02 – 0,06	0,03 – 0,12	0,04 – 0,12
	hochlegierter Stahl	H13	200-220	100 – 150	0,03 – 0,07	0,04 – 0,12	0,04 – 0,12
M	Martensitischer Edelstahl	420	200	100 – 150	0,02 – 0,06	0,04 – 0,12	0,04 – 0,12
	Austenitischer Edelstahl	304L	200	80 – 120	0,02 – 0,06	0,03 – 0,10	0,03 – 0,12
K	Grauguss	Class 40	250	150 – 200	0,04 – 0,12	0,05 – 0,20	0,05 – 0,20
	Temperguss	Class 65 45 12	200	130 – 180	0,04 – 0,10	0,05 – 0,18	0,05 – 0,18
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–
S	Hochtemperaturbeständige Legierungen	Inconel 718	HRC 36-40	20 – 30	0,015 – 0,10	0,02 – 0,12	0,02 – 0,12
		AMS R56400	HRC40-45	30 – 40	0,015 – 0,06	0,02 – 0,12	0,02 – 0,12
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–

Parameter:

MultiSurfer Gewindefräser 18Y / 19Y										
Werkzeug	Werkzeug-Ø	Z	∧	P	TPI	D-min (Innengewinde)	Gewinde-Ø ISO (Innengewinde)	Gewinde-Ø ISO (Außengewinde)	UNC	BSP
18Y24730LPRP60	24,7	6	60°	3-5	5-3	36	≥M36	M24-M48	G ≥ 1 3/4	–
19Y31740LQRP60	31,7	8	60°	4-6	6-4	46	≥M48	M36-M64	G ≥ 2 1/4	–
19Y39760LRRP60	39,7	10	60°	6-8	4-3	57	≥M64	≥M64	G ≥ 2 1/2	–
18Y24750LPRP55	24,7	6	55°	–	5-3	36	–	–	–	G ≥ 1 3/4
19Y31760LQRP55	31,7	8	55°	–	6-4	46	–	–	–	G ≥ 2 1/4
19Y39740LRRP55	39,7	10	55°	–	4-3	57	–	–	–	G ≥ 2 1/2

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 45A_ SPEED-FRÄSER

Schruppfräser für folgende Bearbeitungen:

Nutenfräsen, Schruppen aus dem Vollen, Bearbeitung Restmaterial und Planfräsen auf HSC Maschinen

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Programmierradius	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn* fz[mm]	empfohlene Schnitttiefe ap [mm]
P	unlegierter Stahl	10	R2	200 – 300	0,4 – 0,8	0,6
		12	R2,5	200 – 300	0,5 – 1	1
		16	R3	200 – 300	0,6 – 1	1,1
		20	R3	200 – 300	0,6 – 1	1,5
	legierter Stahl 800 N/mm²	10	R2	180 – 250	0,3 – 0,7	0,5
		12	R2,5	180 – 250	0,4 – 0,8	0,7
		16	R3	180 – 250	0,4 – 0,8	0,8
		20	R3	180 – 250	0,5 – 0,8	1
	legierter Stahl 1100 N/mm²	10	R2	160 – 220	0,3 – 0,7	0,3
		12	R2,5	160 – 220	0,4 – 0,8	0,4
		16	R3	160 – 220	0,4 – 0,8	0,5
		20	R3	160 – 220	0,5 – 0,8	0,8
M	nichtrostender Stahl	10	R2	140 – 200	0,3 – 0,6	0,3
		12	R2,5	140 – 220	0,3 – 0,8	0,4
		16	R3	140 – 200	0,5 – 0,8	0,5
		20	R3	140 – 200	0,5 – 0,8	0,8
K	Grauguss	10	R2	200 – 300	0,4 – 0,8	0,6
		12	R2,5	200 – 300	0,5 – 1	1
		16	R3	200 – 300	0,6 – 1	1,1
		20	R3	200 – 300	0,6 – 1	1,5
	Gusslegierungen	10	R2	160 – 220	0,3 – 0,7	0,5
		12	R2,5	160 – 220	0,4 – 0,8	0,7
		16	R3	160 – 220	0,4 – 0,8	0,8
		20	R3	160 – 200	0,5 – 0,8	1
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	10	R2	40 – 80	0,2 – 0,5	0,2
		12	R2,5	40 – 80	0,2 – 0,5	0,3
		16	R3	40 – 80	0,3 – 0,6	0,4
		20	R3	40 – 80	0,3 – 0,6	0,6
H	gehärteter Stahl < 50 HRC	10	R2	100 – 150	0,2 – 0,4	0,2
		12	R2,5	100 – 150	0,2 – 0,4	0,3
		16	R3	100 – 150	0,3 – 0,5	0,4
		20	R3	100 – 150	0,3 – 0,5	0,6
	gehärteter Stahl < 58 HRC	10	R2	50 – 80	0,2 – 0,4	0,2
		12	R2,5	50 – 80	0,2 – 0,4	0,3
		16	R3	50 – 80	0,3 – 0,5	0,4
		20	R3	50 – 80	0,3 – 0,5	0,5

* der niedrige fz – Wert bezieht sich auf die 3D – Bearbeitung, der höhere Wert auf das Planfräsen!

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

45B_ / 46B_ / 47B_ / 45X_ KUGELFRÄSER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]		Vorschub pro Zahn fz [mm]		Schnitttiefe ap empfohlen [mm]	Schnittbreite ae empfohlen [mm]
			Schruppen kopieren	Schlichten kopieren	Schruppen kopieren	Schlichten kopieren		
P	unlegierter Stahl	2 – 6	160 – 220	220 – 300	0,045 – 0,08	0,028 – 0,055	0,1 x D	40%
		8 – 12	140 – 200	220 – 300	0,15 – 0,2	0,1 – 0,15	0,1 x D	40%
		16 – 25	140 – 200	220 – 300	0,2 – 0,3	0,15 – 0,22	0,1 x D	40%
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	2 – 6	120 – 180	100 – 180	0,035 – 0,08	0,026 – 0,05	0,08 x D	30%
		8 – 12	120 – 180	180 – 260	0,10 – 0,18	0,08 – 0,13	0,08 x D	30%
		16 – 25	120 – 180	180 – 260	0,17 – 0,25	0,12 – 0,2	0,08 x D	30%
	legierter Stahl < 1400 N/mm²	2 – 6	100 – 160	160 – 240	0,025 – 0,08	0,024 – 0,05	0,06 x D	25%
		8 – 12	100 – 160	160 – 240	0,08 – 0,14	0,07 – 0,11	0,06 x D	25%
		16 – 25	100 – 160	160 – 240	0,14 – 0,20	0,1 – 0,18	0,06 x D	25%
M	nichtrostender Stahl	2 – 6	80 – 140	100 – 180	0,02 – 0,04	0,02 – 0,04	0,08 x D	30%
		8 – 12	80 – 140	100 – 180	0,075 – 0,1	0,08 – 0,12	0,08 x D	30%
		16 – 25	80 – 140	100 – 180	0,1 – 0,2	0,12 – 0,2	0,08 x D	30%
K	Grauguss	2 – 6	160 – 230	220 – 300	0,045 – 0,08	0,028 – 0,055	0,08 x D	40%
		8 – 12	160 – 230	220 – 300	0,15 – 0,2	0,1 – 0,15	0,08 x D	40%
		16 – 25	160 – 230	220 – 300	0,2 – 0,3	0,15 – 0,22	0,08 x D	40%
	Gusslegierungen	2 – 6	120 – 200	180 – 260	0,035 – 0,08	0,026 – 0,05	0,08 x D	30%
		8 – 12	120 – 180	180 – 260	0,10 – 0,18	0,08 – 0,13	0,08 x D	30%
		16 – 25	120 – 180	180 – 260	0,17 – 0,25	0,12 – 0,2	0,08 x D	30%
N	Aluminium	2 – 6	250 – 800	250 – 800	0,04 – 0,08	0,03 – 0,06	0,4 x D	30%
		8 – 12	800 – 1000	1000 – 1500	0,12 – 0,18	0,1 – 0,18	0,4 x D	30%
		16 – 25	800 – 1000	1500 – 2000	0,2 – 0,3	0,15 – 0,25	0,4 x D	30%
	Kunststoffe	2 – 6	150 – 300	200 – 400	0,02 – 0,04	0,02 – 0,04	0,1 x D	10%
		8 – 12	150 – 300	200 – 400	0,08 – 0,1	0,08 – 0,1	0,1 x D	10%
		16 – 25	150 – 300	200 – 400	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1 x D	10%
S	Superlegierungen	2 – 6	20 – 50	30 – 70	0,015 – 0,03	0,02 – 0,04	0,1 x D	10%
		8 – 12	20 – 50	30 – 70	0,05 – 0,08	0,08 – 0,12	0,1 x D	10%
		16 – 25	20 – 50	30 – 70	0,08 – 0,15	0,12 – 0,2	0,1 x D	10%
H	gehärteter Stahl 48 – 54 HRC	2 – 6	40 – 70	80 – 200	0,025 – 0,08	0,024 – 0,05	0,06 x D	25%
		8 – 12	40 – 70	80 – 200	0,08 – 0,14	0,07 – 0,11	0,06 x D	25%
		16 – 25	40 – 70	80 – 200	0,14 – 0,20	0,1 – 0,18	0,06 x D	25%
	gehärteter Stahl 54 – 63 HRC	2 – 6	30 – 50	80 – 200	0,02 – 0,06	0,02 – 0,04	0,05 x D	20%
		8 – 12	30 – 50	80 – 200	0,06 – 0,12	0,06 – 0,08	0,05 x D	20%
		16 – 25	30 – 50	80 – 200	0,12 – 0,18	0,08 – 0,16	0,05 x D	20%
	gehärteter Stahl > 63 HRC	2 – 6	20 – 50	30 – 110	0,015 – 0,04	0,02 – 0,03	0,05 x D	10%
		8 – 12	20 – 50	30 – 110	0,04 – 0,1	0,04 – 0,07	0,05 x D	10%
		16 – 25	20 – 50	30 – 110	0,1 – 0,15	0,07 – 0,12	0,05 x D	10%

Allgemeine Informationen:

Alubearbeitung und Kunststoffzerspanung mit Qualität IN05S, alle weiteren Werkstoffe mit IN2005 / IN2006.
Max. Schnitttiefe bei Kugelfräsern ist der Radius.

Max. Drehzahlbegrenzung der Maschine berücksichtigen! Schnittwerte beziehen sich auf nmax = 40000 min^{-1}

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	8	140 – 200	0,03 – 0,10	5	IN2005
		10	140 – 200	0,04 – 0,11	7	IN2005
		12	140 – 200	0,04 – 0,12	9	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,15	12	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,18	15	IN2005
	legierter Stahl 800 N/mm²	8	140 – 200	0,03 – 0,10	5	IN2005
		10	140 – 200	0,04 – 0,11	7	IN2005
		12	140 – 200	0,04 – 0,12	9	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,15	12	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,18	15	IN2005
	legierter Stahl 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,03 – 0,08	5	IN2005
		10	120 – 180	0,03 – 0,09	7	IN2005
		12	120 – 180	0,04 – 0,10	9	IN2005
		16	120 – 180	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	120 – 180	0,05 – 0,14	15	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 100	0,03 – 0,07	5	IN2005
		10	60 – 100	0,03 – 0,08	7	IN2005
		12	60 – 100	0,04 – 0,10	9	IN2005
		16	60 – 100	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	15	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,03 – 0,10	5	IN2005
		10	160 – 220	0,03 – 0,11	7	IN2005
		12	160 – 220	0,04 – 0,12	9	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,15	12	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,18	15	IN2005
N	NE-Metalle Kunststoffe	8	250 – 1000	0,05 – 0,10	5	IN05S / IN3005
		10	250 – 1000	0,06 – 0,15	7	IN05S / IN3005
		12	250 – 1000	0,06 – 0,16	9	IN05S / IN3005
		16	250 – 1000	0,08 – 0,20	12	IN05S / IN3005
		20	250 – 1000	0,08 – 0,20	15	IN05S / IN3005
S	Superlegierungen	8	25 – 80	0,03 – 0,08	5	IN2005
		10	25 – 80	0,03 – 0,09	7	IN2005
		12	25 – 80	0,04 – 0,10	9	IN2005
		16	25 – 80	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	25 – 80	0,05 – 0,13	15	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]		Qualität
P	unlegierter Stahl	8	160 – 220	0,04 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		12	160 – 220	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		14 – 16	160 – 220	0,05 – 0,08	0,08 – 0,2	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	140 – 200	0,04 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	140 – 200	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		12	140 – 200	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		14 – 16	140 – 200	0,05 – 0,08	0,08 – 0,2	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,04 – 0,06	0,05 – 0,08	IN2005
		10	120 – 180	0,05 – 0,07	0,06 – 0,14	IN2005
		12	120 – 180	0,05 – 0,07	0,06 – 0,14	IN2005
		14 – 16	120 – 180	0,05 – 0,08	0,08 – 0,18	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	80 – 140	0,02 – 0,03	0,05 – 0,08	IN2005
		10	80 – 140	0,02 – 0,03	0,06 – 0,14	IN2005
		12	80 – 140	0,03 – 0,04	0,06 – 0,14	IN2005
		14 – 16	80 – 140	0,04 – 0,06	0,08 – 0,18	IN2005
K	Grauguss	8	160 – 240	0,04 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	160 – 240	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		12	160 – 240	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		14 – 16	160 – 240	0,05 – 0,08	0,08 – 0,2	IN2005
	Gusslegierungen	8	160 – 220	0,04 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		12	160 – 220	0,05 – 0,07	0,06 – 0,15	IN2005
		14 – 16	160 – 220	0,05 – 0,08	0,08 – 0,2	IN2005
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	8	40 – 80	0,02 – 0,03	0,05 – 0,08	IN2005
		10	40 – 80	0,02 – 0,03	0,06 – 0,14	IN2005
		12	40 – 80	0,03 – 0,04	0,06 – 0,14	IN2005
		14 – 16	40 – 80	0,04 – 0,06	0,08 – 0,18	IN2005
H	Gehärteter Stahl < 50 HRC	8	80 – 140	–	0,05 – 0,08	IN2005 / IN2006
		10	80 – 140	–	0,06 – 0,14	IN2005 / IN2006
		12	80 – 140	–	0,06 – 0,14	IN2005 / IN2006
		14 – 16	80 – 140	–	0,08 – 0,18	IN2005 / IN2006
	Gehärteter Stahl < 58 HRC	8	60 – 120	–	0,03 – 0,06	IN2005
		10	60 – 120	–	0,04 – 0,08	IN2005
		12	60 – 120	–	0,04 – 0,08	IN2005
		14 – 16	60 – 120	–	0,05 – 0,1	IN2005

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 45N_ / 46N_ / 45M_ / 45P_ / 47N_ / 48N_ / 45R_ / 18S_

Fasfräser: 45N/46N/45M/45P/47N/48N
Außenradiusfräser: 45R & 18S

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]
P	Stahl	160 – 220	0,05 – 0,08	160 – 220	0,03 – 0,06
	Werkzeugstahl	120 – 160	0,05 – 0,08	120 – 160	0,03 – 0,06
M	nichtrostender Stahl	80 – 120	0,04 – 0,08	80 – 120	0,02 – 0,05
K	Gusslegierungen / Grauguss	160 – 240	0,08 – 0,15	160 – 240	0,05 – 0,10
N	Aluminium	400 – 1200	0,08 – 0,15	400 – 1200	0,06 – 0,12
	Kupfer	200 – 400	0,06 – 0,12	200 – 400	0,04 – 0,08
S	Nickellegierungen / Titan	30 – 70	0,03 – 0,06	30 – 70	0,02 – 0,05
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Empfehlung Schruppen		Empfehlung Schlichten		Qualität
				Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap [mm]	
P	unlegierter Stahl	10	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005
		12	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005
		16	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005
		20	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	10	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005
		12	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005
		16	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005
		20	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005
	legierter Stahl < 1400 N/mm²	10	140 – 200	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
		12	140 – 200	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
		16	140 – 200	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
		20	140 – 200	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
M	nichtrostender Stahl	10	60 – 120	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005
		12	60 – 120	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005
		16	60 – 120	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005
		20	60 – 120	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	10	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005
		12	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005
		16	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005
		20	160 – 220	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	10	40 – 80	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005
		12	40 – 80	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005
		16	40 – 80	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005
		20	40 – 80	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005
H	gehärteter Stahl < 54 HRC	10	80 – 140	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,10 – 0,13	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
		12	80 – 140	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,17	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
		16	80 – 140	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,20	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
		20	80 – 140	0,1 – 0,2 x R*	0,2 x R*	0,15 – 0,23	0,1 x R*	IN2005 / IN2006
	gehärteter Stahl < 63 HRC	10	80 – 140	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,08 – 0,12	0,1 x R*	IN2006
		12	80 – 140	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,11 – 0,15	0,1 x R*	IN2006
		16	80 – 140	0,1 – 0,15 x R*	0,2 x R*	0,13 – 0,18	0,1 x R*	IN2006

* Eckenradius des Fräsers

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 45Z_ NC-ANBOHRER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Umdrehungsvorschub fu [mm]	Qualität
P	legierter Stahl > 1100 N/mm²	160 – 220	0,08 – 0,2	IN2005
M	nichtrostender Stahl	60 – 120	0,08 – 0,15	IN2005
K	Gusslegierungen / Grauguss	160 – 220	0,08 – 0,25	IN2005
N	NE-Metalle / Kunststoffe	250 – 1000	0,08 – 0,25	IN2005
S	Superlegierung	30 – 60	0,06 – 0,12	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–

CHIPSURFER 45Z_ ZENTRIERBOHRER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Umdrehungsvorschub fu [mm]	Qualität
P	legierter Stahl > 1100 N/mm²	160 – 220	0,06 – 0,12	IN2005
M	nichtrostender Stahl	60 – 120	0,05 – 0,1	IN2005
K	Gusslegierungen / Grauguss	160 – 220	0,06 – 0,15	IN2005
N	NE-Metalle / Kunststoffe	250 – 1000	0,08 – 0,15	IN2005
S	Superlegierung	30 – 60	0,04 – 0,08	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–

CHIPSURFER 45Z_ / 45Q_ GRAVURFRÄSER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Umdrehungsvorschub fu [mm]	Qualität
P	legierter Stahl > 1100 N/mm²	160 – 220	0,02 – 0,08	IN2005
M	nichtrostender Stahl	60 – 120	0,02 – 0,06	IN2005
K	Gusslegierungen / Grauguss	160 – 220	0,02 – 0,1	IN2005
N	NE-Metalle / Kunststoffe	250 – 1000	0,02 – 0,1	IN2005
S	Superlegierung	30 – 60	0,02 – 0,06	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–

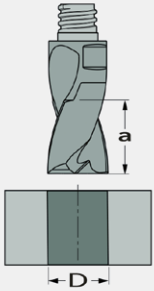
Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte beim Vollbohren bis 1,2xØ bei ebener Materialoberfläche:

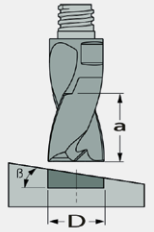
ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Umdrehungsvorschub fu [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	120 – 220	0,10 – 0,25	IN2005
	legierter Stahl 800 N/mm²	120 – 220	0,10 – 0,25	IN2005
	legierter Stahl 1100 N/mm²	120 – 220	0,10 – 0,25	IN2005
M	nichtrostender Stahl	60 – 120	0,06 – 0,15	IN2005
K	Grauguss	160 – 220	0,10 – 0,25	IN2005
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160 – 220	0,10 – 0,25	IN2005
N	Aluminium	–	–	–
S	warmfeste Legierungen	30 – 60	0,05 – 0,12	IN2005
	Titanlegierungen	30 – 60	0,05 – 0,12	IN2005
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–
	Harbearbeitung < 63 HRC	–	–	–

Tipps:

- Bei Durchgangsbohrungen wird dei Reduzierung des Vorschubes um 50% vor Austritt aus dem Material empfohlen



- Bei schrägen Bohrungseintritt bis 30° der Werkstückoberfläche wird die Reduzierung der Parameter um 30% und bei Oberflächen bis 45° die Reduzierung um 50% empfohlen



Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 46D_ / 47C_ / 48C_ SCHRUPPFRÄSER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	8	140 – 200	0,03 – 0,10	5	IN2005
		10	140 – 200	0,04 – 0,11	7	IN2005
		12	140 – 200	0,04 – 0,12	9	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,15	12	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,18	15	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,22	22	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	140 – 200	0,03 – 0,10	5	IN2005
		10	140 – 200	0,04 – 0,11	7	IN2005
		12	140 – 200	0,04 – 0,12	9	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,15	12	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,18	15	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,22	22	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,02 – 0,08	5	IN2005
		10	120 – 180	0,02 – 0,09	7	IN2005
		12	120 – 180	0,03 – 0,10	9	IN2005
		16	120 – 180	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	120 – 180	0,05 – 0,14	15	IN2005
		25	120 – 180	0,05 – 0,16	22	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 100	0,02 – 0,07	5	IN2005
		10	60 – 100	0,02 – 0,08	7	IN2005
		12	60 – 100	0,03 – 0,10	9	IN2005
		16	60 – 100	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	15	IN2005
		25	60 – 100	0,05 – 0,15	22	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,02 – 0,09	5	IN2005
		10	160 – 220	0,02 – 0,10	7	IN2005
		12	160 – 220	0,03 – 0,11	9	IN2005
		16	160 – 220	0,04 – 0,13	12	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,17	15	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,20	22	IN2005
N	NE-Metalle Kunststoffe	8	250 – 1000	0,05 – 0,10	5	IN05S / IN3005
		10	250 – 1000	0,06 – 0,15	7	IN05S / IN3005
		12	250 – 1000	0,06 – 0,16	9	IN05S / IN3005
		16	250 – 1000	0,08 – 0,20	12	IN05S / IN3005
		20	250 – 1000	0,08 – 0,20	15	IN05S / IN3005
S	Superlegierungen	8	25 – 80	0,02 – 0,08	5	IN2005
		10	25 – 80	0,02 – 0,09	7	IN2005
		12	25 – 80	0,03 – 0,10	9	IN2005
		16	25 – 80	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	25 – 80	0,05 – 0,13	15	IN2005
		25	25 – 80	0,05 – 0,13	22	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

BOHRNUTENFRÄSER: 46J/46D Z = 3
SCHAFTFRÄSER: 45J Z = 2

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	2 – 4	140 – 200	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		5 – 6	140 – 200	0,03 – 0,11	2 x Ø	IN2005
		8 – 9	140 – 200	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		10	140 – 200	0,05 – 0,15	2 x Ø	IN2005
		12 – 14	140 – 200	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,16	1,5 x Ø	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,18	1,5 x Ø	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	2 – 4	140 – 200	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		5 – 6	140 – 200	0,03 – 0,11	2 x Ø	IN2005
		8 – 9	140 – 200	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		10	140 – 200	0,05 – 0,15	2 x Ø	IN2005
		12 – 14	140 – 200	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,16	1,5 x Ø	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,18	1,5 x Ø	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	2 – 4	120 – 180	0,03 – 0,08	2 x Ø	IN2005
		5 – 6	120 – 180	0,03 – 0,09	2 x Ø	IN2005
		8 – 9	120 – 180	0,04 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		10	120 – 180	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		12 – 14	120 – 180	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005
		16	120 – 180	0,05 – 0,14	1,5 x Ø	IN2005
		20	120 – 180	0,05 – 0,14	1,5 x Ø	IN2005
M	nichtrostender Stahl	2 – 4	60 – 100	0,02 – 0,05	2 x Ø	IN2005
		5 – 6	60 – 100	0,03 – 0,08	2 x Ø	IN2005
		8 – 9	60 – 100	0,04 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		10	60 – 100	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		12 – 14	60 – 100	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005
		16	60 – 100	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	2 – 4	160 – 220	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		5 – 6	160 – 220	0,03 – 0,11	2 x Ø	IN2005
		8 – 9	160 – 220	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,15	2 x Ø	IN2005
		12 – 14	160 – 220	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,16	1,5 x Ø	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,18	1,5 x Ø	IN2005
N	NE-Metalle Kunststoffe	4 – 6	250 – 1000	0,03 – 0,08	2 x Ø	IN05S / IN3005
		8	250 – 1000	0,05 – 0,10	2 x Ø	IN05S / IN3005
		10	250 – 1000	0,06 – 0,15	2 x Ø	IN05S / IN3005
		12	250 – 1000	0,06 – 0,16	2 x Ø	IN05S / IN3005
		16	250 – 1000	0,08 – 0,20	2 x Ø	IN05S / IN3005
		20	250 – 1000	0,08 – 0,20	1,5 x Ø	IN05S / IN3005
S	Superlegierungen	2 – 4	25 – 80	0,02 – 0,05	2 x Ø	IN2005
		5 – 6	25 – 80	0,03 – 0,08	2 x Ø	IN2005
		8 – 9	25 – 80	0,04 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		10	25 – 80	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		12 – 14	25 – 80	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005
		16	25 – 80	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		20	25 – 80	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

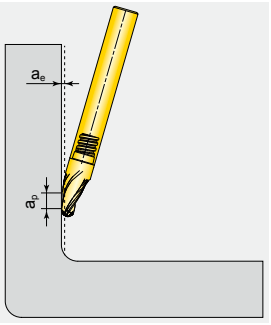
CHIPSURFER 46W_ KEGELFRÄSER

Alu-Geometrie

Stahlgeometrie

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe / Zustellung ap [mm]	Schlicht-Aufmaß ae [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	8	140 – 200	0,03 – 0,05	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		10	140 – 200	0,03 – 0,07	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		12	140 – 200	0,03 – 0,08	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		16	140 – 200	0,03 – 0,11	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	140 – 200	0,03 – 0,05	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		10	140 – 200	0,03 – 0,07	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		12	140 – 200	0,03 – 0,08	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		16	140 – 200	0,03 – 0,11	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,02 – 0,04	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		10	120 – 180	0,02 – 0,06	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		12	120 – 180	0,03 – 0,07	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		16	120 – 180	0,04 – 0,08	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 100	0,02 – 0,04	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		10	60 – 100	0,02 – 0,06	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		12	60 – 100	0,03 – 0,07	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		16	60 – 100	0,04 – 0,08	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,03 – 0,05	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		10	160 – 220	0,03 – 0,07	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		12	160 – 220	0,03 – 0,08	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		16	160 – 220	0,03 – 0,11	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN2005
N	NE-Metalle Kunststoffe	8	250 – 1000	0,04 – 0,06	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN05S
		10	250 – 1000	0,04 – 0,08	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN05S
		12	250 – 1000	0,04 – 0,09	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN05S
		16	250 – 1000	0,04 – 0,12	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN05S
S	Superlegierungen	8	25 – 80	0,02 – 0,04	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		10	25 – 80	0,02 – 0,06	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		12	25 – 80	0,03 – 0,07	0,75 – 1,5	0,035 – 0,15	IN2005
		16	25 – 80	0,04 – 0,08	0,75 – 1,5	0,05 – 0,2	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–

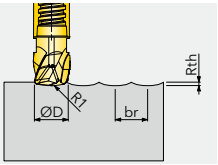


Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe / Zustellung ap [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	8	220 – 280	0,05 – 0,1	0,05 – 0,1	IN2005
		10	220 – 280	0,05 – 0,1	0,05 – 0,1	IN2005
		12	220 – 280	0,05 – 0,12	0,07 – 0,15	IN2005
		16	220 – 280	0,05 – 0,15	0,1 – 0,3	IN2005
		20	220 – 280	0,05 – 0,15	0,1 – 0,4	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	180 – 220	0,04 – 0,08	0,05 – 0,1	IN2005
		10	180 – 220	0,04 – 0,08	0,05 – 0,1	IN2005
		12	180 – 220	0,04 – 0,1	0,07 – 0,15	IN2005
		16	180 – 220	0,04 – 0,12	0,1 – 0,3	IN2005
		20	180 – 220	0,04 – 0,12	0,1 – 0,4	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	160 – 200	0,03 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	160 – 200	0,03 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		12	160 – 200	0,03 – 0,08	0,07 – 0,15	IN2005
		16	160 – 200	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	IN2005
		20	160 – 200	0,03 – 0,1	0,1 – 0,4	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 140	0,03 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	60 – 140	0,03 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		12	60 – 140	0,03 – 0,08	0,07 – 0,15	IN2005
		16	60 – 140	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	IN2005
		20	60 – 140	0,03 – 0,1	0,1 – 0,4	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	8	180 – 260	0,04 – 0,08	0,05 – 0,1	IN2005
		10	180 – 260	0,04 – 0,08	0,05 – 0,1	IN2005
		12	180 – 260	0,04 – 0,1	0,07 – 0,15	IN2005
		16	180 – 260	0,04 – 0,12	0,1 – 0,3	IN2005
		20	180 – 260	0,04 – 0,12	0,1 – 0,4	IN2005
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	8	40 – 90	0,03 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		10	40 – 90	0,03 – 0,06	0,05 – 0,1	IN2005
		12	40 – 90	0,03 – 0,08	0,07 – 0,15	IN2005
		16	40 – 90	0,03 – 0,1	0,1 – 0,3	IN2005
		20	40 – 90	0,03 – 0,1	0,1 – 0,4	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Berechnung Bahnabstand b_r



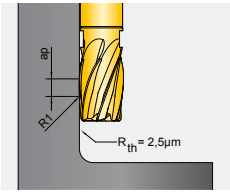
Berechnung Bahnabstand b_r bei gewünschter Rautiefe R_{th} 2,5 µ	
R_{th}:	0,0025 mm
Ø / R:	Ø 8 / R= 4
Formel:	$b_r = 2x\sqrt{R_{th}\,((DR1 \times 2) - R_{th}}$
b_r:	0,55mm

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe/Zustellung ap [mm]	Schnittbreite/ Zeilensprung ae [mm]
P	unlegierter Stahl	12	140 – 200	0,05 – 0,10	0,8 – 1,5	0,2 – 0,4
		16	140 – 200	0,05 – 0,12	1,0 – 2,0	0,2 – – 0,5
	legierter Stahl < 800 N/mm²	12	140 – 200	0,05 – 0,10	0,8 – 1,5	0,2 – 0,4
		16	140 – 200	0,05 – 0,12	1,0 – 2,0	0,2 – 0,5
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	12	120 – 180	0,04 – 0,08	0,8 – 1,5	0,2 – 0,4
		16	120 – 180	0,05 – 0,10	1,0 – 2,0	0,2 – 0,5
M	nichtrostender Stahl	12	60 – 100	0,04 – 0,08	0,8 – 1,5	0,2 – 0,4
		16	60 – 100	0,05 – 0,10	1,0 – 2,0	0,2 – 0,5
K	Grauguss Gusslegierungen	12	160 – 220	0,05 – 0,10	0,8 – 1,5	0,2 – 0,4
		16	160 – 220	0,05 – 0,12	1,0 – 2,0	0,2 – 0,5
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	12	25 – 80	0,03 – 0,06	0,8 – 1,5	0,2 – 0,4
		16	25 – 80	0,03 – 0,08	1,0 – 2,0	0,2 – 0,5
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Berechnung Bahnabstand ap



Berechnung Bahnabstand ap bei gewünschter Rautiefe R_{th} 2,5 µ	
R_{th}:	0,0025 mm
Ø / R:	Ø 12 / R1= 70
Formel:	$b_r = 2x\sqrt{R_{th}((DR1 \times 2) - R_{th}}$
ap:	1,18mm

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Notizen

47A / 48A / 47B SPEED-FRÄSER

Schruppfräser für folgende Bearbeitungen:

Schruppen aus dem Vollen, Bearbeitung Restmaterial und Planfräsen auf HSC-Maschinen

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Programmierradius	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz[mm]	empfohlene Schnitttiefe ap [mm]
P	unlegierter Stahl	6	R1	200 – 300	0,3	0,3
		8	R1,3 / R1,6	200 – 300	0,4	0,4
		10	R1 / R1,6 / R2	200 – 300	0,5	0,5
		12	R1,2 / R2 / R2,1	200 – 300	0,5	0,6
		16	R2 / R2,6 / R3,2	200 – 300	0,6	0,8
		20	R2,2 / R3,2 / R4	200 – 300	0,7	1
		25	R3,6	200 – 300	0,7	1,2
	legierter Stahl 800 N/mm²	6	R1	180 – 250	0,3	0,3
		8	R1,3 / R1,6	180 – 250	0,4	0,4
		10	R1 / R1,6 / R2	180 – 250	0,5	0,5
		12	R1,2 / R2 / R2,1	180 – 250	0,5	0,6
		16	R2 / R2,6 / R3,2	180 – 250	0,6	0,8
		20	R2,2 / R3,2 / R4	180 – 250	0,7	1
		25	R3,6	180 – 250	0,7	1,2
	legierter Stahl 1100 N/mm²	6	R1	160 – 220	0,3	0,2
		8	R1,3 / R1,6	160 – 220	0,4	0,3
		10	R1 / R1,6 / R2	160 – 220	0,5	0,4
		12	R1,2 / R2 / 2,1	160 – 220	0,5	0,5
		16	R2 / R2,6 / R3,2	160 – 220	0,6	0,6
		20	R2,2 / R3,2 / R4	160 – 220	0,7	0,8
		25	R3,6	160 – 220	0,7	1,2
M	nichtrostender Stahl	6	R1	140 – 200	0,3	0,2
		8	R1,3 / R1,6	140 – 200	0,4	0,3
		10	R1 / R1,6 / R2	140 – 200	0,5	0,4
		12	R1,2 / R2 / R2,1	140 – 200	0,5	0,5
		16	R2 / R2,6 / R3,2	140 – 200	0,6	0,6
		20	R2,2 / R3,2 / R4	140 – 200	0,7	0,8
		25	R3,6	140 – 200	0,8	1
K	Grauguss	6	R1	200 – 300	0,3	0,3
		8	R1,3 / R1,6	200 – 300	0,4	0,4
		10	R1 / R1,6 / R2	200 – 300	0,5	0,5
		12	R1,2 / R2 / R2,1	200 – 300	0,5	0,6
		16	R2 / R2,6 / R3,2	200 – 300	0,6	0,8
		20	R2,2 / R3,2 / R4	200 – 300	0,7	1
		25	R3,6	200 – 300	0,7	1
	Gusslegierungen	6	R1	160 – 220	0,3	0,2
		8	R1,3 / R1,6	160 – 220	0,4	0,3
		10	R1 / R1,6 / R2	160 – 220	0,5	0,4
		12	R1,2 / R2 / R2,1	160 – 220	0,5	0,5
		16	R2 / R2,6 / R3,2	160 – 220	0,6	0,6
		20	R2,2 / R3,2 / R4	160 – 220	0,7	0,8
		25	R3,6	160 – 220	0,7	1

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Schruppfräser für folgende Bearbeitungen:

Schruppen aus dem Vollen, Bearbeitung Restmaterial und Planfräsen auf HSC-Maschinen

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Programmierradius	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz[mm]	empfohlene Schnitttiefe ap [mm]
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	6	R1	40 – 80	0,2	0,1
		8	R1,3 / R1,6	40 – 80	0,2	0,2
		10	R1 / R1,6 / R2	40 – 80	0,3	0,3
		12	R1,2 / R2 / R2,1	40 – 80	0,3	0,3
		16	R2 / R2,6 / R3,2	40 – 80	0,4	0,5
		20	R2,2 / R3,2 / R4	40 – 80	0,4	0,5
		25	R3,6	40 – 80	0,4	0,5
H	gehärteter Stahl < 50 HRC	6	R1	100 – 150	0,3	0,1
		8	R1,3 / R1,6	100 – 150	0,3	0,2
		10	R1 / R1,6 / R2	100 – 150	0,4	0,3
		12	R1,2 / R2 / R2,1	100 – 150	0,4	0,3
		16	R2 / R2,6 / R3,2	100 – 150	0,5	0,5
		20	R2,2 / R3,2 / R4	100 – 150	0,5	0,5
		25	R3,6	100 – 150	0,5	0,5
	gehärteter Stahl < 58 HRC	6	R1	50 – 80	0,2	0,1
		8	R1,3 / R1,6	50 – 80	0,2	0,2
		10	R1 / R1,6 / R2	50 – 80	0,3	0,2
		12	R1,2 / R2 / R2,1	50 – 80	0,3	0,3
		16	R2 / R2,6 / R3,2	50 – 80	0,4	0,4
		20	R2,2 / R3,2 / R4	50 – 80	0,4	0,4
		25	R3,6	50 – 80	0,4	0,4

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 47C_ / 47D_ HPC FRÄSER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	8	140 – 200	0,02 – 0,09	5	IN2005
		10	140 – 200	0,02 – 0,10	7	IN2005
		12	140 – 200	0,03 – 0,11	9	IN2005
		16	140 – 200	0,04 – 0,13	12	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,17	15	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,20	22	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	140 – 200	0,02 – 0,09	5	IN2005
		10	140 – 200	0,02 – 0,10	7	IN2005
		12	140 – 200	0,03 – 0,11	9	IN2005
		16	140 – 200	0,04 – 0,13	12	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,17	15	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,20	22	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,02 – 0,07	5	IN2005
		10	120 – 180	0,02 – 0,08	7	IN2005
		12	120 – 180	0,03 – 0,09	9	IN2005
		16	120 – 180	0,04 – 0,11	12	IN2005
		20	120 – 180	0,05 – 0,13	15	IN2005
		25	120 – 180	0,05 – 0,15	22	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 100	0,02 – 0,07	5	IN2005
		10	60 – 100	0,02 – 0,08	7	IN2005
		12	60 – 100	0,03 – 0,10	9	IN2005
		16	60 – 100	0,04 – 0,12	12	IN2005
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	15	IN2005
		25	60 – 100	0,05 – 0,15	22	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,02 – 0,09	5	IN2005
		10	160 – 220	0,02 – 0,10	7	IN2005
		12	160 – 220	0,03 – 0,11	9	IN2005
		16	160 – 220	0,04 – 0,13	12	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,17	15	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,20	22	IN2005
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	8	25 – 80	0,02 – 0,08	5	IN1005 / IN2005
		10	25 – 80	0,02 – 0,09	7	IN1005 / IN2005
		12	25 – 80	0,03 – 0,10	9	IN1005 / IN2005
		16	25 – 80	0,04 – 0,12	12	IN1005 / IN2005
		20	25 – 80	0,05 – 0,13	15	IN1005 / IN2005
		25	25 – 80	0,05 – 0,13	22	IN1005 / IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER SCHRUPP- / SCHLICHTFRÄSER 47D_ 1,5XD

z = 4

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschindigkeit Vc [m/min]	Schulterfräsen			Volnutenfräser	
				Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Schnittbreite ae max [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]
P	unlegierter Stahl	8	140 – 200	0,03 – 0,05	12	0,4 – 1,6	0,02 – 0,04	8
		10	140 – 200	0,03 – 0,06	15	0,5 – 2,0	0,02 – 0,05	10
		12	140 – 200	0,05 – 0,08	18	0,6 – 2,4	0,03 – 0,06	12
		16	140 – 200	0,05 – 0,10	24	0,8 – 3,2	0,03 – 0,06	16
		20	140 – 200	0,06 – 0,12	30	1,0 – 4,0	0,04 – 0,08	20
		25	140 – 200	0,08 – 0,15	37	1,0 – 5,0	0,04 – 0,10	25
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	140 – 200	0,03 – 0,05	12	0,4 – 1,6	0,02 – 0,04	8
		10	140 – 200	0,03 – 0,06	15	0,5 – 2,0	0,02 – 0,05	10
		12	140 – 200	0,05 – 0,08	18	0,6 – 2,4	0,03 – 0,06	12
		16	140 – 200	0,05 – 0,10	24	0,8 – 3,2	0,03 – 0,06	16
		20	140 – 200	0,06 – 0,12	30	1,0 – 4,0	0,04 – 0,08	20
		25	140 – 200	0,08 – 0,15	37	1,0 – 5,0	0,04 – 0,10	25
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,03 – 0,05	12	0,4 – 1,6	0,02 – 0,03	8
		10	120 – 180	0,03 – 0,06	15	0,5 – 2,0	0,02 – 0,04	10
		12	120 – 180	0,05 – 0,08	18	0,6 – 2,4	0,03 – 0,05	12
		16	120 – 180	0,05 – 0,10	24	0,8 – 3,2	0,03 – 0,05	16
		20	120 – 180	0,06 – 0,12	30	1,0 – 4,0	0,04 – 0,06	20
		25	120 – 180	0,08 – 0,15	37	1,0 – 5,0	0,04 – 0,08	25
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 100	0,02 – 0,08	12	0,4 – 1,6	0,02 – 0,03	8
		10	60 – 100	0,03 – 0,10	15	0,5 – 2,0	0,02 – 0,04	10
		12	60 – 100	0,04 – 0,12	18	0,6 – 2,4	0,03 – 0,05	12
		16	60 – 100	0,05 – 0,15	24	0,8 – 3,2	0,03 – 0,05	16
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	30	1,0 – 4,0	0,04 – 0,06	20
		25	60 – 100	0,05 – 0,15	37	1,0 – 5,0	0,04 – 0,08	25
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,03 – 0,05	12	0,4 – 1,6	0,02 – 0,04	8
		10	160 – 220	0,03 – 0,05	15	0,5 – 2,0	0,02 – 0,05	10
		12	160 – 220	0,03 – 0,06	18	0,6 – 2,4	0,03 – 0,06	12
		16	160 – 200	0,05 – 0,08	24	0,8 – 3,2	0,03 – 0,06	16
		20	160 – 220	0,05 – 0,10	30	1,0 – 4,0	0,04 – 0,08	20
		25	160 – 220	0,06 – 0,12	37	1,0 – 5,0	0,04 – 0,10	25
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	8	25 – 80	0,02 – 0,08	12	0,4 – 1,6	0,02 – 0,03	8
		10	25 – 80	0,03 – 0,10	15	0,5 – 2,0	0,02 – 0,04	10
		12	25 – 80	0,04 – 0,12	18	0,6 – 2,4	0,03 – 0,05	12
		16	25 – 80	0,05 – 0,15	24	0,8 – 3,2	0,03 – 0,05	16
		20	25 – 80	0,05 – 0,15	30	1,0 – 4,0	0,04 – 0,06	20
		25	25 – 80	0,05 – 0,15	37	1,0 – 5,0	0,04 – 0,08	25
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER SCHLICHTFRÄSER 48D_ 1,5XD

z = 7/9

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschindigkeit Vc [m/min]	Schulterfräsen		
				Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Schnittbreite ae max [mm]
P	unlegierter Stahl	8	160 – 220	0,03 – 0,05	12	0,8
		10	160 – 220	0,03 – 0,06	15	1,0
		12	160 – 220	0,05 – 0,08	18	1,2
		16	160 – 220	0,05 – 0,10	24	1,6
		20	160 – 220	0,06 – 0,12	30	2,0
		25	160 – 220	0,08 – 0,15	37	2,5
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	160 – 220	0,03 – 0,05	12	0,8
		10	160 – 220	0,03 – 0,06	15	1,0
		12	160 – 220	0,05 – 0,08	18	1,2
		16	160 – 220	0,05 – 0,10	24	1,6
		20	160 – 220	0,06 – 0,12	30	2,0
		25	160 – 220	0,08 – 0,15	37	2,5
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	140 – 200	0,02 – 0,04	12	0,8
		10	140 – 200	0,03 – 0,05	15	1,0
		12	140 – 200	0,04 – 0,06	18	1,2
		16	140 – 200	0,04 – 0,08	24	1,6
		20	140 – 200	0,05 – 0,10	30	2,0
		25	140 – 200	0,06 – 0,12	37	2,5
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 120	0,02 – 0,04	12	0,8
		10	60 – 120	0,03 – 0,05	15	1,0
		12	60 – 120	0,04 – 0,06	18	1,2
		16	60 – 120	0,04 – 0,08	24	1,6
		20	60 – 120	0,05 – 0,10	30	2,0
		25	60 – 120	0,06 – 0,12	37	2,5
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,03 – 0,05	12	0,8
		10	160 – 220	0,03 – 0,06	15	1,0
		12	160 – 220	0,05 – 0,08	18	1,2
		16	160 – 220	0,05 – 0,10	24	1,6
		20	160 – 220	0,06 – 0,12	30	2,0
		25	160 – 220	0,08 – 0,15	37	2,5
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	8	40 – 80	0,02 – 0,04	12	0,8
		10	40 – 80	0,03 – 0,05	15	1,0
		12	40 – 80	0,04 – 0,06	18	1,2
		16	40 – 80	0,04 – 0,08	24	1,6
		20	40 – 80	0,05 – 0,10	30	2,0
		25	40 – 80	0,06 – 0,12	37	2,5
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER SCHRUPPFRÄSER 47C_ 1,5XD

z = 4/5/6

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschindigkeit Vc [m/min]	Schulterfräsen		Volnutenfräser		
				Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Schnittbreite ae max [mm]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]
P	unlegierter Stahl	8	140 – 200	0,03 – 0,06	12	0,4 – 2,4	0,02 – 0,04	8
		10	140 – 200	0,03 – 0,06	15	0,5 – 3,0	0,02 – 0,05	10
		12	140 – 200	0,05 – 0,08	18	0,6 – 3,6	0,03 – 0,06	12
		16	140 – 200	0,05 – 0,12	24	0,8 – 4,8	0,03 – 0,06	16
		20	140 – 200	0,06 – 0,14	30	1,0 – 6,0	0,04 – 0,08	20
		25	140 – 200	0,08 – 0,18	37	1,0 – 7,5	0,04 – 0,10	25
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	140 – 200	0,03 – 0,06	12	0,4 – 2,4	0,02 – 0,04	8
		10	140 – 200	0,03 – 0,06	15	0,5 – 3,0	0,02 – 0,05	10
		12	140 – 200	0,05 – 0,08	18	0,6 – 3,6	0,03 – 0,06	12
		16	140 – 200	0,05 – 0,12	24	0,8 – 4,8	0,03 – 0,06	16
		20	140 – 200	0,06 – 0,14	30	1,0 – 6,0	0,04 – 0,08	20
		25	140 – 200	0,08 – 0,18	37	1,0 – 7,5	0,04 – 0,10	25
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	120 – 180	0,03 – 0,05	12	0,4 – 2,4	0,02 – 0,03	8
		10	120 – 180	0,03 – 0,05	15	0,5 – 3,0	0,02 – 0,04	10
		12	120 – 180	0,05 – 0,08	18	0,6 – 3,6	0,03 – 0,05	12
		16	120 – 180	0,05 – 0,10	24	0,8 – 4,8	0,03 – 0,05	16
		20	120 – 180	0,06 – 0,12	30	1,0 – 6,0	0,04 – 0,06	20
		25	120 – 180	0,08 – 0,15	37	1,0 – 7,5	0,04 – 0,06	25
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 100	0,02 – 0,08	12	0,4 – 2,4	0,02 – 0,03	8
		10	60 – 100	0,03 – 0,10	15	0,5 – 3,0	0,02 – 0,04	10
		12	60 – 100	0,04 – 0,12	18	0,6 – 3,6	0,03 – 0,05	12
		16	60 – 100	0,05 – 0,15	24	0,8 – 4,8	0,03 – 0,05	16
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	30	1,0 – 6,0	0,04 – 0,06	20
		25	60 – 100	0,05 – 0,15	37	1,0 – 7,5	0,04 – 0,06	25
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,03 – 0,06	12	0,4 – 2,4	0,02 – 0,04	8
		10	160 – 220	0,03 – 0,06	15	0,5 – 3,0	0,02 – 0,05	10
		12	160 – 220	0,05 – 0,08	18	0,6 – 3,6	0,03 – 0,06	12
		16	160 – 200	0,05 – 0,12	24	0,8 – 4,8	0,03 – 0,06	16
		20	160 – 220	0,06 – 0,14	30	1,0 – 6,0	0,04 – 0,08	20
		25	160 – 220	0,08 – 0,18	37	1,0 – 7,5	0,04 – 0,10	25
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	8	25 – 80	0,02 – 0,08	12	0,4 – 2,4	0,02 – 0,03	8
		10	25 – 80	0,03 – 0,10	15	0,5 – 3,0	0,02 – 0,04	10
		12	25 – 80	0,04 – 0,12	18	0,6 – 3,6	0,03 – 0,05	12
		16	25 – 80	0,05 – 0,15	24	0,8 – 4,8	0,03 – 0,05	16
		20	25 – 80	0,05 – 0,15	30	1,0 – 6,0	0,04 – 0,06	20
		25	25 – 80	0,05 – 0,15	37	1,0 – 7,5	0,04 – 0,08	25
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

SOLID CARBIDE 47C / 48C / 46D / 47D / 47J SCHRUPPFRÄSER INNOV

Z = 3/4/5/7

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	5	140 – 200	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		6	140 – 200	0,035 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		8	140 – 200	0,04 – 0,11	2 x Ø	IN2005
		10	140 – 200	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		12	140 – 200	0,05 – 0,15	2 x Ø	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,18	2 x Ø	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,22	2 x Ø	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,22	2 x Ø	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	5	140 – 200	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		6	140 – 200	0,035 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		8	140 – 200	0,04 – 0,11	2 x Ø	IN2005
		10	140 – 200	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		12	140 – 200	0,05 – 0,15	2 x Ø	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,18	2 x Ø	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,22	2 x Ø	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,22	2 x Ø	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	5	120 – 180	0,02 – 0,08	2 x Ø	IN2005
		6	120 – 180	0,02 – 0,08	2 x Ø	IN2005
		8	120 – 180	0,02 – 0,09	2 x Ø	IN2005
		10	120 – 180	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		12	120 – 180	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		16	120 – 180	0,05 – 0,14	2 x Ø	IN2005
		20	120 – 180	0,05 – 0,16	2 x Ø	IN2005
		25	120 – 180	0,05 – 0,16	2 x Ø	IN2005
M	nichtrostender Stahl	5	60 – 100	0,02 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005
		6	60 – 100	0,02 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005
		8	60 – 100	0,02 – 0,08	1,5 x Ø	IN2005
		10	60 – 100	0,03 – 0,10	1,5 x Ø	IN2005
		12	60 – 100	0,04 – 0,12	1,5 x Ø	IN2005
		16	60 – 100	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		20	60 – 100	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		25	60 – 100	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Z = 3/4/5/7

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
K	Grauguss Gusslegierungen	5	160 – 220	0,03 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		6	160 – 220	0,035 – 0,10	2 x Ø	IN2005
		8	160 – 220	0,04 – 0,11	2 x Ø	IN2005
		10	160 – 220	0,04 – 0,12	2 x Ø	IN2005
		12	160 – 220	0,05 – 0,15	2 x Ø	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,18	2 x Ø	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,22	2 x Ø	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,22	2 x Ø	IN2005
N	NE-Metalle Kunststoffe	6	250 – 1000	0,05 – 0,08	1,5 x Ø	IN05S / IN3005
		8	250 – 1000	0,05 – 0,10	1,5 x Ø	IN05S / IN3005
		10	250 – 1000	0,06 – 0,15	1,2 x Ø	IN05S / IN3005
		12	250 – 1000	0,06 – 0,16	1,0 x Ø	IN05S / IN3005
		16	250 – 1000	0,08 – 0,20	1,0 x Ø	IN05S / IN3005
		20	250 – 1000	0,08 – 0,20	1,0 x Ø	IN05S / IN3005
S	Superlegierungen	5	25 – 80	0,02 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005
		6	25 – 80	0,02 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005
		8	25 – 80	0,02 – 0,08	1,5 x Ø	IN2005
		10	25 – 80	0,03 – 0,10	1,5 x Ø	IN2005
		12	25 – 80	0,04 – 0,12	1,5 x Ø	IN2005
		16	25 – 80	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		20	25 – 80	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
		25	25 – 80	0,05 – 0,15	1,5 x Ø	IN2005
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]			Vorschub pro Zahn fz [mm]			Schnitttiefe / Zustellung ap max [mm]	hm [mm]
			bei 5% ae	bei 10% ae	bei 20% ae	bei 5% ae	bei 10% ae	bei 20% ae		
P	unlegierter Stahl	6	260-400	240-360	180-260	0,07 – 0,09	0,04 – 0,06	0,03 – 0,045	18	0,02
		8	260-400	240-360	180-260	0,09 – 0,11	0,06 – 0,08	0,045 – 0,055	24	0,022
		10	260-400	240-360	180-260	0,12 – 0,14	0,08 – 0,1	0,05 – 0,07	30	0,024
		12	260-400	240-360	180-260	0,2 – 0,2	0,14 – 0,16	0,09 – 0,11	36	0,035
		16	260-400	240-360	180-260	0,26 – 0,31	0,15 – 0,2	0,11 – 0,15	48	0,042
		20	260-400	240-360	180-260	0,36 – 0,41	0,22 – 0,28	0,15 – 0,2	60	0,05
	legierter Stahl < 800 N/mm²	6	260-400	220-340	180-240	0,07 – 0,09	0,04 – 0,06	0,03 – 0,045	18	0,02
		8	260-400	220-340	180-240	0,09 – 0,11	0,06 – 0,08	0,045 – 0,055	24	0,022
		10	260-400	220-340	180-240	0,12 – 0,14	0,08 – 0,1	0,05 – 0,07	30	0,024
		12	260-400	220-340	180-240	0,2 – 0,2	0,14 – 0,16	0,09 – 0,11	36	0,035
		16	260-400	220-340	180-240	0,26 – 0,31	0,15 – 0,2	0,11 – 0,15	48	0,045
		20	260-400	220-340	180-240	0,36 – 0,41	0,22 – 0,28	0,15 – 0,2	60	0,055
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	6	220-360	200-320	140-200	0,07 – 0,09	0,04 – 0,06	0,03 – 0,045	18	0,02
		8	220-360	200-320	140-200	0,09 – 0,11	0,06 – 0,08	0,045 – 0,055	24	0,022
		10	220-360	200-320	140-200	0,12 – 0,14	0,08 – 0,1	0,05 – 0,07	30	0,024
		12	220-360	200-320	140-200	0,2 – 0,2	0,14 – 0,16	0,09 – 0,11	36	0,035
		16	220-360	200-320	140-200	0,26 – 0,31	0,15 – 0,2	0,11 – 0,15	48	0,05
		20	220-360	200-320	140-200	0,36 – 0,41	0,22 – 0,28	0,15 – 0,2	60	0,06
M	nichtrostender Stahl	6	130 – 260	120 – 240	80 – 160	0,04 – 0,07	0,03 – 0,05	0,02 – 0,035	18	0,016
		8	130 – 260	120 – 240	80 – 160	0,07 – 0,09	0,04 – 0,07	0,03 – 0,045	24	0,018
		10	130 – 260	120 – 240	80 – 160	0,09 – 0,11	0,05 – 0,08	0,03 – 0,06	30	0,02
		12	130 – 260	120 – 240	80 – 160	0,13 – 0,16	0,08 – 0,11	0,05 – 0,08	36	0,025
		16	130 – 260	120 – 240	80 – 160	0,2 – 0,25	0,13 – 0,18	0,08 – 0,13	48	0,035
		20	130 – 260	120 – 240	80 – 160	0,3 – 0,36	0,2 – 0,25	0,13 – 0,18	60	0,045
K	Grauguss Gusslegierungen	6	320 – 460	280 – 420	220 – 300	0,07 – 0,09	0,04 – 0,06	0,03 – 0,045	18	0,02
		8	320 – 460	280 – 420	220 – 300	0,09 – 0,11	0,06 – 0,08	0,045 – 0,055	24	0,022
		10	320 – 460	280 – 420	220 – 300	0,12 – 0,14	0,08 – 0,1	0,05 – 0,07	30	0,024
		12	320 – 460	280 – 420	220 – 300	0,2 – 0,2	0,14 – 0,16	0,09 – 0,11	36	0,035
		16	320 – 460	280 – 420	220 – 300	0,26 – 0,31	0,15 – 0,2	0,11 – 0,15	48	0,045
		20	320 – 460	280 – 420	220 – 300	0,36 – 0,41	0,22 – 0,28	0,15 – 0,2	60	0,05
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–

Bei Werkstoffen mit Cr/Ni > 8% oder Mo > 0,5% Schnittwerte um 20% verringern.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Notizen

SOLID CARBIDE 47C HPC FRÄSER Z = 4/5

Z = 3/4/5/7

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	3	140 – 200	0,02 – 0,04	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	140 – 200	0,02 – 0,05	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	140 – 200	0,025 – 0,06	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	140 – 200	0,025 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	140 – 200	0,03 – 0,09	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	140 – 200	0,03 – 0,10	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	140 – 200	0,035 – 0,11	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	140 – 200	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	140 – 200	0,05 – 0,17	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	140 – 200	0,07 – 0,20	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
	legierter Stahl < 800 N/mm²	3	140 – 200	0,02 – 0,04	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	140 – 200	0,02 – 0,05	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	140 – 200	0,025 – 0,06	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	140 – 200	0,025 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	140 – 200	0,03 – 0,09	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	140 – 200	0,03 – 0,10	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	140 – 200	0,035 – 0,11	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	140 – 200	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	140 – 200	0,05 – 0,17	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	140 – 200	0,07 – 0,20	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	3	120 – 180	0,02 – 0,04	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	120 – 180	0,02 – 0,05	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	120 – 180	0,025 – 0,06	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	120 – 180	0,025 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	120 – 180	0,03 – 0,09	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	120 – 180	0,03 – 0,10	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	120 – 180	0,035 – 0,11	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	120 – 180	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	120 – 180	0,05 – 0,17	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	120 – 180	0,07 – 0,20	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
M	nichtrostender Stahl	3	60 – 120	0,02 – 0,03	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	60 – 120	0,02 – 0,035	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	60 – 120	0,02 – 0,04	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	60 – 120	0,02 – 0,05	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	60 – 120	0,02 – 0,07	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	60 – 120	0,02 – 0,08	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	60 – 120	0,03 – 0,09	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	60 – 120	0,04 – 0,10	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	60 – 120	0,04 – 0,13	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	60 – 120	0,05 – 0,15	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Z = 3/4/5/7

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Qualität
K	Grauguss Gusslegierungen	3	160 – 220	0,02 – 0,04	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	160 – 220	0,02 – 0,05	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	160 – 220	0,025 – 0,06	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	160 – 220	0,025 – 0,07	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	160 – 220	0,03 – 0,09	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	160 – 220	0,03 – 0,10	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	160 – 220	0,035 – 0,11	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	160 – 220	0,05 – 0,13	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	160 – 220	0,05 – 0,17	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	160 – 220	0,07 – 0,20	1,5 x Ø	IN2005 / IN2505
N	NE-Metalle	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
S	Superlegierungen	3	40 – 80	0,02 – 0,03	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	40 – 80	0,02 – 0,035	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	40 – 80	0,02 – 0,04	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	40 – 80	0,02 – 0,05	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	40 – 80	0,02 – 0,07	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	40 – 80	0,02 – 0,08	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	40 – 80	0,03 – 0,09	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	40 – 80	0,04 – 0,10	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	40 – 80	0,04 – 0,13	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	40 – 80	0,05 – 0,15	0,5 – 0,8 x Ø	IN2005 / IN2505
H	Gehärteter Stahl < 54 HRC	3	80 – 140	0,01 – 0,03	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		4	80 – 140	0,01 – 0,035	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		5	80 – 140	0,01 – 0,04	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		6	80 – 140	0,01 – 0,04	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		8	80 – 140	0,02 – 0,04	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		10	80 – 140	0,05 – 0,05	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		12	80 – 140	0,02 – 0,07	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		16	80 – 140	0,03 – 0,08	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		20	80 – 140	0,03 – 0,10	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505
		25	80 – 140	0,05 – 0,12	0,3 x Ø	IN2005 / IN2505

Schnittwerte für die Schlichtbearbeitung:

Schnittsgeschwindigkeit	Vc = 20 – 30 %	erhöhen
Vorschub pro Zahn	niedrigster Wert in Tabelle	
Schnittbreite	ae = 0,1 – 0,3 mm	
Zustellung	ap max	gemäß Werkzeuge-Tabelle

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

CHIPSURFER 47D_ / 48D_ / 49D_ / 48J_ SCHLICHTFRÄSER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Schnittbreite ae [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	8	160 – 220	0,05 – 0,10	5	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,11	7	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		12	160 – 220	0,05 – 0,12	9	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,15	12	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,18	15	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,22	22	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	160 – 220	0,05 – 0,10	5	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,11	7	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		12	160 – 220	0,05 – 0,12	9	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,15	12	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,18	15	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,22	22	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	140 – 200	0,05 – 0,08	5	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		10	140 – 200	0,05 – 0,09	7	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		12	140 – 200	0,05 – 0,10	9	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,12	12	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,14	15	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,16	22	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 120	0,03 – 0,07	5	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		10	60 – 120	0,03 – 0,08	7	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		12	60 – 120	0,04 – 0,10	9	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		16	60 – 120	0,05 – 0,12	12	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		20	60 – 120	0,05 – 0,15	15	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		25	60 – 120	0,05 – 0,15	22	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,05 – 0,09	5	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,10	7	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		12	160 – 220	0,05 – 0,11	9	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,13	12	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,17	15	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,20	22	0,04 – 0,09 x Ø	IN2005
N	NE-Metalle	–	–	–	–		–
		–	–	–	–		–
S	Superlegierungen	8	40 – 80	0,03 – 0,08	5	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		10	40 – 80	0,03 – 0,09	7	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		12	40 – 80	0,04 – 0,10	9	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		16	40 – 80	0,05 – 0,12	12	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		20	40 – 80	0,05 – 0,13	15	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		25	40 – 80	0,05 – 0,13	22	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
H	Gehärteter Stahl < 54 HRC	8	80 – 140	0,02 – 0,06	5	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		10	80 – 140	0,02 – 0,07	7	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		12	80 – 140	0,03 – 0,08	9	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		16	80 – 140	0,04 – 0,08	12	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005
		20	80 – 140	0,04 – 0,09	15	0,025 – 0,075 x Ø	IN2005

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Notizen

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnittbreite ae [mm]	Schneidenlänge [mm]	Qualität
P	unlegierter Stahl	6	160 – 220	0,05 – 0,10	0,04 – 0,09 x Ø	26	IN2005
		8	160 – 220	0,05 – 0,11	0,04 – 0,09 x Ø	32	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,12	0,04 – 0,09 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	160 – 220	0,05 – 0,15	0,04 – 0,09 x Ø	56	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,18	0,0 – 0,09 x Ø	80	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,22	0,04 – 0,09 x Ø	80	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,22	0,04 – 0,09 x Ø	92	IN2005
	legierter Stahl < 800 N/mm²	6	160 – 220	0,05 – 0,10	0,04 – 0,09 x Ø	26	IN2005
		8	160 – 220	0,05 – 0,11	0,04 – 0,09 x Ø	32	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,12	0,04 – 0,09 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	160 – 220	0,05 – 0,15	0,04 – 0,09 x Ø	56	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,18	0,04 – 0,09 x Ø	80	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,22	0,04 – 0,09 x Ø	80	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,22	0,04 – 0,09 x Ø	92	IN2005
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	6	140 – 200	0,05 – 0,08	0,025 – 0,075 x Ø	26	IN2005
		8	140 – 200	0,05 – 0,09	0,025 – 0,075 x Ø	32	IN2005
		10	140 – 200	0,05 – 0,10	0,025 – 0,075 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	140 – 200	0,05 – 0,12	0,025 – 0,075 x Ø	56	IN2005
		16	140 – 200	0,05 – 0,14	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		20	140 – 200	0,05 – 0,16	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		25	140 – 200	0,05 – 0,16	0,025 – 0,075 x Ø	92	IN2005
M	nichtrostender Stahl	6	60 – 120	0,03 – 0,07	0,025 – 0,075 x Ø	26	IN2005
		8	60 – 120	0,03 – 0,08	0,025 – 0,075 x Ø	32	IN2005
		10	60 – 120	0,04 – 0,10	0,025 – 0,075 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	60 – 120	0,05 – 0,12	0,025 – 0,075 x Ø	56	IN2005
		16	60 – 120	0,05 – 0,15	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		20	60 – 120	0,05 – 0,15	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		25	60 – 120	0,05 – 0,15	0,025 – 0,075 x Ø	92	IN2005

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnittbreite ae [mm]	Schneidenlänge [mm]	Qualität
K	Grauguss Gusslegierungen	6	160 – 220	0,05 – 0,09	0,04 – 0,09 x Ø	26	IN2005
		8	160 – 220	0,05 – 0,10	0,04 – 0,09 x Ø	32	IN2005
		10	160 – 220	0,05 – 0,11	0,04 – 0,09 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	160 – 220	0,05 – 0,13	0,04 – 0,09 x Ø	56	IN2005
		16	160 – 220	0,05 – 0,17	0,04 – 0,09 x Ø	80	IN2005
		20	160 – 220	0,05 – 0,20	0,04 – 0,09 x Ø	80	IN2005
		25	160 – 220	0,05 – 0,20	0,04 – 0,09 x Ø	92	IN2005
N	NE-Metalle	3 – 4	250 – 1000	0,03 – 0,08	0,03 – 0,15 x Ø	30	IN05S / IN3005
		5 – 6	250 – 1000	0,05 – 0,10	0,03 – 0,15 x Ø	40 – 50	IN05S / IN3005
		8	250 – 1000	0,06 – 0,15	0,03 – 0,15 x Ø	50	IN05S / IN3005
		10	250 – 1000	0,06 – 0,16	0,03 – 0,15 x Ø	60	IN05S / IN3005
		12	250 – 1000	0,06 – 0,16	0,03 – 0,15 x Ø	75	IN05S / IN3005
S	Superlegierungen	6	40 – 80	0,03 – 0,08	0,025 – 0,075 x Ø	26	IN2005
		8	40 – 80	0,03 – 0,09	0,025 – 0,075 x Ø	32	IN2005
		10	40 – 80	0,04 – 0,10	0,025 – 0,075 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	40 – 80	0,05 – 0,12	0,025 – 0,075 x Ø	56	IN2005
		16	40 – 80	0,05 – 0,13	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		20	40 – 80	0,05 – 0,13	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		25	40 – 80	0,05 – 0,13	0,025 – 0,075 x Ø	92	IN2005
H	Hartbearbeitung	6	80 – 140	0,02 – 0,06	0,025 – 0,075 x Ø	26	IN2005
		8	80 – 140	0,02 – 0,07	0,025 – 0,075 x Ø	32	IN2005
		10	80 – 140	0,03 – 0,08	0,025 – 0,075 x Ø	46	IN2005
		12 – 14	80 – 140	0,04 – 0,08	0,025 – 0,075 x Ø	56	IN2005
		16	80 – 140	0,04 – 0,08	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		20	80 – 140	0,04 – 0,09	0,025 – 0,075 x Ø	80	IN2005
		25	80 – 140	0,04 – 0,09	0,025 – 0,075 x Ø	92	IN2005

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Empfehlung Schlichten	
				Vorschub pro Zahn fz [mm]	Schnitttiefe ap [mm]
P	unlegierter Stahl	8	160 – 220	0,10 – 0,13	0,25 – 0,35
		10	160 – 220	0,13 – 0,17	0,25 – 0,35
		12	160 – 220	0,15 – 0,20	0,25 – 0,35
		16	160 – 220	0,15 – 0,23	0,25 – 0,35
	legierter Stahl < 800 N/mm²	8	160 – 220	0,10 – 0,13	0,25 – 0,35
		10	160 – 220	0,13 – 0,17	0,25 – 0,35
		12	160 – 220	0,15 – 0,20	0,25 – 0,35
		16	160 – 220	0,15 – 0,23	0,25 – 0,35
	legierter Stahl < 1100 N/mm²	8	140 – 200	0,10 – 0,13	0,15 – 0,25
		10	140 – 200	0,13 – 0,17	0,15 – 0,25
		12	140 – 200	0,15 – 0,20	0,15 – 0,25
		16	140 – 200	0,15 – 0,23	0,15 – 0,25
M	nichtrostender Stahl	8	60 – 120	0,10 – 0,13	0,15 – 0,25
		10	60 – 120	0,13 – 0,17	0,15 – 0,25
		12	60 – 120	0,15 – 0,20	0,15 – 0,25
		16	60 – 120	0,15 – 0,23	0,15 – 0,25
K	Grauguss Gusslegierungen	8	160 – 220	0,10 – 0,13	0,25 – 0,35
		10	160 – 220	0,13 – 0,17	0,25 – 0,35
		12	160 – 220	0,15 – 0,20	0,25 – 0,35
		16	160 – 220	0,15 – 0,23	0,25 – 0,35
N	NE-Metalle	–	–		–
		–	–		–
S	Superlegierungen	8	40 – 80	0,10 – 0,13	0,15 – 0,25
		10	40 – 80	0,13 – 0,17	0,15 – 0,25
		12	40 – 80	0,15 – 0,20	0,15 – 0,25
		16	40 – 80	0,15 – 0,23	0,15 – 0,25
H	Gehärteter Stahl < 54 HRC	10	80 – 140	0,10 – 0,13	0,15 – 0,25
		12	80 – 140	0,13 – 0,17	0,15 – 0,25
		12	80 – 140	0,15 – 0,20	0,15 – 0,25
		16	80 – 140	0,15 – 0,23	0,15 – 0,25

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

INCERAMIC VOLLKERAMIK SPEEDFRÄSER Z3

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Werkstückstoff	Zusammensetzung/ Gefüge	Wärme-behandlung	Brinell Härte [HB]	Zerspanungs-gruppe	Schnitt-geschwindig-keit vc (m/min)	Vorschub pro Zahn fz (mm)						Schnitttiefe ap
							Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
							R 0,42	R 0,56	R 0,70	R 1,10	R 1,90	R 2,50	
P	Stahl	–	–	–	-	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	nichtrostender Stahk	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch	–	180	15	250–1000	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
		perlitisch (martensitisch)	–	260	16	250–1000	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	–	160	17	250–1000	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
		ferritisch	–	250	18	250–1000	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
	Temperguss	ferritisch	–	130	19	250–1000	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
		perlitisch	–	230	20	250–1000	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
N	NE-Metalle	Graphit	–	–	29	500–1500	0,1	0,15	0,17	0,19	0,23	0,25	0,25–1,0
S	Nickelbasislegierung	Alpha+Beta-Legierung	ausgehärtet	Rm1050[1)]	37	250–1000	0,1	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,25–1,0
H	Hartbearbeitung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1)] Rm: Zugfestigkeit in MPa [2)] R: Programmierradius

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

INCERAMIC VOLLKERAMIK SPEEDFRÄSER Z6

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Dc [mm]	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]	Eckfräsen, Konturfräsen		Nutenfräsen
					Schnitttiefe ap [mm]	Schnittbreite ae [mm]	Schnitttiefe ap [mm]
P	unlegierter Stahl	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–
M	nichtrostender Stahl	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–
K	Grauguss Gusslegierungen	6	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		8	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		10	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		12	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		16	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
N	NE-Metalle	–	–		–		
		–	–		–		
S	Superlegierungen	6	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		8	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		10	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		12	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
		16	300 – 100	0,02 – 0,03	– 0,6xD	– 0,1xD	– 0,05xD
H	Gehärteter Stahl < 54 HRC	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–

ae darf maximal 1 mm betragen

Vorschub um 30% reduzieren beim Nutfräsen oder Schrägeintauchen (< 2,5°)

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

TWISTSFEED FPC_R01 BOHRKÖPFE

Bohrköpfe

Bohrkopf:	FPC_R01
Geometrie für:	selbst-zentrierend

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm/U]			1. Wahl Schneidstoff / Geometrie
			15,0 – 15,9	16,0 – 19,9	20,0 – 20,9	
P	unlegierter Stahl	70–140	0,35 – 0,55	0,35 – 0,55	0,40 – 0,60	IN2205 / FPC
P	legierter Stahl 800 N/mm²	50–110	0,30 – 0,45	0,30 – 0,50	0,35 – 0,55	IN2205 / FPC
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	40–70	0,25 – 0,40	0,30 – 0,45	0,35 – 0,50	IN2205 / FPC
M	nichtrostender Stahl	–	–	–	–	–
K	Grauguss	80 – 160	0,40 – 0,60	0,45 – 0,65	0,50 – 0,70	IN2205 / FPC
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	90 – 180	0,35 – 0,55	0,40 – 0,60	0,45 – 0,65	IN2205 / FPC
N	Aluminium	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	–	–	–	–	–
S	Titanlegierungen	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–

Hinweise & Tipps:

- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann. **Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!**
- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass beim Austritt des Bohrers der Bohrkopf geführt bleibt.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.
- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

SPADETWIST LP_R01 BOHRKÖPFE

Bohrköpfe

Bohrkopf:	LPA_R01	LPF_R01
Geometrie für:	Stahlbearbeitung	Flackkopfkrone

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]				1. Wahl Schneidstoff / Geometrie
			20,0 – 25,9	26,0 – 29,9	30,0 – 34,9	35,0 – 41,0	
P	unlegierter Stahl	70 – 140	0,25 – 0,45	0,30 – 0,50	0,30 – 0,50	0,35 – 0,55	IN2505 / LPA
	legierter Stahl 800 N/mm²	50 – 110	0,22 – 0,40	0,25 – 0,45	0,25 – 0,45	0,30 – 0,50	IN2505 / LPA
	legierter Stahl 1100 N/mm²	50 – 90	0,22 – 0,32	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,30 – 0,40	IN2505 / LPA
M	nichtrostender Stahl	30 – 70	0,14 – 0,28	0,15 – 0,30	0,15 – 0,30	0,20 – 0,35	IN2505 / LPA
K	Grauguss	80 – 180	0,25 – 0,50	0,30 – 0,55	0,35 – 0,55	0,45 – 0,60	IN2505 / LPA
	Gusseisen mit Kugelgraphit	90 – 165	0,25 – 0,50	0,30 – 0,55	0,35 – 0,55	0,40 – 0,60	IN2505 / LPA
N	Aluminium	80 – 220	0,25 – 0,45	0,30 – 0,50	0,40 – 0,60	0,50 – 0,70	IN2505 / LPA
S	Warmfeste Legierungen	20 – 60	0,10 – 0,16	0,10 – 0,20	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	IN2505 / LPA
	Titanlegierungen	20 – 50	0,10 – 0,16	0,10 – 0,20	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	IN2505 / LPA
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	20 – 50	0,10 – 0,16	0,10 – 0,20	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	IN2505 / LPA
	Hartbearbeitung < 60 HRC	20 – 50	0,10 – 0,16	0,10 – 0,20	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	IN2505 / LPA

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!
- Es wird empfohlen, vorab die benötigte Maschinenleistung zu berechnen und mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Antriebsleistung der Maschine abzugleichen.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.
- Beim Anbohren ggf. Vorschub reduzieren, bis der Bohrer geführt und komplett im Schnitt ist.
- Bei Bohrern mit L/D = 8 den unteren Vorschubwert verwenden, ggf. beim Anbohren auf bis zu 50% des unteren Wertes gehen.
- Bei Bohrern mit L/D = 8 bei Bedarf eine Pilotbohrung verwenden.

Allgemeine Informationen:

LPA2000R01 bis LPA2190R01:	Schraube: **TS 40178D25**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS.T20TB**
LPA2200R01 bis LPA2390R01:	Schraube: **TS 40198D28**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**
LPA2400R01 bis LPA2590R01:	Schraube: **TS 40210D3**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**
LPA2600R01 bis LPA2790R01:	Schraube: **TS 50230D3**	Drehmoment: **5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**
LPA2800R01 bis LPA2990R01:	Schraube: **TS 50250D35**	Drehmoment: **5,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T25TB**
LPA3000R01 bis LPA3190R01:	Schraube: **TS 60265D4**	Drehmoment: **6 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T25TB**
LPA3200R01 bis LPA3490R01:	Schraube: **TS 60285D42**	Drehmoment: **6 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T25TB**
LPA3500R01 bis LPA3790R01:	Schraube: **TS 60320D5**	Drehmoment: **6 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T25TB**
LPA3800R01 bis LPA4100R01:	Schraube: **TS 80340D6**	Drehmoment: **7 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T25TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Notizen

QUADDRILL+ SCLT_ / SHGT_ / SHLT_ / SPLT_ / SDGT_

Wendeplatten-Vollbohrer

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]			1. Wahl Schneidstoff / Geometrie
			SCLT050204N-PH SHGT050204-HP SCLT050204N	SHLT060204N-PH SHGT060204-HP SHLT060204N	SPLT07T308N-PH SDGT07T308-HP SPLT07T308N	
P	unlegierter Stahl	200 – 300	0,05 – 0,10	0,06 – 0,11	0,06 – 0,12	IN2005
P	legierter Stahl 800 N/mm²	120 – 200	0,05 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	IN2005
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	120 – 170	0,05 – 0,11	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	IN2005
M	nichtrostender Stahl	150 – 220	0,05 – 0,11	0,06 – 0,12	0,08 – 0,15	IN2005
K	Grauguss	180 – 250	0,05 – 0,11	0,08 – 0,16	0,12 – 0,20	IN2010
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	160 – 230	0,05 – 0,11	0,08 – 0,16	0,12 – 0,20	IN2010
N	Aluminium	300 – 600	0,05 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,20	IN10K
S	Warmfeste Legierungen	30 – 70	0,04 – 0,11	0,06 – 0,14	0,08 – 0,18	IN2005 / IN2530
S	Titanlegierungen	30 – 60	0,04 – 0,11	0,06 – 0,14	0,08 – 0,18	IN2530
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fu [mm]			1. Wahl Schneidstoff / Geometrie
			SHLT090408N-PH1 SHGT090408-HP SHLT090408N	SHLT110408N-PH1 SHGT110408-HP SHLT110408N	SPLT140512N SPLT140512N-PH SDGT140512-HP	
P	unlegierter Stahl	200 – 300	0,07 – 0,13	0,08 – 0,15	0,08 – 0,16	IN2005
P	legierter Stahl 800 N/mm²	120 – 200	0,12 – 0,22	0,12 – 0,24	0,13 – 0,25	IN2005
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	120 – 170	0,12 – 0,22	0,12 – 0,24	0,13 – 0,25	IN2005
M	nichtrostender Stahl	150 – 220	0,09 – 0,16	0,10 – 0,17	0,11 – 0,19	IN2005
K	Grauguss	180 – 250	0,15 – 0,25	0,16 – 0,28	0,18 – 0,30	IN2010
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	160 – 230	0,15 – 0,25	0,16 – 0,28	0,18 – 0,30	IN2010
N	Aluminium	300 – 600	0,12 – 0,22	0,14 – 0,23	0,15 – 0,26	IN10K
S	Warmfeste Legierungen	30 – 70	0,10 – 0,22	0,14 – 0,23	0,15 – 0,24	IN2005 / IN2530
S	Titanlegierungen	30 – 60	0,10 – 0,22	0,14 – 0,23	0,15 – 0,24	IN2530
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Informationen zur Anzahl der Schneiden (Z_{eff}) können dem Katalog entnommen werden.
- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!
- Es wird empfohlen, vorab die benötigte Maschinenleistung zu berechnen und mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Antriebsleistung der Maschine abzugleichen.
- Bei Bohrern mit L/D=5 den unteren Vorschubwert verwenden, ggf. beim Anbohren auf bis zu 50% des unteren Wertes gehen.
- Für aussreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.

Allgemeine Informationen:

SCLT050204_-__	Schraube: **SM20-043-00**	Drehmoment: **0,7 Nm**	Schlüssel: **DTNV01S**	Klinge: **DS-TP06TB**
SHLT060204_-__	Schraube: **SM22-052-00**	Drehmoment: **0,8 Nm**	Schlüssel: **DTNV01S**	Klinge: **DS-T07TB**
SPLT07T308_-__	Schraube: **SM25-064-00**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTNV01S**	Klinge: **DS-T08TB**
SHLT090408_-__	Schraube: **SM35-088-60**	Drehmoment: **3,0 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T10TB**
SHLT110408_-__	Schraube: **SM40-093-20**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T15TB**
SPLT120408_-__	Schraube: **SM40-093-20**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T15TB**
SPLT140512_-__	Schraube: **SM50-122-50**	Drehmoment: **7,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatten-Vollbohrer

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwin-digkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]					1. Wahl Schneidstoff Umfang / Zentrum
			SOMT040204SK	SOMT050204SK SOMT050204NG SOMT050204HP SOMT050204PS	SOMT060204SK SOMT060204NG SOMT060204HP SOMT060204PS	SOMT070306SK SOMT070306NG SOMT07T306HP SOMT070306PS	SOMT08T306SK SOMT08T306NG SOMT08T306HP SOMT08T306PS	
P	unlegierter Stahl	180 – 350	0,04 – 0,10	0,04 – 0,10	0,04 – 0,10	0,04 – 0,12	0,04 – 0,12	IN2505
P	legierter Stahl 800 N/mm²	100 – 240	0,06 – 0,16	0,06 – 0,16	0,06 – 0,16	0,08 – 0,20	0,08 – 0,20	IN2505
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	100 – 180	0,06 – 0,16	0,06 – 0,16	0,06 – 0,16	0,08 – 0,20	0,08 – 0,20	IN2505
M	nichtrostender Stahl	150 – 250	0,04 – 0,10	0,04 – 0,10	0,04 – 0,10	0,05 – 0,12	0,05 – 0,12	IN2505
K	Grauguss	160 – 260	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2510
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	160 – 260	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2510
N	Aluminium	150 – 350	0,06 – 0,15	0,06 – 0,15	0,06 – 0,15	0,08 – 0,16	0,08 – 0,16	IN10K
S	Warmfeste Legierungen	30 – 60	0,05 – 0,08	0,05 – 0,08	0,05 – 0,08	0,05 – 0,09	0,05 – 0,09	IN2505 / IN2530
S	Titanlegierungen	50 – 80	0,06 – 0,09	0,06 – 0,09	0,06 – 0,09	0,06 – 0,10	0,06 – 0,10	IN2530
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	30 – 60	0,05 – 0,09	0,05 – 0,09	0,05 – 0,09	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2505
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	30 – 50	0,05 – 0,09	0,05 – 0,09	0,05 – 0,09	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2505

ISO	Material	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]				1. Wahl Schneidstoff Umfang / Zentrum
			SOMT09T308SK SOMT09T308NG SOMT09T308HP SOMT09T308PS	SOMT11T308SK SOMT11T308NG SOMT11T308HP SOMT11T308PS	SOMT130408SK SOMT130408NG SOMT130408HP SOMT130408PS	SOMT150510SK SOMT150510NG SOMT150510HP SOMT150510PS	
P	unlegierter Stahl	180 – 350	0,06 – 0,14	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,08 – 0,16	IN2505
P	legierter Stahl 800 N/mm²	100 – 240	0,08 – 0,20	0,10 – 0,22	0,10 – 0,22	0,10 – 0,24	IN2505
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	100 – 180	0,08 – 0,20	0,08 – 0,22	0,10 – 0,22	0,10 – 0,22	IN2505
M	nichtrostender Stahl	150 – 250	0,06 – 0,14	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,08 – 0,16	IN2505
K	Grauguss	160 – 260	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,10 – 0,22	0,10 – 0,22	IN2510
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	160 – 260	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,10 – 0,22	0,10 – 0,22	IN2510
N	Aluminium	150 – 350	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN10K
S	Warmfeste Legierungen	30 – 60	0,06 – 0,10	0,06 – 0,10	0,06 – 0,12	0,06 – 0,12	IN2505 / IN2530
S	Titanlegierungen	50 – 80	0,06 – 0,11	0,06 – 0,11	0,06 – 0,12	0,06 – 0,12	IN2530
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	30 – 60	0,05 – 0,11	0,05 – 0,11	0,05 – 0,12	0,05 – 0,12	IN2505
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	30 – 50	0,05 – 0,11	0,05 – 0,11	0,05 – 0,12	0,05 – 0,12	IN2505

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Informationen zur Anzahl der Schneiden (Z_{eff}) können dem Katalog entnommen werden.
- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!
- Es wird empfohlen, vorab die benötigte Maschinenleistung zu berechnen und mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Antriebsleistung der Maschine abzugleichen.
- Bei Bohrern mit L/D=5 den unteren Vorschubwert verwenden, ggf. beim Anbohren auf bis zu 50% des unteren Wertes gehen.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.

Allgemeine Informationen:

SOMT040204_	Schraube: **TS 18041I/HG**	Drehmoment: **0,5Nm**	Schlüssel: **DTN005S**	Klinge: **DS-TP06TB**
SOMT050204_	Schraube: **SM20-043-00**	Drehmoment: **0,7 Nm**	Schlüssel: **DTNV01S**	Klinge: **DS-TP06TB**
SOMT060204_ / SOMT070306_	Schraube: **TS 22052I/HG-P**	Drehmoment: **0,8 Nm**	Schlüssel: **DTNV01S**	Klinge: **DS-TP07TB**
SOMT08T306_	Schraube: **SO 25065I**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTN011S**	Klinge: **DS-T07TB**
SOMT09T308_ / SOMT11T308_	Schraube: **SM35-088-60**	Drehmoment: **3,0 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T10TB**
SOMT130408_	Schraube: **SM40-093-20**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T15TB**
SOMT150510_	Schraube: **SM50-113-20**	Drehmoment: **8,0 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte / Bohrkopf:	SPGX_WG	TPC_R01-C

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]				
			SPGX06 Ø26 – Ø28	SPGX07 Ø29 – Ø32	SPGX09 Ø33 – Ø36	SPGX11 Ø37 – Ø43	SPGX11 Ø44 – Ø50
P	unlegierter Stahl	120 – 200	0,16 – 0,33	0,18 – 0,35	0,20 – 0,38	0,22 – 0,40	0,25 – 0,45
	legierter Stahl 800 N/mm²	100 – 190	0,16 – 0,33	0,18 – 0,35	0,20 – 0,38	0,22 – 0,40	0,25 – 0,45
	legierter Stahl 1100 N/mm²	100 – 160	0,16 – 0,30	0,18 – 0,33	0,20 – 0,36	0,22 – 0,40	0,25 – 0,40
M	nichtrostender Stahl	80 – 140	0,10 – 0,15	0,12 – 0,18	0,14 – 0,20	0,16 – 0,24	0,18 – 0,26
K	Grauguss	100 – 250	0,15 – 0,30	0,20 – 0,35	0,25 – 0,40	0,30 – 0,45	0,35 – 0,55
	Gusseisen mit Kugelgraphit	100 – 250	0,15 – 0,30	0,20 – 0,35	0,25 – 0,40	0,30 – 0,45	0,35 – 0,55
N	Aluminium	160 – 250	0,20 – 0,30	0,25 – 0,35	0,30 – 0,40	0,35 – 0,45	0,40 – 0,55
S	Warmfeste Legierungen	30 – 80	0,06 – 0,11	0,08 – 0,13	0,10 – 0,15	0,12 – 0,18	0,12 – 0,20
	Titanlegierungen	30 – 80	0,06 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	0,12 – 0,20	0,14 – 0,22
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	20 – 50	0,06 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	0,12 – 0,20	0,14 – 0,22
	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–	–

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	1. Wahl VHM-Bohrkopf Schneidstoff / Geometrie	1. Wahl Wendeschneidplatte Schneidstoff / Geometrie
P	unlegierter Stahl	120 – 200	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
	legierter Stahl 800 N/mm²	100 – 190	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
	legierter Stahl 1100 N/mm²	100 – 160	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
M	nichtrostender Stahl	80 – 140	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
K	Grauguss	100 – 250	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
	Gusseisen mit Kugelgraphit	100 – 250	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
N	Aluminium	160 – 250	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
S	Warmfeste Legierungen	30 – 80	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
	Titanlegierungen	30 – 80	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	20 – 50	IN2505 / TPC – C	IN2505 / -WG
	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!
- Es wird empfohlen, vorab die benötigte Maschinenleistung zu berechnen und mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Antriebsleistung der Maschine abzugleichen.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.
- Beim Anbohren ggf. Vorschub reduzieren, bis der Bohrer geführt und komplett im Schnitt ist.

Allgemeine Informationen:

SPGX060204WG	Schraube: **SM22-052-00**	Drehmoment: **0,8 Nm**	Schlüssel: **DTNV01S**	Klinge: **DS-T07TB**
SPGX07T308WG	Schraube: **SM25-064-00**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTN011S**	Klinge: **DS-T08TB**
SPGX090408WG	Schraube: **SM35-088-60**	Drehmoment: **3,0 Nm**	Schlüssel: **DTN030S**	Klinge: **DS-T10TB**
SPGX110408WG	Schraube: **SM40-093-20**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTN045F**	Klinge: **DS-T15TB**
SPGX140512WG	Schraube: **SO 50090I**	Drehmoment: **7,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatten:	TFLT15T303N	TFLT15T308N

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	Vorschub pro Zahn fz [mm]		1. Wahl Schneidstoff Umfang / Zentrum)
			TFLT15T303N	TFLT15T308N	
P	unlegierter Stahl	120 – 180	0,03 – 0,08	0,03 – 0,08	IN2530
	legierter Stahl 800 N/mm²	100 – 160	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530
	legierter Stahl 1100 N/mm²	80 – 140	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530
M	nichtrostender Stahl	100 – 170	0,03 – 0,08	0,03 – 0,08	IN2530
K	Grauguss	100 – 130	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530
	Gusseisen mit Kugelgraphit	120 – 150	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530
N	Aluminium	200 – 300	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530
S	Warmfeste Legierungen	30 – 60	0,03 – 0,08	0,03 – 0,08	IN2530
	Titanlegierungen	50 – 80	0,03 – 0,08	0,03 – 0,08	IN2530
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	13 – 30	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530
	Hartbearbeitung < 60 HRC	15 – 30	0,05 – 0,10	0,05 – 0,10	IN2530

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die vom jeweiligen Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Informationen zur Anzahl der Schneiden (Z_{eff}) können dem Katalog entnommen werden.

Allgemeine Informationen:

Schraube: **SM30-065-00** Drehmoment: **2 Nm** Schlüssel: **DTN020S** Klinge: **DS-T09TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

GOLDTWIST TNA_ / TPA_ / TMA_ / TKA_ / TPF_ / TPC_

Bohrköpfe					
Bohrkopf:	TNA_R01	TPA_R01	TMA_R01	TKA_R01	TPF – _R01
Geometrie für:	Aluminiumbearbeitung	allgemeine Stahlbearbeitung	rostfreie Stahlbearbeitung	Gussbearbeitung	flacher Grund

Bohrköpfe	
Bohrkopf:	TPC_R01
Geometrie für:	selbst-zentrierend

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwin-digkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]						1. Wahl Schneidstoff / Geometrie
			6,0 – 9,9	10,0 – 11,9	12,0 – 13,9	14,0 – 15,9	16,0 – 19,9	20,0 – 25,9	
P	unlegierter Stahl	70 – 140	0,09 – 0,22	0,15 – 0,28	0,18 – 0,30	0,20 – 0,35	0,25 – 0,45	0,25 – 0,45	IN2505 / TPA
P	legierter Stahl 800 N/mm²	50 – 110	0,09 – 0,25	0,14 – 0,28	0,16 – 0,32	0,18 – 0,35	0,23 – 0,40	0,25 – 0,45	IN2505 / TPA
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	40 – 80	0,09 – 0,20	0,12 – 0,22	0,14 – 0,25	0,16 – 0,28	0,18 – 0,30	0,22 – 0,33	IN2505 / TPA
M	nichtrostender Stahl	30 – 70	0,10 – 0,15	0,12 – 0,18	0,14 – 0,20	0,16 – 0,24	0,18 – 0,26	0,20 – 0,28	IN2505 / TMA
K	Grauguss	80 – 160	0,12 – 0,30	0,20 – 0,35	0,25 – 0,40	0,30 – 0,45	0,35 – 0,55	0,35 – 0,60	IN2505 / TKA
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	90 – 180	0,12 – 0,30	0,20 – 0,35	0,25 – 0,40	0,30 – 0,45	0,35 – 0,55	0,35 – 0,60	IN2505 / TKA
N	Aluminium	90 – 220	0,20 – 0,35	0,25 – 0,35	0,30 – 0,45	0,35 – 0,50	0,40 – 0,60	0,45 – 0,70	IN05S / TNA
S	Warmfeste Legierungen	20 – 60	0,06 – 0,11	0,08 – 0,13	0,10 – 0,15	0,12 – 0,18	0,12 – 0,20	0,14 – 0,22	IN2505 / TMA
S	Titanlegierungen	20 – 50	0,06 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	0,12 – 0,20	0,14 – 0,22	0,16 – 0,24	IN2505 / TMA
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	20 – 50	0,06 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	0,12 – 0,20	0,14 – 0,22	0,16 – 0,24	IN2505 / TPA
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	20 – 50	0,06 – 0,12	0,08 – 0,15	0,10 – 0,18	0,12 – 0,20	0,14 – 0,22	0,16 – 0,24	IN2505 / TPA

Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.

Tipps:

- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!

- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass beim Austritt des Bohrers der Bohrkopf geführt bleibt.
- Bei Bohrern mit L/D = 8 und 12xD den unteren Vorschubwert verwenden, ggf. beim Anbohren auf bis zu 50% des unteren Wertes gehen.
- Bei Bohrern mit L/D = 8 und 12xD bei Bedarf eine Pilotbohrung verwenden.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.
- Beim Bohren mit TPFxxxxR01 – Köpfen bitte untere Vorschubwerte (fu) verwenden.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwin-digkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]					1. Wahl Schneidstoff
			4 – 5	5,1 – 6	6,1 – 8	8,1 – 10	10,1 – 12	
P	unlegierter Stahl	70 – 140	0,15 – 0,25	0,20 – 0,35	0,25 – 0,45	0,30 – 0,55	0,35 – 0,60	IN2205
	legierter Stahl 800 N/mm²	50 – 110	0,15 – 0,25	0,20 – 0,35	0,25 – 0,40	0,30 – 0,50	0,35 – 0,55	IN2205
	legierter Stahl 1100 N/mm²	40 – 90	0,15 – 0,20	0,20 – 0,30	0,25 – 0,35	0,30 – 0,45	0,35 – 0,50	IN2205
M	nichtrostender Stahl	–	–	–	–	–	–	–
K	Grauguss	70 – 140	0,20 – 0,30	0,25 – 0,45	0,35 – 0,55	0,40 – 0,60	0,45 – 0,65	IN2205
	Gusseisen mit Kugelgraphit	70 – 120	0,20 – 0,30	0,25 – 0,40	0,30 – 0,50	0,35 – 0,55	0,40 – 0,60	IN2205
N	Aluminium	–	–	–	–	–	–	–
S	Warmfeste Legierungen	–	–	–	–	–	–	–
	Titanlegierungen	–	–	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–	–	–
	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–	–	–

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Informationen zu den Anzahl der Schneiden (Zeff) können dem Katalog entnommen werden.
- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!
- Es wird empfohlen, vorab die benötigte Maschinenleistung zu berechnen und mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Antriebsleistung der Maschine abzugleichen.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Wendeschneidplatte:	LPHT060204R	TPHT070304R	TPHT080305R	TPHT090305R	TPHT100305R
Wendeschneidplatte:	TPHT110405R	TPHT120405R	TPHT130408R		

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwin-digkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]							1. Wahl Schneidstoff
			LPHT060204R	TPHT070304R	TPHT080305R TPHT090305R	TPHT100305R	TPHT110405R	TPHT120405R	TPHT130408R	
P	unlegierter Stahl	80 – 140	0,05 – 0,10	0,06 – 0,12	0,08 – 0,14	0,10 – 0,16	0,10 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2005
P	legierter Stahl 800 N/mm²	80 – 120	0,05 – 0,10	0,06 – 0,12	0,08 – 0,14	0,10 – 0,16	0,10 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2005
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	80 – 120	0,05 – 0,10	0,06 – 0,12	0,08 – 0,14	0,10 – 0,16	0,10 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2005
M	nichtrostender Stahl	80 – 140	0,05 – 0,08	0,06 – 0,10	0,08 – 0,10	0,08 – 0,12	0,08 – 0,12	0,08 – 0,16	0,08 – 0,16	IN2005
K	Grauguss	80 – 140	0,06 – 0,14	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,12 – 0,25	0,12 – 0,25	0,14 – 0,30	0,14 – 0,30	IN2005
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	80 – 140	0,06 – 0,14	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,12 – 0,25	0,12 – 0,25	0,14 – 0,30	0,14 – 0,30	IN2005
N	Aluminium	65 – 130	0,05 – 0,12	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2005
S	Warmfeste Legierungen	20 – 50	0,05 – 0,12	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2005
S	Titanlegierungen	20 – 50	0,05 – 0,12	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	IN2005
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Durch die Variation von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wird die optimale Spanform erzeugt.
- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!
- Es wird empfohlen, vorab die benötigte Maschinenleistung zu berechnen und mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Antriebsleistung der Maschine abzugleichen.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.
- Bei Verwendung von Emulsion muss für entsprechenden Ölanteil gesorgt werden, um eine ausreichende Schmierung der Führungsleisten zu garantieren.
- Eine Pilotbohrung wird unbedingt benötigt, Werkzeuge im ungeführten Zustand nur mit niedriger Drehzahl von max. 50 Umdr/min rotieren lassen!

Allgemeine Informationen:

LPHT060204R:	Schraube: **SR10503833L040**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTN011S**	Klinge: **DS-T07TB**
THPT070304R:	Schraube: **SR14-560/S**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTN011S**	Klinge: **DS-T08TB**
THPT080305R:	Schraube: **SR14-560/S**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTN011S**	Klinge: **DS-T08TB**
THPT090305R:	Schraube: **SR14-560/S**	Drehmoment: **1,1 Nm**	Schlüssel: **DTN011S**	Klinge: **DS-T08TB**
THPT100305R:	Schraube: **SR34-506**	Drehmoment: **2 Nm**	Schlüssel: **DTN020S**	Klinge: **DS-T09TB**
THPT110405R:	Schraube: **SR14-571/S**	Drehmoment: **3 Nm**	Schlüssel: **DTN030S**	Klinge: **DS-T09TB**
THPT120405R:	Schraube: **SR14-506**	Drehmoment: **4,5 Nm**	Schlüssel: **DTN045F**	Klinge: **DS-T15B**
TPHT130408R:	Schraube: **SR16-212/L10**	Drehmoment: **7,5 Nm**	Schlüssel: **DTNV00S**	Klinge: **DS-T20TB**

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

EINLIPPEN–TIEFLOCHBOHRER

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnitt-geschwin-digkeit Vc [m/min]	Vorschub fu [mm]					1. Wahl Schneidstoff
			4 – 5	5,1 – 6	6,1 – 8	8,1 – 10	10,1 – 12	
P	unlegierter Stahl	70 - 110	0,01 - 0,03	0,03 - 0,05	0,035 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,10	IN05S / G
P	legierter Stahl 800 N/mm²	50 - 90	0,01 - 0,03	0,03 - 0,05	0,035 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,10	IN05S / G
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	40-70	0,01 - 0,03	0,025 - 0,04	0,03 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,10	IN05S / G
M	nichtrostender Stahl	40 - 80	0,01 - 0,03	0,025 - 0,04	0,03 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,10	IN05S / G
K	Grauguss	70 - 110	0,01 - 0,04	0,04 - 0,10	0,05 - 0,12	0,06 - 0,14	0,07 - 0,20	IN05S / G
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	90 - 115	0,01 - 0,04	0,04 - 0,10	0,05 - 0,12	0,06 - 0,14	0,07 - 0,20	IN05S / G
N	Aluminium	80 - 160	0,02 - 0,04	0,02 - 0,17	0,03 - 0,18	0,035 - 0,19	0,04 - 0,25	IN05S / G
S	Warmfeste Legierungen	25 - 60	0,01 - 0,03	0,025 - 0,03	0,03 - 0,035	0,03 - 0,04	0,04 - 0,10	IN05S / G
S	Titanlegierungen	25 - 60	0,01 - 0,03	0,025 - 0,03	0,03 - 0,035	0,03 - 0,04	0,04 - 0,10	IN05S / G
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	20 - 50	0,01 - 0,03	0,025 - 0,03	0,03 - 0,035	0,03 - 0,04	0,04 - 0,10	IN05S / G
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	–	–	–	–	–	–	–

Hinweise & Tipps:

- Beim Bohreraustritt wird eine Scheibe hergestellt, die bei drehenden Werkstücken weggeschleudert werden kann.
  Bitte unbedingt Schutzvorkehrungen treffen!

- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass beim Austritt des Bohrers der Bohrkopf geführt bleibt.
- Für ausreichende innere Kühlmittelzufuhr ist zu sorgen, um eine zuverlässige Entspanung zu gewährleisten.

Achtung Unfallgefahr:

- Ungeführte Bohrer nur mit geringer Drehzahl (max. 30-50 Umdr./min) drehen lassen, sonst droht Werkzeugbruch.
- Lange Werkzeuge müssen ggf. über Lünetten abgestützt werden, sonst droht Werkzeugbruch

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]		Vorschub pro Zahn fz [mm]					1. Wahl Schneidstoff
		konventionell	Hochge-schwindigkeit	11,501 – 13,500	13,501 – 16,000	16,001 – 20,000	20,001 – 25,400	25,401 – 32,000	
P	unlegierter Stahl	8 – 30	60 – 160	0,05 – 0,14	0,05 – 0,16	0,05 – 0,18	0,07 – 0,19	0,07 – 0,20	IN2005
	legierter Stahl 800 N/mm²	5 – 8	20 – 60	0,03 – 0,06	0,03 – 0,08	0,03 – 0,10	0,04 – 0,11	0,04 – 0,13	IN2005
	legierter Stahl 1100 N/mm²	5 – 6	20 – 40	0,03 – 0,06	0,03 – 0,08	0,03 – 0,10	0,04 – 0,11	0,04 – 0,13	IN2005
M	nichtrostender Stahl	5 – 6	20 – 40	0,03 – 0,06	0,03 – 0,08	0,03 – 0.10	0,04 – 0,11	0,04 – 0,13	IN2005
K	Grauguss	15 – 25	40 – 140	0,05 – 0,12	0,05 – 0,14	0,05 – 0,17	0,06 – 0,19	0,06 – 0,23	IN2005
	Gusseisen mit Kugelgraphit	10 – 15	40 – 140	0,05 – 0,12	0,05 – 0,14	0,05 – 0,17	0,06 – 0,19	0,06 – 0,23	IN2005
N	Aluminium	10 – 30	50 – 300	0,07 – 0,12	0,07 – 0,14	0,07 – 0,16	0,08 – 0,18	0,09 – 0,19	IN05S
S	Warmfeste Legierungen	–	–	–	–	–	–	–	–
	Titanlegierungen	10 – 14	15 – 50	0,03 – 0,06	0,03 – 0,07	0,03 – 0,08	0,04 – 0,10	0,04 – 0,11	IN2005
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	10 – 14	15 – 50	0,06 – 0,11	0,06 – 0,13	0,06 – 0,15	0,10 – 0,17	0,10 – 0,20	IN2005
	Hartbearbeitung < 60 HRC	10 – 14	15 – 50	0,06 – 0,11	0,06 – 0,13	0,06 – 0,15	0,10 – 0,17	0,10 – 0,20	IN2005

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Die Schnittwertempfehlungen beziehen sich auf kurze Halter (3xD effektive Reibtiefe).
- Alle Schnittwertempfehlungen beziehen sich auf Maschinen mit ausreichend innerer Kühlmittelzufuhr.
- Das Kühlmittel muss für den Reibprozess verwendbar sein.
  Bei Bohremulsion muss mindestens 10% – 20% Ölanteil vorhanden sein.
- Gerad verdrallte Reibköpfe werden hauptsächlich für Sacklochbohrungen verwendet.
- Das Reibaufmaß beträgt im Durchmesser bei Stahl und Guss zwischen 0,07 – 0,30 mm, bei Aluminium und Messing 0,10 – 0,40 mm, jeweils abhängig vom Durchmesser.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

QWIKREAM REIBAHLEN MIT SPIRALISIERTER NUT

Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]		Vorschub pro Zahn fz [mm]					1. Wahl Schneidstoff
		konventionell	Hochge-schwindigkeit	11,501 – 13,500	13,501 – 16,000	16,001 – 20,000	20,001 – 25,400	25,401 – 32,000	
P	unlegierter Stahl	8 – 30	60 – 200	0,08 – 0,17	0,08 – 0,19	0,08 – 0,21	0,10 – 0,24	0,10 – 0,27	IN2005
P	legierter Stahl 800 N/mm²	5 – 8	20 – 60	0,04 – 0,09	0,04 – 0,11	0,04 – 0,13	0,05 – 0,12	0,07 – 0,17	IN2005
P	legierter Stahl 1100 N/mm²	5 – 6	20 – 40	0,04 – 0,09	0,04 – 0,11	0,04 – 0,13	0,05 – 0,12	0,07 – 0,17	IN2005
M	nichtrostender Stahl	5 – 6	20 – 40	0,04 – 0,09	0,04 – 0,11	0,04 – 0,13	0,05 – 0,12	0,07 – 0,17	IN2005
K	Grauguss	15 – 25	40 – 140	0,06 – 0,13	0,06 – 0,15	0,06 – 0,18	0,07 – 0,20	0,07 – 0,24	IN2005
K	Gusseisen mit Kugelgraphit	10 – 15	40 – 140	0,06 – 0,13	0,06 – 0,15	0,06 – 0,18	0,07 – 0,20	0,07 – 0,24	IN2005
N	Aluminium	10 – 30	50 – 300	0,08 – 0,13	0,08 – 0,15	0,08 – 0,17	0,09 – 0,18	0,09 – 0,20	IN05S
S	Warmfeste Legierungen	–	–	–	–	–	–	–	–
S	Titanlegierungen	10 – 14	15 – 50	0,04 – 0,08	0,04 – 0,09	0,04 – 0,10	0,05 – 0,12	0,05 – 0,13	IN2005
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	10 – 14	15 – 50	0,05 – 0,09	0,05 – 0,11	0,05 – 0,13	0,09 – 0,16	0,09 – 0,19	IN2005
H	Hartbearbeitung < 60 HRC	10 – 14	15 – 50	0,05 – 0,09	0,05 – 0,11	0,05 – 0,13	0,09 – 0,16	0,09 – 0,19	IN2005

Hinweise & Tipps:

- Die angegebenen Daten sind Richtwerte, die von Ihrem Anwendungsfall abweichen können.
- Die Schnittwertempfehlungen beziehen sich auf kurze Halter (3xD effektive Reibtiefe).
- Alle Schnittwertempfehlungen beziehen sich auf Maschinen mit ausreichend innerer Kühlmittelzufuhr.
- Das Kühlmittel muss für den Reibprozess verwendbar sein.
  Bei Bohremulsion muss mindestens 10% – 20% Ölanteil vorhanden sein.
- Links verdrallte Reibköpfe werden für Durchgangsbohrungen verwendet. Hier werden die Späne nach vorne gedrückt und beschädigen dadurch nicht die geriebene Oberfläche.
- Das Reibaufmaß beträgt im Durchmesser bei Stahl und Guss zwischen 0,07 – 0,30 mm, bei Aluminium und Messing 0,10 – 0,40 mm, jeweils abhängig vom Durchmesser.

Ein erfolgreiches Bearbeitungsresultat hängt von unzähligen Faktoren ab. Jede Schnittwertempfehlung kann daher nur eine grobe Richtlinie sein. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, Ihren Ingersoll Partner anzusprechen.

INGERSOLL WERKZEUGE GMBH

Ingersoll Werkzeuge GmbH ist der Spezialist für extrem weichschneidende Fräswerkzeuge in Standard – und Sonderausführung.

Zusammen mit den sehr erfolgreichen Lösungen für die Schwerzerspanung und der projekt – orientierten Entwicklung von speziellen Werkzeuglösungen bieten wir ein umfassendes Technologiepotenzial, das von den unterschiedlichsten Branchen genutzt wird. Dabei ist die enge Kooperation mit unseren Kunden bei der Entwicklung von technisch anspruchsvollen Problemlösungen die Basis langjähriger und dauerhafter Partnerschaften – weltweit.

Sowohl kleine und mittelständische Unternehmen als auch international agierende Konzerne vertrauen unserer fachlichen Qualifikation und profitieren von der Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit unserer Werkzeuge.

Notizen

Notizen

Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

Order-Nr.: 3713319 / Version 03/22
Druckfehler und Irrtümer vorbehalten

Ingersoll Cutting Tools
Marketing- & Technologie-Standorte

Deutschland
Ingersoll Werkzeuge GmbH

Hauptsitz:
Kalteiche-Ring 21-25
35708 Haiger, Germany
Telefon: +49 2773 742-0
Telefax: +49 2773 742-812
E-Mail: info@ingersoll-imc.de
Internet: www.ingersoll-imc.de

Niederlassung Süd:
Florianstraße 13-17
71665 Vaihingen-Horrheim, Germany
Telefon: +49 7042 8316-0
Telefax: +49 7042 8316-26
E-Mail: horrheim@ingersoll-imc.de

www.ingersoll-imc.de