



Schnittgeschwindigkeit und Vorschub (Richtwert)

forum

Bearbeitungsrichtlinien für Forum HSS-E-Reibahlen

Werkstoff	Schnittg. = v_c Vorschub = f Drehzahl = n	Reibahlen-Durchmesser mm								
		5	8	10	15	20	25	30	40	50
Stahl bis 70 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-12 0,10 700	8-12 0,15 500	8-12 0,20 400	8-12 0,25 250	8-12 0,30 200	8-12 0,30 160	8-12 0,35 125	8-12 0,40 90	8-12 0,50 80
Stahl 70-90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	6-8 0,10 500	6-8 0,15 400	6-8 0,20 350	6-8 0,25 220	6-8 0,30 160	6-8 0,30 125	6-8 0,35 90	6-8 0,40 80	6-8 0,50 65
Stahl über 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	4-6 0,08 400	4-6 0,10 300	4-6 0,15 250	4-6 0,20 160	4-6 0,25 125	4-6 0,25 100	4-6 0,30 80	4-6 0,35 65	4-6 0,40 50
Stahlguss bis 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	4-6 0,08 400	4-6 0,10 300	4-6 0,15 250	4-6 0,20 160	4-6 0,25 125	4-6 0,25 100	4-6 0,30 80	4-6 0,35 65	4-6 0,40 50
Stahlguss über 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	2-4 0,06 250	2-4 0,10 180	2-4 0,15 125	2-4 0,20 80	2-4 0,25 65	2-4 0,25 50	2-4 0,30 40	2-4 0,32 32	2-4 0,40 25
Grauguss Temperguss bis 200 HB	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	6-10 0,15 600	6-10 0,20 450	6-10 0,25 375	6-10 0,30 230	6-10 0,32 180	6-10 0,40 140	6-10 0,50 100	6-10 0,60 80	6-10 0,70 65
Grauguss Temperguss über 200 HB	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	4-6 0,10 400	4-6 0,15 300	4-6 0,20 250	4-6 0,25 160	4-6 0,25 125	4-6 0,32 100	4-6 0,40 80	4-6 0,50 65	4-6 0,60 50
Kupfer	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-12 0,15 700	8-12 0,20 500	8-12 0,20 400	8-12 0,25 250	8-12 0,30 200	8-12 0,32 160	8-12 0,35 125	8-12 0,40 90	8-12 0,50 80
Messing spröde MS 58	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	14-20 0,20 1000	14-20 0,25 800	14-20 0,30 500	14-20 0,35 300	14-20 0,40 250	14-20 0,40 200	14-20 0,45 180	14-20 0,50 125	14-20 0,60 90
Messing zäh ab MS 63	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-12 0,15 700	8-12 0,20 500	8-12 0,25 400	8-12 0,30 250	8-12 0,35 200	8-12 0,35 160	8-12 0,40 125	8-12 0,45 90	8-12 0,50 80
Titan- Legierungen	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	4-6 0,06 400	4-6 0,10 300	4-6 0,15 250	4-6 0,18 160	4-6 0,20 125	4-6 0,25 100	4-6 0,30 80	4-6 0,32 65	4-6 0,40 50
Leichtmetalle	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	14-20 0,15 1000	14-20 0,18 800	14-20 0,20 500	14-20 0,25 300	14-20 0,30 250	14-20 0,30 200	14-20 0,35 180	14-20 0,40 125	14-20 0,40 90
Silumin	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-12 0,15 700	8-12 0,18 500	8-12 0,20 400	8-12 0,25 250	8-12 0,30 200	8-12 0,30 160	8-12 0,35 125	8-12 0,40 90	8-12 0,40 80
Kunststoffe hart	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	4-6 0,20 400	4-6 0,25 300	4-6 0,30 250	4-6 0,35 160	4-6 0,40 125	4-6 0,45 100	4-6 0,45 80	4-6 0,50 65	4-6 0,50 50
Kunststoffe weich	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	6-10 0,25 600	6-10 0,30 450	6-10 0,35 375	6-10 0,40 230	6-10 0,45 180	6-10 0,50 140	6-10 0,55 100	6-10 0,60 80	6-10 0,60 65

Bearbeitungsrichtlinien für Forum Reibahlen in hartmetallbestückter Ausführung/Vollhartmetall

Stahl bis 70 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	10-15 0,15 800	10-15 0,18 600	10-15 0,20 450	10-15 0,25 280	10-15 0,30 230	10-15 0,30 180	10-15 0,35 150	10-15 0,40 100	10-15 0,50 80
Stahl 70 bis 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-12 0,12 700	8-12 0,15 500	8-12 0,15 400	8-12 0,18 250	8-12 0,20 200	8-12 0,20 160	8-12 0,25 125	8-12 0,30 90	8-12 0,40 80
Stahl über 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	6-10 0,08 600	6-10 0,10 450	6-10 0,12 375	6-10 0,15 230	6-10 0,18 180	6-10 0,20 140	6-10 0,25 100	6-10 0,30 80	6-10 0,40 65
Stahlguss bis 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-15 0,12 800	8-15 0,15 600	8-15 0,18 450	8-15 0,20 280	8-15 0,25 230	8-15 0,25 180	8-15 0,30 150	8-15 0,35 100	8-15 0,40 80

Fortsetzung nächste Seite

Schnittgeschwindigkeit und Vorschub (Richtwert)



Fortsetzung

Bearbeitungsrichtlinie für Forum Reibahlen in hartmetallbestückter Ausführung/Vollhartmetall

Werkstoff	Schnittg. = v_c Vorschub = f Drehzahl = n	Reibahlen-Durchmesser mm								
		5	8	10	15	20	25	30	40	50
Stahlguss über 90 kp/mm ²	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	4-8 0,10 500	4-8 0,12 400	4-8 0,15 350	4-8 0,18 220	4-8 0,20 160	4-8 0,20 125	4-8 0,25 90	4-8 0,30 80	4-8 0,35 65
Grauguss Temperguss bis 200 HB	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	12-15 0,20 800	12-15 0,25 600	12-15 0,30 450	12-15 0,35 280	12-15 0,40 230	12-15 0,45 180	12-15 0,50 150	12-15 0,60 100	12-15 0,70 80
Grauguss Temperguss über 200 HB	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	8-12 0,15 700	8-12 0,20 500	8-12 0,25 400	8-12 0,30 250	8-12 0,30 200	8-12 0,35 160	8-12 0,40 125	8-12 0,50 90	8-12 0,60 80
Kupfer	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	20-40 0,25 2500	20-40 0,30 1500	20-40 0,35 1200	20-40 0,45 800	20-40 0,50 600	20-40 0,50 450	20-40 0,55 400	20-40 0,60 300	20-40 0,70 230
Messing Rotguss	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	20-40 0,14 2500	20-40 0,17 1500	20-40 0,20 1200	20-40 0,20 800	20-40 0,25 600	20-40 0,25 450	20-40 0,30 400	20-40 0,30 300	20-40 0,35 230
Leichtmetalle	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	20-40 0,15 2500	20-40 0,20 1500	20-40 0,25 1200	20-40 0,30 800	20-40 0,35 600	20-40 0,40 450	20-40 0,45 400	20-40 0,50 300	20-40 0,55 230
Kunststoffe	$v_c = \text{m/min}$ $f = \text{mm/U}$ $n = \text{min}^{-1}$	20-35 0,30 2200	20-35 0,35 1300	20-35 0,40 1100	20-35 0,45 700	20-35 0,50 500	20-35 0,50 400	20-35 0,55 350	20-35 0,60 250	20-35 0,70 200

Untermaß zum Reiben

(Richtwert bzw. Vorbohrwert)

Werkstoff	Bohrung Ø mm				
	3-5	6-10	11-20	21-30	über 30
Stahl bis 70 kp/mm ²	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5
Stahl über 70 kp/mm ²	0,1-0,2	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
Stahlguss	0,1-0,2	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
Grauguss	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5
Temperguss	0,1-0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Kupfer	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5
Messing, Bronze	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3	0,3-0,4
Leichtmetalle	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5
Kunststoffe hart	0,1-0,2	0,3	0,4	0,4-0,5	0,5
Kunststoffe weich	0,1-0,2	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4

Bei Verwendung von Schälreibahlen empfehlen wir, obige Werte bis max. 50 % zu erhöhen. Dies ist auf die Arbeitsweise und den Schädrall dieser Reibahlenart zurückzuführen.

Bei nachstellbaren Reibahlen und Reibahlen mit eingesetzten Messern muss der Tabellenwert um ca. 30 % reduziert werden.

Werden besonders saubere Bohrungen verlangt oder sind besonders harte Werkstoffe zu reiben, so ist der Arbeitsgang in Vor- und Fertigreiben zu unterteilen. Die Reibzugaben werden dann gleichmäßig auf das Vor- und Fertigreiben verteilt.

Bei zu geringer Reibzugabe besteht die Gefahr, dass sich das Werkzeug festklemt und bricht oder dass es vorzeitig abstumpft.

Kühl- und Schmiermittel beim Reiben

Zu bearbeitender Werkstoff	Zu bearbeitender Werkstoff	Zu bearbeitender Werkstoff	Zu bearbeitender Werkstoff
Werkzeugstähle	Bohrölemulsion	Messing	trocken, Bohrölemulsion
Legierte Stähle	Bohrölemulsion, Schneidöl	Bronze	trocken, Bohrölemulsion
Sonderstähle, nichtrostend, warmfest	Bohröl, Schneidöl	Kupfer	Bohrölemulsion
Stahlguss	Bohrölemulsion	Rotguss	trocken, Bohrölemulsion
Grauguss	trocken	Aluminium	Bohrölemulsion, Petroleum
Hartguss	Bohrölemulsion	Silumin	Bohrölemulsion, Petroleum
Temperguss	trocken, Bohrölemulsion	Kunststoffe	trocken



Passungstabelle für 1/100 Maschinenreibahlen ähnlich DIN 212

forum

Bohrungs- Ø in mm	C 8	C 9	C 10	C 11	CD 7	D 7	D 8	D 9	D 10	D 11	D 12	E 7	E 8	E 9	EF 8	F 7	F 8	F 9
1,0	1,07	1,07	1,08	1,10	1,04	1,02	1,03	–	1,04	1,06	1,08	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,01	1,02
2,0	2,07	2,07	2,08	2,10	2,04	2,02	2,03	–	2,04	2,06	2,08	2,02	2,02	2,03	2,02	2,01	2,01	2,02
3,0	3,07	3,07	3,08	3,10	3,04	3,02	3,03	–	3,04	3,06	3,08	3,02	3,02	3,03	3,02	3,01	3,01	3,02
4,0	4,08	4,09	–	–	4,05	4,04	4,04	4,05	4,06	4,08	4,10	–	4,03	4,04	4,03	–	4,02	4,03
5,0	5,08	5,09	–	–	5,05	5,04	5,04	5,05	5,06	5,08	5,10	–	5,03	5,04	5,03	–	5,02	5,03
6,0	6,08	6,09	–	–	6,05	6,04	6,04	6,05	6,06	6,08	6,10	–	6,03	6,04	6,03	–	6,02	6,03
7,0	7,09	7,10	–	–	7,06	7,05	7,05	7,06	7,08	7,10	–	7,03	7,04	7,05	7,03	7,02	7,03	–
8,0	8,09	8,10	–	–	8,06	8,05	8,05	8,06	8,08	8,10	–	8,03	8,04	8,05	8,03	8,02	8,03	–
9,0	9,09	9,10	–	–	9,06	9,05	9,05	9,06	9,08	9,10	–	9,03	9,04	9,05	9,03	9,02	9,03	–
10,0	10,09	10,10	–	–	10,06	10,05	10,05	10,06	10,08	10,10	–	10,03	10,04	10,05	10,03	10,02	10,03	–
11,0	–	–	–	–	–	11,06	–	11,08	11,10	–	–	11,04	11,05	11,06	–	–	11,03	11,04
12,0	–	–	–	–	–	12,06	–	12,08	12,10	–	–	12,04	12,05	12,06	–	–	12,03	12,04

Bohrungs- Ø in mm	F 10	G 6	G 7	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	J 6	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
1,0	–	–	1,01	1,00	1,00	–	1,01	–	1,02	1,04	1,06	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2,0	–	–	2,01	2,00	2,00	–	2,01	–	2,02	2,04	2,06	2,09	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
3,0	–	–	3,01	3,00	3,00	–	3,01	–	3,02	3,04	3,06	3,09	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
4,0	4,04	4,01	4,01	4,00	4,00	–	4,01	4,02	4,03	4,05	4,08	–	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5,0	5,04	5,01	5,01	5,00	5,00	–	5,01	5,02	5,03	5,05	5,08	–	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6,0	6,04	6,01	6,01	6,00	6,00	–	6,01	6,02	6,03	6,05	6,08	–	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
7,0	7,05	7,01	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01	7,02	7,04	7,06	7,10	–	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	–
8,0	8,05	8,01	8,01	8,00	8,00	8,01	8,01	8,02	8,04	8,06	8,10	–	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	–
9,0	9,05	9,01	9,01	9,00	9,00	9,01	9,01	9,02	9,04	9,06	9,10	–	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	–
10,0	10,05	10,01	10,01	10,00	10,00	10,01	10,01	10,02	10,04	10,06	10,10	–	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	–
11,0	11,06	11,01	–	11,00	–	11,01	11,02	11,03	11,05	11,07	–	–	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	–
12,0	12,06	12,01	–	12,00	–	12,01	12,02	12,03	12,05	12,07	–	–	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	–

Bohrungs- Ø in mm	K 6	K 7	K 8	M 6	M 7	M 8	N 6	N 7	N 8	P 6	P 7	P 8	R 6	R 7	S 6	S 7	U 6	U 7
1,0	–	–	0,99	–	–	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	–	–	0,98	0,98	0,98	0,98
2,0	–	–	1,99	–	–	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	–	–	1,98	1,98	1,98	1,98
3,0	–	–	2,99	–	–	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	–	–	2,98	2,98	2,98	2,98
4,0	4,00	4,00	4,00	3,99	–	3,99	3,99	3,99	3,99	–	–	3,98	–	–	3,98	3,98	–	–
5,0	5,00	5,00	5,00	4,99	–	4,99	4,99	4,99	4,99	–	–	4,98	–	–	4,98	4,98	–	–
6,0	6,00	6,00	6,00	5,99	–	5,99	5,99	5,99	5,99	–	–	5,98	–	–	5,98	5,98	–	–
7,0	–	7,00	7,00	6,99	6,99	6,99	–	6,99	6,99	–	–	–	6,98	6,98	–	–	6,97	6,97
8,0	–	8,00	8,00	7,99	7,99	7,99	–	7,99	7,99	–	–	–	7,98	7,98	–	–	7,97	7,97
9,0	–	9,00	9,00	8,99	8,99	8,99	–	8,99	8,99	–	–	–	8,98	8,98	–	–	8,97	8,97
10,0	–	10,00	10,00	9,99	9,99	9,99	–	9,99	9,99	–	–	–	9,98	9,98	–	–	9,97	9,97
11,0	–	11,00	11,00	10,99	10,99	10,99	–	10,99	10,99	10,98	10,98	10,97	–	–	10,97	10,97	–	–
12,0	–	12,00	12,00	11,99	11,99	11,99	–	11,99	11,99	11,98	11,98	11,97	–	–	11,97	11,97	–	–

Bohrungs- Ø in mm	X 7	X 8	X 9	Z 7	Z 8	Z 9	Z 10	ZA 7	ZA 8	ZA 9	ZB 8	ZB 9
1,0	–	0,97	0,97	0,97	0,97	–	0,96	0,96	–	–	0,95	0,95
2,0	–	1,97	1,97	1,97	1,97	–	1,96	1,96	–	–	1,95	1,95
3,0	–	2,97	2,97	2,97	2,97	–	2,96	2,96	–	–	2,95	2,95
4,0	3,97	–	3,96	3,96	3,96	3,95	3,95	3,96	–	–	3,94	3,94
5,0	4,97	–	4,96	4,96	4,96	4,95	4,95	4,96	–	–	4,94	4,94
6,0	5,97	–	5,96	5,96	5,96	5,95	5,95	5,96	–	–	5,94	5,94
7,0	–	6,96	6,95	6,96	6,95	–	6,94	6,94	6,94	–	–	6,92
8,0	–	7,96	7,95	7,96	7,95	–	7,94	7,94	7,94	–	–	7,92
9,0	–	8,96	8,95	8,96	8,95	–	8,94	8,94	8,94	–	–	8,92
10,0	–	9,96	9,95	9,96	9,95	–	9,94	9,94	9,94	–	–	9,92
11,0	10,96	10,95	–	10,95	10,94	–	10,93	–	10,93	–	10,90	10,90
12,0	11,96	11,95	–	11,95	11,94	–	11,93	–	11,93	–	11,90	11,90