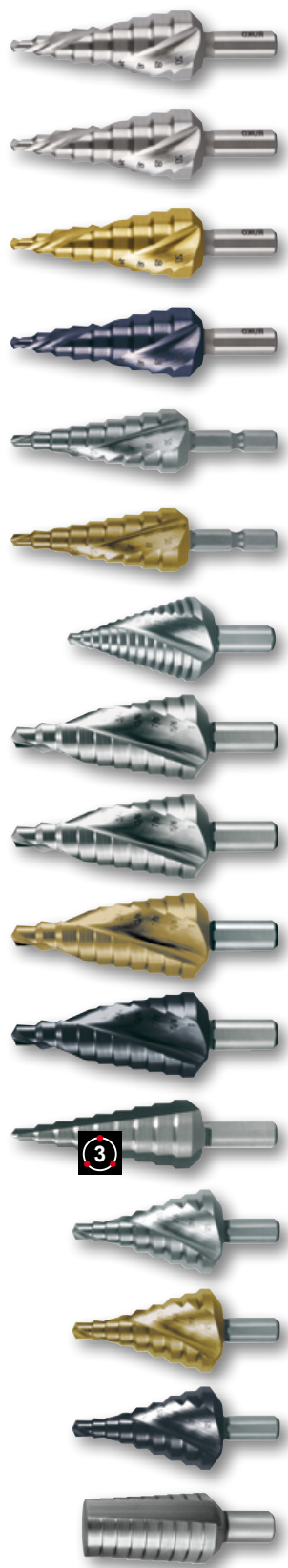














STUFENBOHRER



Artikel- und Anwendungsübersicht:



Werkstoff	Oberfläche	Form	Spitzenwinkel	Stufenwinkel	Spitzenanschliff	Schaft	Größe Nr.	Art. Nr.	Seite
HSS							4,0 - 12,0 - 6,0 - 40,0	101 050-5 - 101 097	110
HSSE Co 5							4,0 - 12,0 - 6,5 - 32,5	101 050-9 E - 101 534 E	110
HSS	TiN						4,0 - 12,0 - 6,0 - 40,0	101 050-5 T - 101 097 T	110
HSS	TiAlN						4,0 - 12,0 - 6,0 - 40,0	101 050-5 F - 101 097 F	110
HSS							4,0 - 12,0 - 4,0 - 30,0	101 050-9 H - 101 052 H	112
HSS	TiN						4,0 - 12,0 - 4,0 - 30,0	101 050-9 TH - 101 052 TH	112
HSS							4,0 - 12,0 - 4,0 - 30,0	101 061 - 101 063	112
HSS							3/16 - 1/2 - 7/8 - 1 1/8	101 701 - 101 709	113
HSSE Co 5							3/16 - 1/2 - 7/8 - 1 1/8	101 701 E - 101 709 E	113
HSS	TiN						3/16 - 1/2 - 7/8 - 1 1/8	101 701 T - 101 709 T	113
HSS	TiAlN						3/16 - 1/2 - 7/8 - 1 1/8	101 701 F - 101 709 F	113
HSS							4,0 - 12,0 - 4,0 - 30,0	101 350-9 - 101 352	114
HSS							5,3 - 30,5 - 6,5 - 32,5	101 090 - 101 093	115
HSS	TiN						5,3 - 30,5 - 6,5 - 32,5	101 090 T - 101 093 T	115
HSS	TiAlN						5,3 - 30,5 - 6,5 - 32,5	101 090 F - 101 093 F	115
HSS							12,0 - 20,0 - 30,0 - 40,0	101 361 - 101 363	115

Stahl (N/mm ²) < 900	Stahl (N/mm ²) < 1100	Stahl (N/mm ²) < 1300	rostfreier Stahl	Aluminium für / for ALU	Messing	Bronze	Kunststoffe	Gusseisen	Titan legiert
									
■				■	■	□	■	□	
■	■		■	■	■	□	■	□	
■	□		□		■	□	■	□	
■	■	□	□	■	■	□	■	□	
■				■	■	□	■	□	
■	□		□		■	□	■	□	
■				■	■	□	■	□	
■				■	■	□	■	□	
■	■		■	■	■	□	■	□	
■	□		□		■	□	■	□	
■	■		■	■	■	■	■	□	
■				■	■	□	■	□	
■				■	■	□	■	□	
■			□		■	□	■	□	
■	■		■	■	■	■	■	□	
■				■	■	□	■	□	

STUFENBOHRER

DIE NEUE GENERATION



Kompromisslos effektiv.

- + Bis zu 4-mal höhere Standzeit
- + Verbessertes Zentrieren und schnelleres Anbohren
- + Sehr ruhiger Lauf (kein Verhaken im Werkstoff)
- + Stark reduzierte Krafteinwirkung auf das Werkzeug
- + Ideale Span- und Wärmeabfuhr
- + Stark reduzierte Gratbildung
- + Beschleunigung des gesamten Bohrvorgangs
- + Ideal für geführte Bohreinheiten und Handbohrmaschinen



Spitzenanschliff

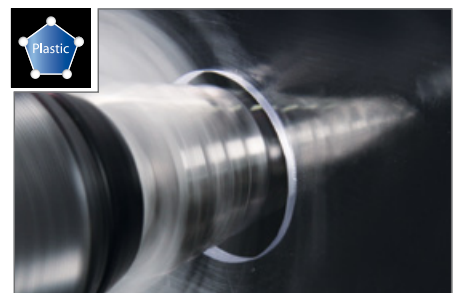
Der verbesserte Spitzenanschliff ermöglicht ein einfacheres Zentrieren und schnelleres Anbohren im Werkstück. Zudem ist er unempfindlicher gegen seitliche Krafteinwirkungen.

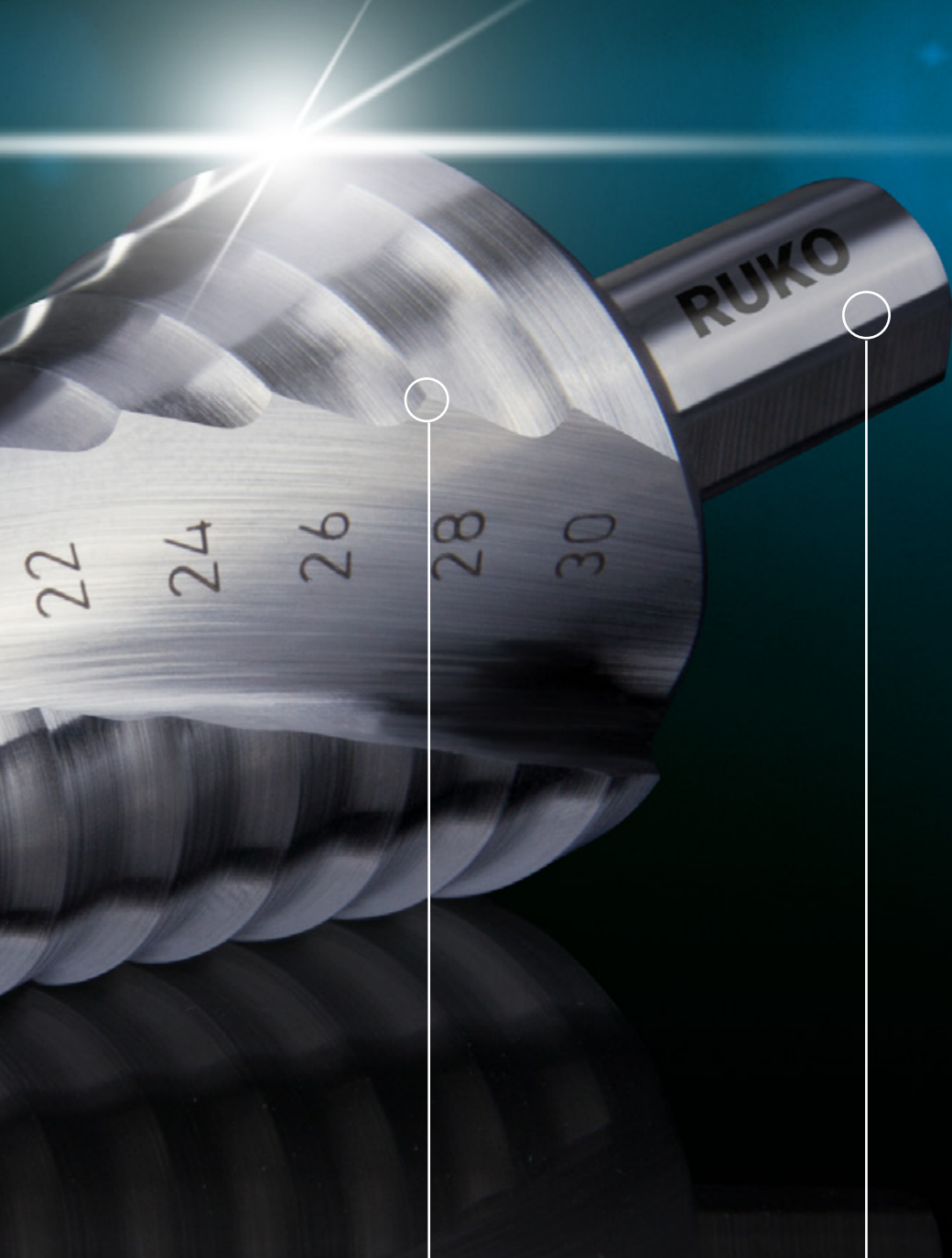
Spiralwinkel

Die Spiralwinkeloptimierung führt zu reduzierten Vorschubkräften (Axialkräfte) und ermöglicht dadurch eine Beschleunigung des gesamten Bohrvorgangs.

Spanraumgeometrie

Die optimierte Spanraumgeometrie sorgt für eine ideale Span- und Wärmeabfuhr. Durch die extrem verringerte Wärmeentwicklung wird die Standzeit des Stufenbohrers entscheidend verbessert. Durch die Keilwinkelanpassung wurde der optimale Kompromiss zwischen Schneidverhalten und Standzeit erzielt.

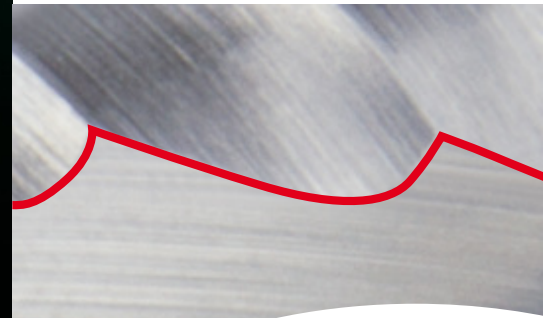




NEU!

Kontrollierbar bei empfindlichen Werkstoffen wie dünnwandigen Blechen und Plexiglas, kraftvoll bei zähen Werkstoffen wie Edelstahl.

Die neue Schneidengeometrie ermöglicht einen weichen, nahtlosen Übergang zwischen den verschiedenen Durchmessern.



Schneiden

Die optimierte Schneidengeometrie ermöglicht ein sehr ruhiges Laufverhalten. Zudem verbessert sie die Oberflächenqualität sowie die Rundheit der Bohrung und reduziert die Gratbildung an den Kanten.

Der speziell veränderte Schneidenverlauf sorgt für weiche Übergänge zwischen den einzelnen Stufen. Dadurch wurden die Radialkräfte beim Bohrvorgang um bis zu 80 % reduziert.

Jeder Stufendurchmesser verfügt über einen speziell, optimierten Hinterschliff bzw. Freiwinkel der das Ausbrechen der Schneide oder ein Einhaken im Werkstück verhindert.

3-Flächenschafft

Der Dreiflächenschafft verhindert das Durchrutschen des Stufenbohrers im Bohrfutter und macht ihn damit auch ideal für den Einsatz in Handbohrmaschinen.





Drehzahltable für Stufenbohrer

Material:	unleg. Baustahl bis 700 N/mm ²	unleg. Baustahl über 700 N/mm ²	legierte Stähle bis 1000 N/mm ²	Gußeisen bis 250 N/mm ²	Gußeisen über 250 N/mm ²	CuZn-Legierung spröde	CuZn-Legierung zäh	Al-Legierung bis 11% Si	Thermoplaste	Duroplaste	
Blechstärke in mm:	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	bis 4,0	
V _c = m/min	30	20	20	15	10	60	35	30	20	15	
Kühlschmierstoff:	Schneid-spray	Schneid-spray	Schneid-spray	Druckluft	Druckluft	Druckluft	Druckluft	Schneid-spray	Wasser	Druckluft	
Größe Nr.	Ø mm	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min
0/5	4,0- 12,0	800-2400	500-1600	500-1600	400-1200	300- 800	1600- 4800	900- 2800	800-2400	500- 1600	400-1200
0/9	4,0- 12,0	800-2400	500-1600	500-1600	400-1200	300- 800	1600- 4800	900- 2800	800-2400	500- 1600	400-1200
1	4,0- 20,0	500-2400	300-1600	300-1600	200-1200	200- 800	1000- 4800	600- 2800	500-2400	300-1600	200-1200
2	4,0- 30,0	300-2400	200-1600	200-1600	200-1200	100- 800	600- 4800	400- 2800	300-2400	200-1600	200-1200
3	6,0- 38,0	300-1600	200-1100	200-1100	100- 800	100- 500	500- 3200	300- 1900	300-1600	200-1100	100- 800
4	6,0- 26,8	400-1600	200-1100	200-1100	200- 800	100- 500	700- 3200	400- 1900	400-1600	200-1100	200- 800
5	4,0- 32,0	300-2400	200-1600	200-1600	1200- 100	100- 800	600- 4800	300- 2800	300-2400	200-1600	100-1200
6	6,0- 32,0	300-1600	200-1100	200-1100	800- 100	100- 500	600- 3200	300- 1900	300-1600	200-1100	100- 800
7	5,0- 28,0	300-1900	200-1300	200-1300	200-1000	100- 600	700- 3800	400- 2200	300-1900	200-1300	200-1000
8	6,0- 30,5	300-1600	200-1100	200-1100	200- 800	100- 500	600- 3200	400- 1900	300-1600	200-1100	200- 800
9	6,0- 37,0	300-1600	200-1100	200-1100	100- 800	100- 500	500- 3200	300- 1900	300-1600	200-1100	100- 800
10	4,8- 10,7	900-2000	600-1300	600-1300	400-1000	300- 700	1800- 4000	1000- 2300	900-2000	600-1300	400-1000
11	6,0- 25,0	400-1600	300-1100	300-1100	200- 800	100- 500	800- 3200	400- 1900	400-1600	300-1100	200- 800
12	6,0- 32,0	300-1600	200-1100	200-1100	100- 800	100- 500	600- 3200	300- 1900	300-1600	200-1100	100- 800
13	6,0- 40,0	200-1600	200-1100	200-1100	100- 800	100- 500	500- 3200	300- 1900	200-1600	200-1100	100- 800
14	5,3- 30,5	300-1800	200-1200	200-1200	200- 900	100- 600	600- 3600	400- 2100	300-1800	200-1200	200- 900
15	6,5- 32,5	300-1500	200-1000	200-1000	100- 700	100- 500	600- 2900	300- 700	300-1500	200-1000	100- 700
16	5,3- 38,5	200-1800	200-1200	200-1200	100- 900	100- 600	500- 3600	300- 2100	200-1800	200-1200	100- 900
17	6,5- 40,5	200-1500	200-1000	200-1000	100- 700	100- 500	500- 2900	300- 1700	200-1500	200-1000	100- 700
18	6,5- 32,5	300-1500	200-1000	200-1000	100- 700	100- 500	600- 2900	300- 1700	300-1500	200-1000	100- 700
20	12,0- 20,0	500- 800	300- 500	300- 500	200- 400	200- 300	600- 1600	600- 900	500- 800	300- 500	200- 400
30	20,0- 30,0	300- 500	200- 300	200- 300	200- 200	100- 200	600- 1000	400- 600	300- 500	200- 300	200- 200
40	30,0- 40,0	200- 300	200- 200	200- 200	100- 200	100- 100	500- 600	300- 400	200- 300	200- 200	100- 200

Größe Nr.	Ø Zoll	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min	U/min
1	3/16 - 1/2	800-2000	500-1300	1300- 500	400-1000	300- 700	1500- 4000	900- 2300	800-2000	500-1300	400-1000
2	1/8 - 1/2	800-3000	500-2000	2000- 500	400-1500	300-1000	1500- 6000	900- 3500	800-3000	500-2000	400-1500
3	1/4 - 3/4	500-1500	300-1000	1000- 300	300- 800	200- 500	1000- 3000	600- 1800	500-1500	300-1000	300- 800
4	3/16 - 7/8	400-2000	300-1300	1300- 300	200-1000	100- 700	900- 4000	500- 2300	400-2000	300-1300	200-1000
5	5/16 - 1	400-1200	300- 800	800- 300	200- 600	100- 400	800- 2400	400- 1400	400-1200	300- 800	200- 600
6	7/8 - 1 3/8	300- 400	200- 300	300- 200	100- 200	100- 100	500- 900	300- 500	300- 400	200- 300	100- 200
7	3/8 - 1/2	800-1000	500- 700	700- 500	400- 500	300- 300	1500- 2000	900- 1200	800-1000	500- 700	400- 500
8	7/8	400	300	300	200	100	900	500	400	300	200
9	7/8 - 1 1/8	300- 400	200- 300	300- 200	200- 200	100- 100	700- 900	400- 500	300- 400	200- 300	200- 200



Anwendungstabelle für Stufenbohrer

Größe Nr.	Bohrbereiche mm													
0/5	Für metrische Lochmaße													
	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0									
0/9	Für metrische Lochmaße													
	Ø 4,0	Ø 5,0	Ø 6,0	Ø 7,0	Ø 8,0	Ø 9,0	Ø 10,0	Ø 11,0	Ø 12,0					
1	Für metrische Lochmaße													
	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 14,0	Ø 16,0	Ø 18,0	Ø 20,0					
2	Für metrische Lochmaße													
	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 14,0	Ø 16,0	Ø 18,0	Ø 20,0	Ø 22,0	Ø 24,0	Ø 26,0	Ø 28,0	Ø 30,0
3	Für metrische Lochmaße													
	Ø 6,0	Ø 9,0	Ø 13,0	Ø 16,0	Ø 19,0	Ø 21,0	Ø 23,0	Ø 26,0	Ø 29,0	Ø 32,0	Ø 35,0	Ø 38,0		
4	Für Panzerrohrgewinde Kernlochmaße													
	PG 7 / Ø 11,4		PG 9 / Ø 14,0		PG 11 / Ø 17,25		PG 13,5 / Ø 19,0		PG 16 / Ø 21,25		PG 21 / Ø 26,75			
5	Für metrische Lochmaße													
	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 9,0	Ø 12,0	Ø 15,0	Ø 18,0	Ø 21,0	Ø 24,0	Ø 27,0	Ø 30,0	Ø 33,0	Ø 36,0	Ø 39,0	
6	Für Rohrgewinde Außen-Ø Durchgangsmaße													
	R 1/8" / Ø 11,2		R 1/4" / 14,5		R 3/8" / Ø 18,2		R 1/2" / Ø 22,3		R 3/4" / Ø 27,9					
7	Für Rohrgewinde Kernlochmaße													
	G 1/8" / Ø 8,8		G 1/4" / 11,8		G 3/8" / Ø 15,3		G 1/2" / Ø 19,0		G 3/4" / Ø 24,5					
8	Für Panzerrohrgewinde Durchgangsmaße													
	PG 7 / Ø 12,5		PG 9 / Ø 15,2		PG 11 / Ø 18,6		PG 13,5 / Ø 20,4		PG 16 / Ø 22,5		PG 21 / Ø 28,3			
9	Für Panzerrohrgewinde Durchgangsmaße													
	PG 7 / Ø 12,5		PG 9 / Ø 15,2		PG 11 / Ø 18,6		PG 13,5 / Ø 20,4		PG 16 / Ø 22,5		PG 21 / Ø 28,3		PG 29 / Ø 37,0	
10	Für Blindnietmuttern M3 - M4 - M5 - M6 - M8													
	Ø 4,8	Ø 6,4	Ø 7,2	Ø 9,6	Ø 10,65									
11	Für metrische Lochmaße mit extra hohen Stufen													
	Ø 6,0	Ø 9,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 22,5	Ø 25,0							
12	Für metrische Lochmaße mit extra hohen Stufen													
	Ø 6,0	Ø 9,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 22,5	Ø 25,0	Ø 28,5	Ø 32,0					
13	Für metrische Lochmaße und großen Durchmessern													
	Ø 6,0	Ø 11,0	Ø 17,0	Ø 23,0	Ø 29,0	Ø 30,0	Ø 31,0	Ø 32,0	Ø 33,0	Ø 34,0	Ø 35,0	Ø 36,0	Ø 37,0	Ø 38,0
	Ø 39,0	Ø 40,0												
14	Für metrische Kabelverschraubungen, Kernlochmaße nach DIN/EN 60423													
	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 25	M 32						
	Ø 5,3	Ø 7,0	Ø 9,0	Ø 10,5	Ø 14,5	Ø 18,5	Ø 23,5	Ø 30,5						
15	Für metrische Kabelverschraubungen, Durchgangsmaße nach DIN/EN 50262													
	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 25	M 32						
	Ø 6,5	Ø 8,5	Ø 10,5	Ø 12,5	Ø 16,5	Ø 20,5	Ø 25,5	Ø 32,5						
16	Für metrische Kabelverschraubungen, Kernlochmaße nach DIN/EN 60423													
	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 25	M 32	M 40					
	Ø 5,3	Ø 7,0	Ø 9,0	Ø 10,5	Ø 14,5	Ø 18,5	Ø 23,5	Ø 30,5	Ø 38,5					
17	Für metrische Kabelverschraubungen, Durchgangsmaße nach DIN/EN 50262													
	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 25	M 32	M 40					
	Ø 6,5	Ø 8,5	Ø 10,5	Ø 12,5	Ø 16,5	Ø 20,5	Ø 25,5	Ø 32,5	Ø 40,5					
18	Für metrische Kabelverschraubungen / Panzerrohrgewinde, Durchgangsmaße													
	M 6	M 8	M 10	M 12 / PG 7	PG 9	M 16	PG 11	M 20 / PG 13,5	PG 16	M 25	PG 21	M 32		
	Ø 6,5	Ø 8,5	Ø 10,5	Ø 12,7	Ø 15,7	Ø 16,2	Ø 18,6	Ø 20,4	Ø 22,5	Ø 25,5	Ø 28,3	Ø 32,5		