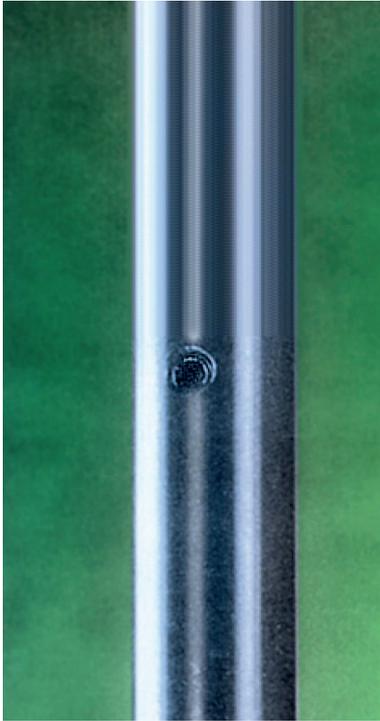




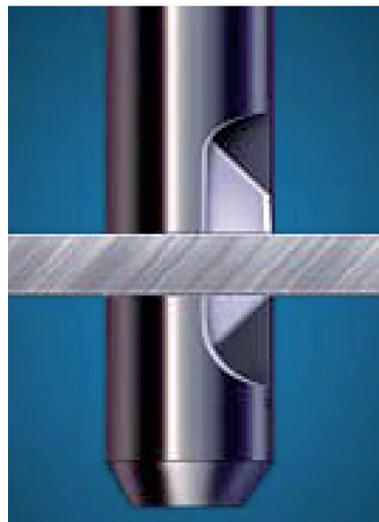
Werkzeuge zum
Bohrungsentgraten



Arbeitsweise der Werkzeuge



1. Das rotierende Werkzeug wird in die vorhandene Bohrung eingeführt, die ausgeführte Klinge/Schneide entgratet den oberen Bohrungsrand. Durch den Druck der Vorwärtsbewegung wird die Klinge/Schneide in die vorhandene Nut im Werkzeugträger gedrückt.



2. Wenn die Klinge/Schneide komplett eingedrückt ist, wird das Werkzeug durch die Bohrung geführt. Der Rücken der Klinge/Schneide ist poliert, so dass keine Spuren in der Bohrung hinterlassen werden.



3. Ist das Werkzeug entsprechend durch die Bohrung geführt, verlässt die Klinge/Schneide die Nut im Werkzeugträger. Wird nun der Vorschub umgekehrt, wird der Grat am unteren Bohrungsrand entfernt. Nach Entfernung des Grates wird die Klinge/Schneide wieder eingedrückt, das Werkzeug kann im Eilgang aus der Bohrung gefahren und mit der nächsten Bohrung fortgefahren werden.

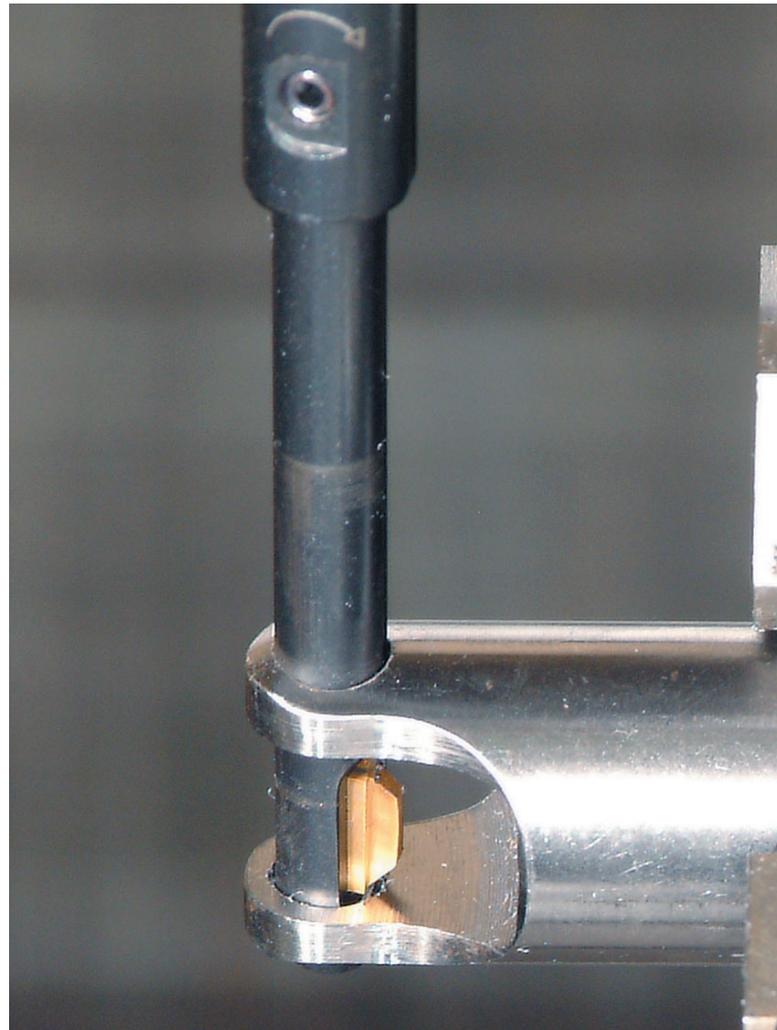
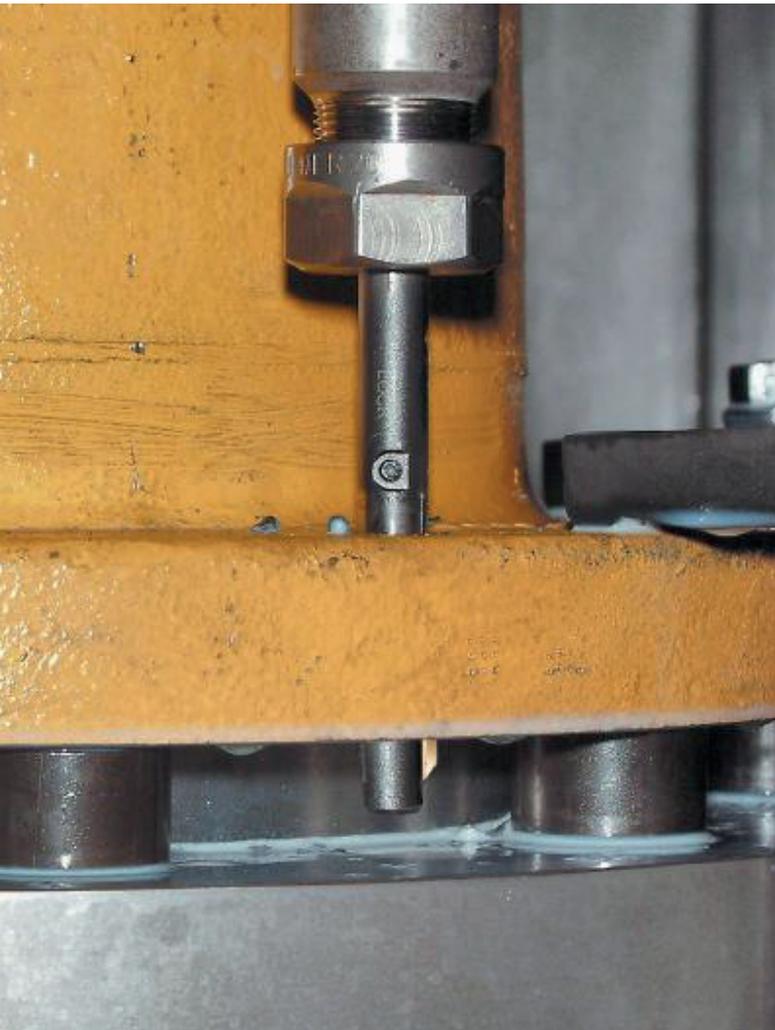
Inhaltsverzeichnis

Bohrungsentgratwerkzeuge mit HSS-Klingen/Schneiden

Durchmesser 1,00 bis 2,33 mm	5
Durchmesser 2,38 bis 3,90 mm	6
Durchmesser 3,96 bis 6,00 mm	6
Durchmesser 6,35 bis 8,50 mm	7
Durchmesser 8,73 bis 12,70 mm	7
Durchmesser 13,00 bis 17,06 mm	8
Durchmesser 17,46 bis 25,40 mm	8
Durchmesser 26,00 bis 50,80 mm	9
Auswechseln der Entgratklingen	9
HSS-Entgratklingen	10

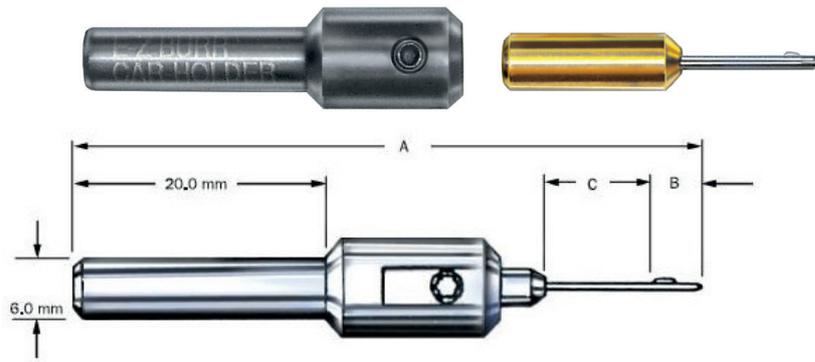
Bohrungsentgratwerkzeuge mit VHM-Klingen/Schneiden

Durchmesser 3,17 bis 3,90 mm	11
Durchmesser 3,96 bis 6,00 mm	11
Durchmesser 6,35 bis 8,50 mm	12
Durchmesser 8,73 bis 12,70 mm	12
Durchmesser 13,00 bis 17,06 mm	13
VHM-Entgratklingen/-schneiden	13
Anwendungsbeispiel	14
Sonderwerkzeuge, kombinierte Werkzeuge	15



Bohrungsentgratwerkzeuge mit HSS-Klingen/Schneiden

Halter Bestell-Nr. 2610000



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 1,00 bis 2,33 mm

Einsatz bestehend aus Spanndorn mit Klinge

Klinge beidseitig entgratend

Bestell-Nr.	Bohrungsbereich Ø mm	A mm	B mm	C mm
2610002	1,00 - 1,06	48,26	3,81	6,35
2610004	1,07 - 1,13	48,26	3,81	6,35
2610006	1,14 - 1,22	48,26	3,81	6,35
2610008	1,23 - 1,31	50,04	4,06	7,87
2610010	1,32 - 1,36	50,04	4,06	7,87
2610012	1,37 - 1,44	50,04	4,06	7,87
2610014	1,45 - 1,55	52,32	4,83	9,65
2610016	1,56 - 1,65	53,34	4,83	10,41
2610018	1,66 - 1,74	54,10	4,83	11,18
2610020	1,75 - 1,82	56,13	5,33	12,70
2610022	1,83 - 1,89	56,13	5,33	12,70
2610024	1,90 - 1,97	56,13	5,33	12,70
2610026	1,98 - 2,03	56,90	6,10	12,70
2610028	2,04 - 2,12	56,90	6,10	12,70
2610030	2,13 - 2,22	56,90	6,10	12,70
2610032	2,23 - 2,33	56,90	6,10	12,70

Klinge nur am Bohraustritt entgratend

Bestell-Nr.	Bohrungsbereich Ø mm	A mm	B mm	C mm
26100021	1,00 - 1,06	48,26	3,81	6,35
26100041	1,07 - 1,13	48,26	3,81	6,35
26100061	1,14 - 1,22	48,26	3,81	6,35
26100081	1,23 - 1,31	50,04	4,06	7,87
26100101	1,32 - 1,36	50,04	4,06	7,87
26100121	1,37 - 1,44	50,04	4,06	7,87
26100141	1,45 - 1,55	52,32	4,83	9,65
26100161	1,56 - 1,65	53,34	4,83	10,41
26100181	1,66 - 1,74	54,10	4,83	11,18
26100201	1,75 - 1,82	56,13	5,33	12,70
26100221	1,83 - 1,89	56,13	5,33	12,70
26100241	1,90 - 1,97	56,13	5,33	12,70
26100261	1,98 - 2,03	56,90	6,10	12,70
26100281	2,04 - 2,12	56,90	6,10	12,70
26100301	2,13 - 2,22	56,90	6,10	12,70
26100321	2,23 - 2,33	56,90	6,10	12,70

Bestell-Nr. 2610034 Schlüssel

Bestell-Nr. 2610036 Schraube

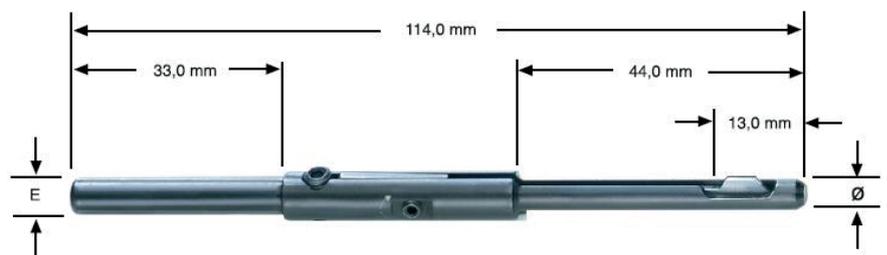
Bohrungsentgratwerkzeuge mit HSS-Klingen/Schneiden



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 2,38 - 3,90 mm

Arbeitsbereich: - 0,03 + 0,15 mm

Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610382	2,38	6	2610700	26107001	26107002	26107003	26107004	26107005	26107006	26107007	26107008	841863
2610384	2,50	6										
2610386	2,60	6										
2610388	2,70	6										
2610390	2,77	6										
2610392	2,90	6										
2610394	3,00	6	2610702	26107021	26107022	26107023	26107024	26107025	26107026	26107027	26107028	841864
2610396	3,10	6										
2610398	3,17	6										
2610400	3,30	6										
2610402	3,40	6										
2610404	3,50	6										
2610406	3,57	6										
2610408	3,70	6										
2610410	3,80	6										
2610412	3,90	6										



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 3,96 - 6,00 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 0,4 mm

Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610414	3,96	6,35	2610704	26107041	26107042	26107043	26107044	26107045	26107046	26107047	26107048	841863
2610416	4,00	6,00										
2610418	4,20	6,00										
2610420	4,36	6,35										
2610422	4,50	6,00										
2610424	4,76	6,35										
2610426	5,00	6,00	2610706	26107061	26107062	26107063	26107064	26107065	26107066	26107067	26107068	841864
2610428	5,15	6,35										
2610430	5,30	6,00										
2610432	5,50	6,00										
2610434	5,55	6,35										
2610436	5,80	6,00										
2610438	5,95	6,35										
2610440	6,00	6,00										

Bestell-Nr. 26104401 Klemmschraube

Bestell-Nr. 2610514 Einstellschraube für alle Werkzeuggrößen

Bohrungsentgratwerkzeuge mit HSS-Klingen/Schneiden



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 6,35 - 8,50 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 0,4 mm

Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610442	6,35	9,1	2610708	26107081	26107082	26107083	26107084	26107085	26107086	26107087	26107088	841863
2610444	6,50	9,0										
2610446	6,74	9,1										
2610448	7,00	9,0										
2610450	7,14	9,1										
2610452	7,30	9,0										
2610454	7,50	9,0										
2610456	7,54	9,1										
2610458	7,75	9,0										
2610460	7,93	9,1										
2610462	8,00	9,0										
2610464	8,33	9,1										
2610466	8,50	9,0										



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 8,73 - 12,70 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 1,0 mm

Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610468	8,73	8,73	2610710	26107101	26107102	26107103	26107104	26107105	26107106	26107107	26107108	841863
2610470	9,00	9,00										
2610472	9,12	9,12										
2610474	9,30	9,30										
2610476	9,50	9,50										
2610478	9,52	9,52										
2610480	9,70	9,70										
2610482	9,92	9,92										
2610484	10,00	10,00										
2610486	10,31	10,31										
2610488	10,50	10,50										
2610490	10,71	10,71										
2610492	11,00	11,00										
2610494	11,11	11,11										
2610496	11,30	11,30										
2610498	11,50	11,50										
2610500	11,70	11,70										
2610502	11,90	11,90										
2610504	12,00	12,00										
2610506	12,30	12,30										
2610508	12,50	12,50										
2610510	12,70	12,70										
												841864

Bestell-Nr. 26104401 Klemmschraube

Bestell-Nr. 2610514 Einstellschraube für alle Werkzeuggrößen

Bohrungsentgratwerkzeuge mit HSS-Klingen/Schneiden

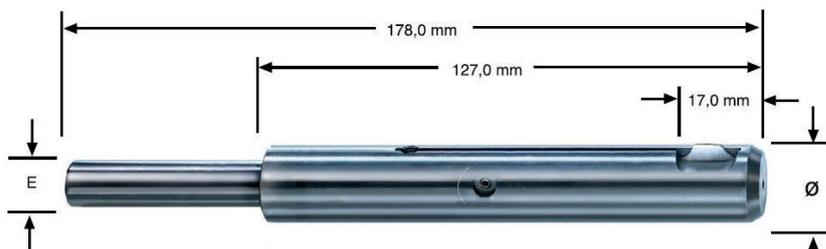


Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 13,00 - 17,06 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 1,0 mm

Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610516	13,00	12,0										
2610518	13,09	12,7										
2610520	13,49	12,7										841863
2610522	13,89	12,7										
2610524	14,00	12,0										
2610526	14,28	12,7										
2610528	14,50	12,0										
2610530	14,68	12,7										
2610532	15,00	12,0										
2610534	15,08	12,7	2610710	26107101	26107102	26107103	26107104	26107105	26107106	26107107	26107108	
2610536	15,25	12,0										
2610538	15,47	12,7										
2610540	15,87	12,7										841864
2610542	16,00	12,0										
2610544	16,27	12,7										
2610546	16,50	12,0										
2610548	16,66	12,7										
2610550	17,00	12,0										
2610552	17,06	12,7										

Bestell-Nr. 2610684 Klemmschraube, Bestell-Nr. 2610514 Einstellschraube für alle Werkzeuggrößen



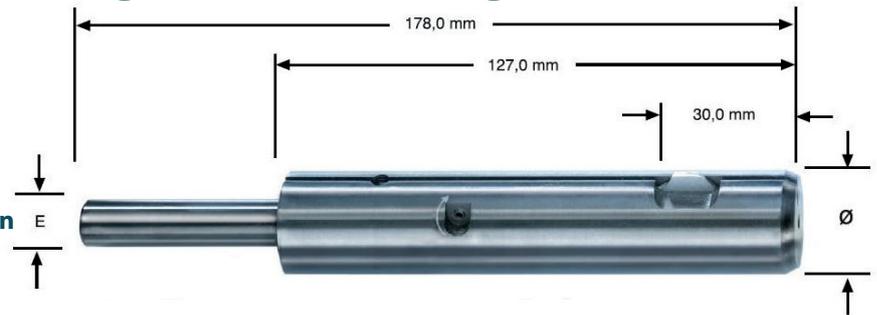
Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 17,46 - 25,40 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 1,0 mm

Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610554	17,46	12,7										
2610556	17,85	12,7										
2610558	18,00	12,0										841863
2610560	18,25	12,7										
2610562	18,65	12,7										
2610564	19,00	12,0										
2610566	19,05	12,7										
2610568	19,44	12,7										
2610570	19,84	12,7										
2610572	20,00	12,0										
2610574	20,24	12,7										
2610576	20,63	12,7										
2610578	21,00	12,0										
2610580	21,43	12,7	2610710	26107101	26107102	26107103	26107104	26107105	26107106	26107107	26107108	
2610582	21,82	12,7										
2610584	22,00	12,0										
2610586	22,22	12,7										841864
2610588	22,62	12,7										
2610590	23,00	12,0										
2610592	23,01	12,7										
2610594	23,41	12,7										
2610596	23,81	12,7										
2610598	24,00	12,0										
2610600	24,20	12,7										
2610602	24,60	12,7										
2610604	25,00	12,0										
2610606	25,40	12,7										

Bestell-Nr. 2610684 Klemmschraube, Bestell-Nr. 2610514 Einstellschraube für alle Werkzeuggrößen

Bohrungsentgratwerkzeuge mit HSS-Klingen/Schneiden



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 26,00 - 50,80 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 1,0 mm

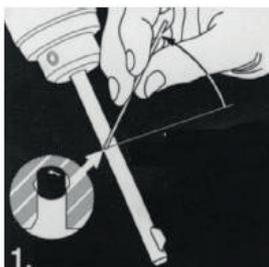
Bestell-Nr.	Bohrungs-Ø mm	Schaft-Ø mm	Klinge Standard beidseitig	Klinge Standard nur vorne schneidend	Klinge Standard nur hinten schneidend	Klinge positiver Freiwinkel beidseitig	Klinge positiver Freiwinkel vorne	Klinge positiver Freiwinkel hinten	Klinge negativer Freiwinkel beidseitig	Klinge negativer Freiwinkel vorne	Klinge negativer Freiwinkel hinten	Schlüssel
2610608	26	12										
2610610	26,98	12,7										
2610612	27	12										841863
2610614	28	12										
2610616	28,57	12,7										
2610618	29	12										
2610620	30	12										
2610622	30,16	12,7										
2610624	31	12										
2610626	31,75	12,7										
2610628	32	12										
2610630	33	12										
2610632	33,33	12,7										
2610634	34	12										
2610636	34,92	25,4										
2610638	35	25										
2610640	36	25										
2610642	36,51	25,4										
2610644	37	25	2610710	26107101	26107102	26107103	26107104	26107105	26107106	26107107	26107108	
2610646	38	25										
2610648	38,1	25,4										
2610650	39	25										841864
2610652	39,68	25,4										
2610654	40	25										
2610656	41	25										
2610658	41,27	25										
2610660	42	25,4										
2610662	43	25										
2610664	44	25,4										
2610666	44,45	25										
2610668	45	25										
2610670	46	25										
2610672	47	25										
2610674	47,62	25,4										
2610676	48	25										
2610678	49	25										
2610680	50	25										
2610682	50,8	25,4										

Bestell-Nr. 2610684 Klemmschraube

Bestell-Nr. 2610514 Einstellschraube für alle Werkzeuggrößen

Auswechseln der Entgratklingen

- 1/8 Drehung des Innensechskantschlüssels = **lösen**
- Entfernen der Klinge
- Einlegen der neuen Klinge
- 1/8 Rückdrehung = **verriegeln**



HSS-Entgratklingen

Die Werkzeuge werden grundsätzlich mit Standardklinge geliefert

Standardklinge beidseitig entgratend

10° Freiwinkel, 45° Stirnschneidenwinkel, 60° hinterer Winkel

Empfohlen für die Bearbeitung von Aluminium, Gusseisen, Zink, legiertem Stahl, Temperguss, Werkzeugstahl, hochlegiertem Stahl



Klinge mit positivem Spanwinkel mit Spanbrecher (12° positiv)

45° Stirnschneidenwinkel, 60° hinterer Winkel

Empfohlen für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Aluminium, niedrig legiertem Stahl



Klinge mit negativem Spanwinkel (8° negativ)

45° Stirnschneidenwinkel, 60° hinterer Winkel

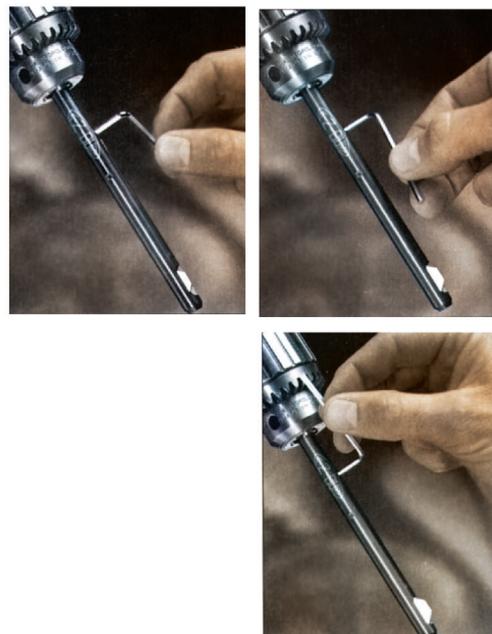
Empfohlen für die Bearbeitung von Messing und Bronze



Druckeinstellung

Bei diesen Bohrungsentgratwerkzeugen kann der Druck der Entgratschneide durch eine einfache Drehung der Innensechskantschraube eingestellt werden. Diese ist bequem seitlich am Schaft zugänglich. Dadurch kann der gesamte Entgratdruckbereich von extrem hoch bis extrem niedrig abgedeckt werden.

- Das Werkzeug wird in der Maschine eingestellt, wodurch die Rüstzeit reduziert wird
- Einfaches Einstellen des optimalen Entgratdrucks mit der Innensechskantschraube
- Der weite Bereich von Einstellungsmöglichkeiten erlaubt das Entfernen von sehr groben bis sehr feinen Graten
- Die Schneide lässt sich exakt justieren, dadurch kann vorzeitiges Stumpfwerden vermieden und eine sehr gute Standzeit erreicht werden
- Niedrigbruch-Loctite versiegelt die Justierschraube und garantiert die Drehmomentübertragung im Schaft



Bohrungsentgratwerkzeuge mit VHM-Klingen/Schneiden

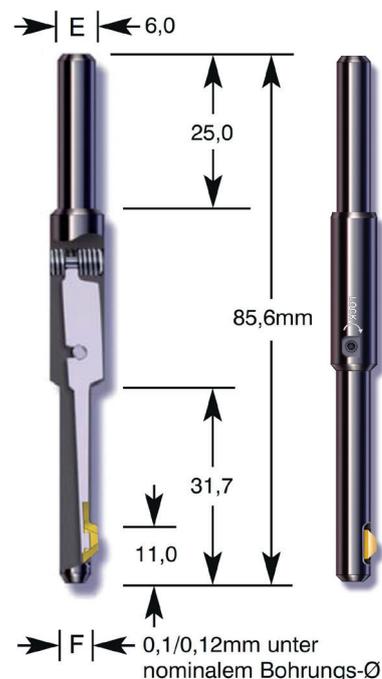
Vorteile beim Einsatz von VHM-Klingen/Schneiden

- Im Vergleich zu HSS-Bohrungsentgratwerkzeugen ist es möglich, die Bearbeitungsgeschwindigkeit um das Dreifache zu erhöhen
- Die VHM-Klinge/Schneide hat eine fünffache Standzeit im Vergleich zu HSS-Klingen
- VHM-Klingen/Schneiden sind ideal für den Einsatz bei Großserien, schweren Entgratarbeiten und schwer zu bearbeitenden Werkstoffen

Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von \varnothing 3,17 - 3,90 mm

Arbeitsbereich: - 0,03 + 0,15 mm

Bestell-Nr. Komplettwerkzeug	Bohrungs- \varnothing F mm	Schaft- \varnothing E mm	Bestell-Nr. VHM-Ersatzklinge
2610800	3,17	6	2610980
2610802	3,30		
2610804	3,40		
2610806	3,50		
2610808	3,57		
2610810	3,70		
2610812	3,80		
2610814	3,90		



Wählen Sie das Werkzeug entsprechend dem zu entgratenden Bohrungsdurchmesser.

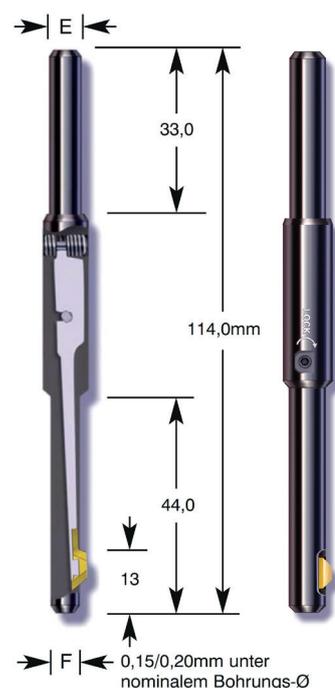
Bei Zwischengrößen wählen Sie das der Größe nahekommende nächst kleinere Werkzeug.

VHM-Klinge/Schneide und Klingenaufnahme sind ein Teil und werden komplett getauscht.

Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von \varnothing 3,96 - 6,00 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 0,15 mm

Bestell-Nr. Komplettwerkzeug	Bohrungs- \varnothing F mm	Schaft- \varnothing E mm	Bestell-Nr. VHM-Ersatzklinge
2610816	3,96	6,4	2610982
2610818	4,00	6,0	
2610820	4,20	6,0	
2610822	4,36	6,4	
2610824	4,50	6,0	
2610826	4,76	6,4	
2610828	5,00	6,0	
2610830	5,15	6,4	
2610832	5,30	6,0	
2610834	5,50	6,0	
2610836	5,55	6,4	
2610838	5,80	6,0	
2610840	5,95	6,4	
2610842	6,00	6,0	



Wählen Sie das Werkzeug entsprechend dem zu entgratenden Bohrungsdurchmesser.

Bei Zwischengrößen wählen Sie das der Größe nahekommende nächst kleinere Werkzeug.

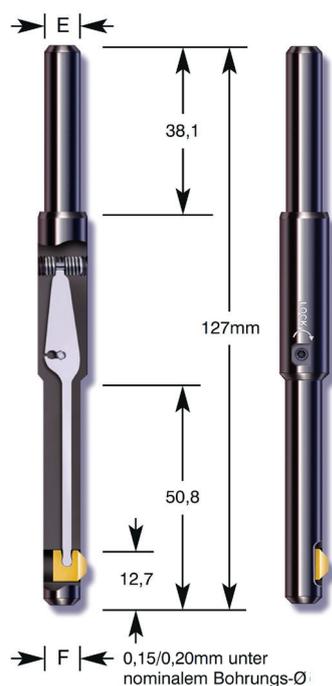
VHM-Klinge / Schneide und Klingenaufnahme sind ein Teil und werden komplett getauscht.

Bohrungsentgratwerkzeuge mit VHM-Klingen/Schneiden

Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 6,35 - 8,50 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 0,4 mm

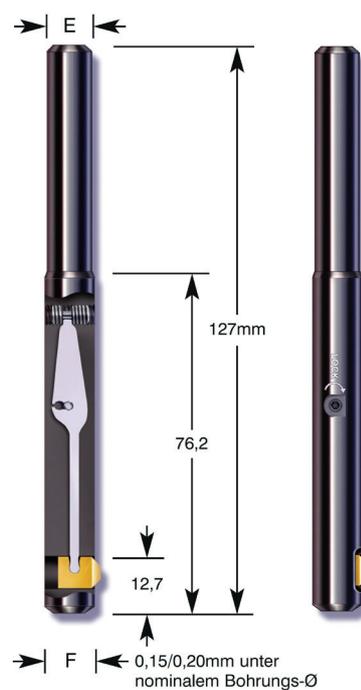
Bestell-Nr. Komplettwerkzeug	Bohrungs-Ø F mm	Schaft-Ø E mm	Bestell-Nr. VHM-Ersatzklinge	Bestell-Nr. Klingenaufnahme
2610844	6,35	7,9	2610986	26109861
2610846	6,50	8,0		
2610848	6,74	7,9		
2610850	7,00	8,0		
2610852	7,14	7,9		
2610854	7,30	8,0	2610988	
2610856	7,50	8,0		
2610858	7,54	7,9		
2610860	7,75	8,0	2610990	
2610862	7,93	7,9		
2610864	8,00	8,0		
2610866	8,33	7,9		
2610868	8,50	8,0		



Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von Ø 8,73 - 12,70 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 0,4 mm

Bestell-Nr. Komplettwerkzeug	Bohrungs-Ø F mm	Schaft-Ø E mm	Bestell-Nr. VHM-Ersatzklinge	Bestell-Nr. Klingenaufnahme
2610870	8,73	7,9	2610992	26109862
2610872	9,00	8,0		
2610874	9,12	7,9		
2610876	9,30	8,0		
2610878	9,50	8,0		
2610880	9,52	7,9		
2610882	9,70	8,0		
2610884	9,92	7,9		
2610886	10,00	8,0		
2610888	10,31	7,9		
2610890	10,50	10,0	2610994	
2610892	10,71	9,5		
2610894	11,00	10,0		
2610896	11,11	9,5		
2610898	11,30	10,0		
2610900	11,50	9,5		
2610902	11,70	10,0		
2610904	11,90	9,5		
2610906	12,00	10,0		
2610908	12,30	9,5		
2610910	12,50	10,0		
2610912	12,70	9,5		



Bohrungsentgratwerkzeuge mit VHM-Klingen/Schneiden

Bohrungsentgratwerkzeuge für Bohrungen von \varnothing 13,00 - 16,00 mm

Arbeitsbereich: - 0,1 + 0,4 mm

Bestell-Nr. Komplettwerkzeug	Bohrungs- \varnothing F mm	Schaft- \varnothing E mm	Bestell-Nr. VHM-Ersatzklinge	Bestell-Nr. Klingenaufnahme
2610914	13,00	12	2610996	26109864
2610916	13,09	12,7		
2610918	13,49	12,7		
2610920	13,89	12,7		
2610922	14,00	12		
2610924	14,28	12,7		
2610926	14,50	12		
2610928	14,68	12,7		
2610930	15,00	12		
2610932	15,08	12,7		
2610934	15,25	12		
2610936	15,47	12,7		
2610938	15,87	12,7		
2610940	16,00	12		



Weitere Bohrungsdurchmesser bis 50 mm werden im Standardbereich abgedeckt.

VHM-Entgratklingen/-schneiden

Bei den VHM-Klingen / Schneiden sind sowohl die Vorder- als auch die Rückseite schneidend. Für den Fall, dass eine schneidende Klinge nur an der Rückseite benötigt wird, fügen Sie bitte den Buchstaben **R** an die Bestellnummer an.



VHM-Klinge/Schneide schneidet sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite.
Bestellbeispiel: # 261 0986



VHM-Klinge/Schneide schneidet nur an der Rückseite.
Bestellbeispiel: # 261 0986 R

Schnittdaten:

Werkstoff	VHM-Serie		HSS-Serie	
	v_c (m/min)	f (mm/U)	v_c (m/min)	f (mm/U)
Aluminium	70 - 80	0,20 - 0,38	27 - 45	0,07 - 0,25
Gusseisen	70 - 80	0,20 - 0,38	12 - 18	0,07 - 0,25
Kohlenstoffstahl niedrigen Gehalts	70 - 80	0,20 - 0,38	18 - 30	0,1 - 0,27
Kohlenstoffstahl mittleren Gehalts	60 - 70	0,15 - 0,30	13 - 24	0,07 - 0,25
Rostfreier Stahl	55 - 65	0,10 - 0,20	6 - 12	0,07 - 0,25
Legierter Stahl	55 - 65	0,15 - 0,30	7 - 15	0,07 - 0,25

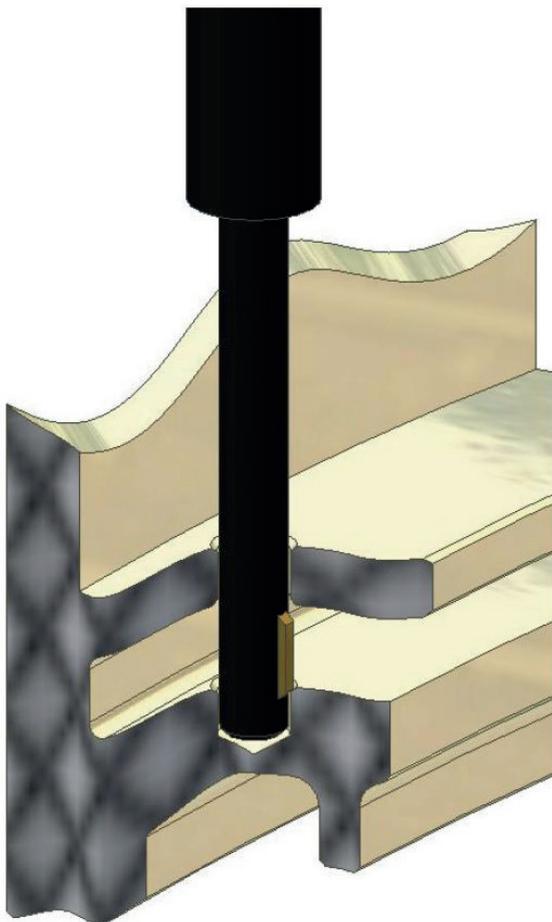
Die genannten Angaben sind Richtwerte.

Ersatzteile für alle Werkzeuggrößen:

Bestell-Nr. 26104401 Klemmschraube
Bestell-Nr. 2610514 Einstellschraube

Anwendungsbeispiel Entgraten von Bohrungen

Werkzeug:	Sonder-Werkzeug mit modifiziertem Schaft und Klinge
Werkstück:	Turbinenleitschaufel (Flugzeugmotor)
Bohrungs-Ø:	Ø 2,38 mm (0.0937") - 24 Bohrungen/Werkstück
Bohrtiefe:	2 Flanken bis zu einer Tiefe von 6,5 mm (0.256")
Werkstoff:	Inconel 718
Senkung:	0,15 - 0,4 mm
Maschine:	CNC-Fräszentrum



Bisherige Arbeitsmethode

Der Kunde verwendet einen Druckluftschleifer mit angefertigtem Sonderwerkzeug.
Die Bearbeitung ist zeitintensiv und liefert keine konstante Qualität. Es besteht das Risiko, dass einige Grate nicht entfernt werden.

Entgraten mit EZ-Burr

Drehzahl	=	650 RPM (5 m/min)
Vorschub	=	0,1 mm/U
Zykluszeit	=	11 Sekunden/Bohrung

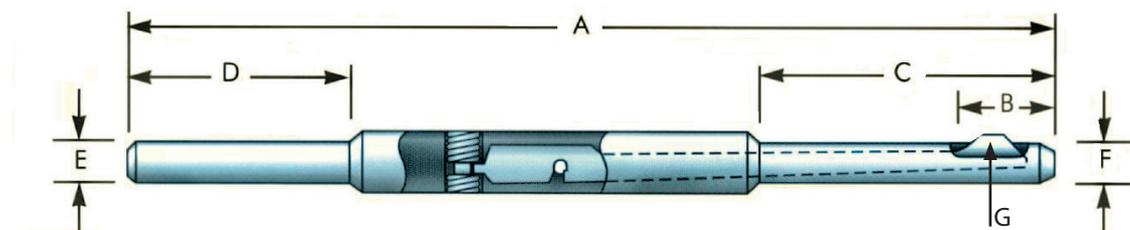
Zusammenfassung

Das EZ-Burr Werkzeug sorgt für konstante Qualität und gratfreie Bohrungen. Zusätzlich spart der Kunde eine Bearbeitungszeit von 30 Minuten/Werkstück.

Sonderwerkzeuge

Der jeweilige Anwendungsfall kann Sonderlängen, Durchmesser, Führungszapfen oder Schäfte in anderen Abmessungen erfordern. Sofern Sie uns eine Skizze des Werkzeugs mit den gewünschten Maßen zukommen lassen, unterbreiten wir Ihnen gerne ein Angebot.

Schema für die Definition von Bohrungsentgratwerkzeugen



- | | | | | | |
|---|--------------|---|-------------|---|-----------------------------|
| A | Gesamtlänge | D | Schaftlänge | G | Entgratklinge |
| B | Klingenlänge | E | Schaft-Ø | • | Einseitig vorne/hinten |
| C | Schaftlänge | F | Bohrungs-Ø | • | Klinge beidseitig |
| | | | | • | Klinge positiver Freiwinkel |
| | | | | • | Klinge negativer Freiwinkel |

Kombinierte Werkzeuge

Es besteht jederzeit die Möglichkeit, kombinierte Werkzeuge herzustellen. Nachstehend werden davon exemplarisch drei genannt:

- Werkzeug zum Bohren und Entgraten
- Werkzeug zum Entgraten und Senken
- Werkzeug zum Bohren, Entgraten und Senken

Die Herstellung von Sonderwerkzeugen erfolgt üblicherweise in ca. 2 - 3 Wochen.





w e f d i
Werkzeuge für die Industrie
Mergenthalerstr. 4
71665 Vaihingen

Telefon +49 7042 8139233
info@wefdi.de
www.wefdi.de

Unser gesamtes Produktprogramm
finden Sie in unserem Webshop:
wefdi.de