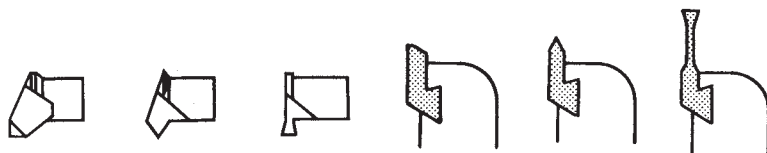


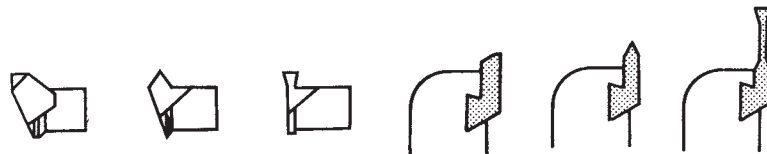
Allgemeines über IFANGER Werkzeuge

Gebräuchliche Ausdrücke

Rechts:



Links:



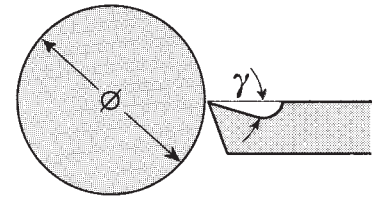
- Ersatzschneide:** Der schneidende Teil eines zusammengesetzten Drehwerkzeuges oder Versenkfräasers.
- Messer:** Der schneidende Teil eines zusammengesetzten Aussendrehwerkzeuges.
- Schaft:** Tragender Teil des Werkzeuges beim Innendrehstahl und beim Versenkfräaser.
Material: ECN einsatzgehärtet.
- Halter:** Tragender Teil der Aussendrehwerkzeuge. Material: ECN einsatzgehärtet.
- Komplettes Werkzeug:** Schaft bzw. Halter mit Ersatzschneide bzw. Messer.
- Kobalt (Kob):** Hochkobaltlegierter Molybdän-Schnellarbeitsstahl mit vorzüglicher Schneidfähigkeit für hohe Schnittgeschwindigkeiten. Kobalt-Drehwerkzeuge werden aus Schnellstahl der Klasse S 2-10-1-8 bzw. M42 hergestellt. (Innendrehwerkzeug mit Ring bezeichnet.)
- Rapid (Rap):** Molybdänlegierter Schnellarbeitsstahl mit hoher Zähigkeit. Innendrehwerkzeuge bis Grösse 2, Aussendrehmesser Grösse 1 und alle Versenkfräaserschneiden werden aus Schnellstahl der Klasse S 6-5-2, alle übrigen IFANGER Rapid-Werkzeuge aus Stahl der Klasse S 6-5-2-5 hergestellt.
- TiN-beschichtet (TiN):** Drehwerkzeuge aus Kobalt und Versenkfräaser aus Rapid werden unter Vakuum mit einer dünnen, extrem harten Titan-Nitrid (TiN)-Schicht versehen, welche die Gleitfähigkeit und die Härte enorm erhöht, was sich in grösseren Schnittgeschwindigkeiten und längeren Standzeiten der Schneiden sowie besserer Oberflächenqualität der Werkstücke ausdrückt. Die Verwendung von TiN-beschichteten Werkzeugen ist speziell empfohlen bei:
 – weichen Materialien wie Stahl bis 500 N/mm², Aluminium, Kupfer usw.
 – stark abrasiven Werkstoffen
 – hochwarmfesten und rostfreien Legierungen
 – Innendreharbeiten kleiner Durchmesser und auf Stechwerkzeugen
 – wenn Hartmetall nicht befriedigt
- Hartmetall (HM, K10, P10, P30):** Beim Hartmetallwerkzeug besteht der Grundkörper aus Baustahl hoher Festigkeit. Die Hartmetallplatte ist immer aufgelötet. Versenkfräaserschneiden und Innendrehstähle der Grössen 00,0 und 0/1 werden nur mit K10 bestückt. Alle anderen Werkzeuge sind in den unter «Lieferbarkeit» aufgeführten Hartmetall-Sorten nach ISO erhältlich:

Hartmetall-Sorten und Anwendungen

HM-Sorte nach ISO	Charakteristik	Verwendung für Bearbeitung von
P 10	hohe Härte, geringere Zähigkeit	Stahl, Stahlguss, hohe Schnittgeschwindigkeiten, kleine bis mittlere Spanquerschnitte
P 30	mittlere Härte, hohe Zähigkeit	Stahl, Stahlguss, langspanender Temperguss, mittlere Schnittgeschwindigkeiten, mittlere bis grosse Spanquerschnitte, auch für unterbrochenen Schnitt (Mehrbereichssorte P 20/P 30)
K 10	widerstandsfähig gegen Reibungsverschleiss, sehr hohe Härte	Grauguss, kurzspanender Temperguss, gehärteter Stahl, Aluminium, Messing, Kupfer, Kunststoffe, Glas, Hartkautschuk, Hartpapier

Verpackung Die meisten schneidenden Teile der Drehstähle sind in Originalschachteln zu 5 Stück verpackt, werden aber auch einzeln abgegeben. Alle anderen Teile werden ebenfalls einzeln abgegeben.

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen und Spanwinkel beim Drehen



Werkstoff	Spanquerschnitt (Vorschub s_v × Spantiefe ϕ)		Schnittgeschwindigkeit in m/min (Standzeit ca. 1 Stunde) Schneidstoff aus					Spanwinkel γ bei Schneidstoff		
	Querschnitt mm ²	Beispiele für s_v × ϕ	Kobalt	Rapid	TiN	Hartmetall P 30 K 10		Kobalt/Rapid/TiN	Hartmetall P 30 K 10	
Stahl bis 50 kg/mm ² Festigkeit	0,3	0,1×3/0,2×1,5	60	40	100	200		25	18	
	0,6	0,3×2/0,2×3	50	35	90	200				
	1,5	0,3×5/0,5×3	40	30	75	150				
	3	0,3×10/0,5×6	35	25	60	150				
	6	0,6×10/0,8×7,5	30	20	20	100				
Stahl ab 60 kg/mm ² Festigkeit	0,3	0,1×3/0,2×1,5	50	35	90	150		20	12	
	0,6	0,2×3/0,3×2	40	30	75	150				
	1,5	0,3×5/0,5×3	35	25	60	100				
	3	0,3×10/0,5×6	30	20	50	100				
	6	0,6×10/0,8×7,5	25	20	70	70				
Grauguss	0,3	0,1×3/0,2×1,5	35	25	60	150		15		10
	0,6	0,2×3/0,3×2	30	25	50	100				
	1,5	0,3×5/0,5×3	25	20	45	100				
	3	0,3×10/0,5×6	20	15	35	70				
	6	0,6×10/0,8×7,5	15	10		50				
Aluminium Kupfer	0,3	0,1×3/0,2×1,5	200	150	270	500		30		20
	1	0,2×5/0,4×2,5	150	100	240	400				
	2	0,4×5/0,2×10	100	70	180	400				
	5	0,4×12/0,6×8	70	50	125	300				
	10	0,6×17/1×10	50	40		200				
Messing	0,3	0,1×3/0,2×1,5	150	100	250	400		5		5
	1	0,2×5/0,4×2,5	100	70	180	300				
	2	0,4×5/0,2×10	70	50	125	300				
	5	0,4×12/0,6×8	50	35	90	200				
	10	0,6×17/1×10	35	25		150				

Werkstück Ømm	Drehzahl U/min bei Schnittgeschwindigkeit (m/min) von														
	10	15	20	25	30	35	40	50	70	100	150	200	300	400	500
5	640	950	1270	1590	1910	2250	2550	3200	4450	6350	9550				
6	530	800	1060	1330	1590	1860	2100	2650	3700	5300	7950				
8	400	600	800	990	1190	1390	1590	1990	2800	4000	5950	7950			
10	320	480	640	800	950	1110	1270	1590	2250	3200	4750	6350	9550		
12	265	400	530	660	800	930	1060	1330	1860	2650	4000	5300	7950		
15	210	320	420	530	640	740	850	1060	1490	2100	3200	4250	6350	8500	
20	160	240	320	400	480	560	640	800	1110	1590	2400	3200	4750	6350	7950
25	127	190	255	320	380	450	510	640	890	1270	1910	2550	3800	5100	6350
30	106	160	210	265	320	370	420	530	740	1060	1590	2100	3200	4250	5300
35	91	136	180	225	275	320	360	450	640	910	1360	1820	2750	3650	4550
40	80	119	160	200	240	280	320	400	560	800	1190	1590	2400	3200	4000
50	64	95	127	160	190	225	255	320	450	640	950	1270	1910	2550	3200
60	53	80	106	133	160	185	210	265	370	530	800	1060	1590	2100	2650
80	40	60	80	99	119	140	160	200	280	400	600	800	1190	1590	1990
100	32	48	64	80	95	111	127	160	225	320	480	640	950	1270	1590
120	27	40	53	66	80	93	106	133	185	265	400	530	800	1060	1330
150	21	32	42	53	64	74	85	106	149	210	320	420	640	850	1060
200	16	24	32	40	48	56	64	80	111	160	240	320	480	640	800
250	13	19	25	32	38	45	51	64	89	127	190	255	380	510	640
300	11	16	21	27	32	37	42	53	74	106	159	210	320	420	530
400	8	12	16	20	24	28	32	40	56	80	119	160	240	320	400
500	6	10	13	16	19	22	25	32	45	64	95	127	190	255	320