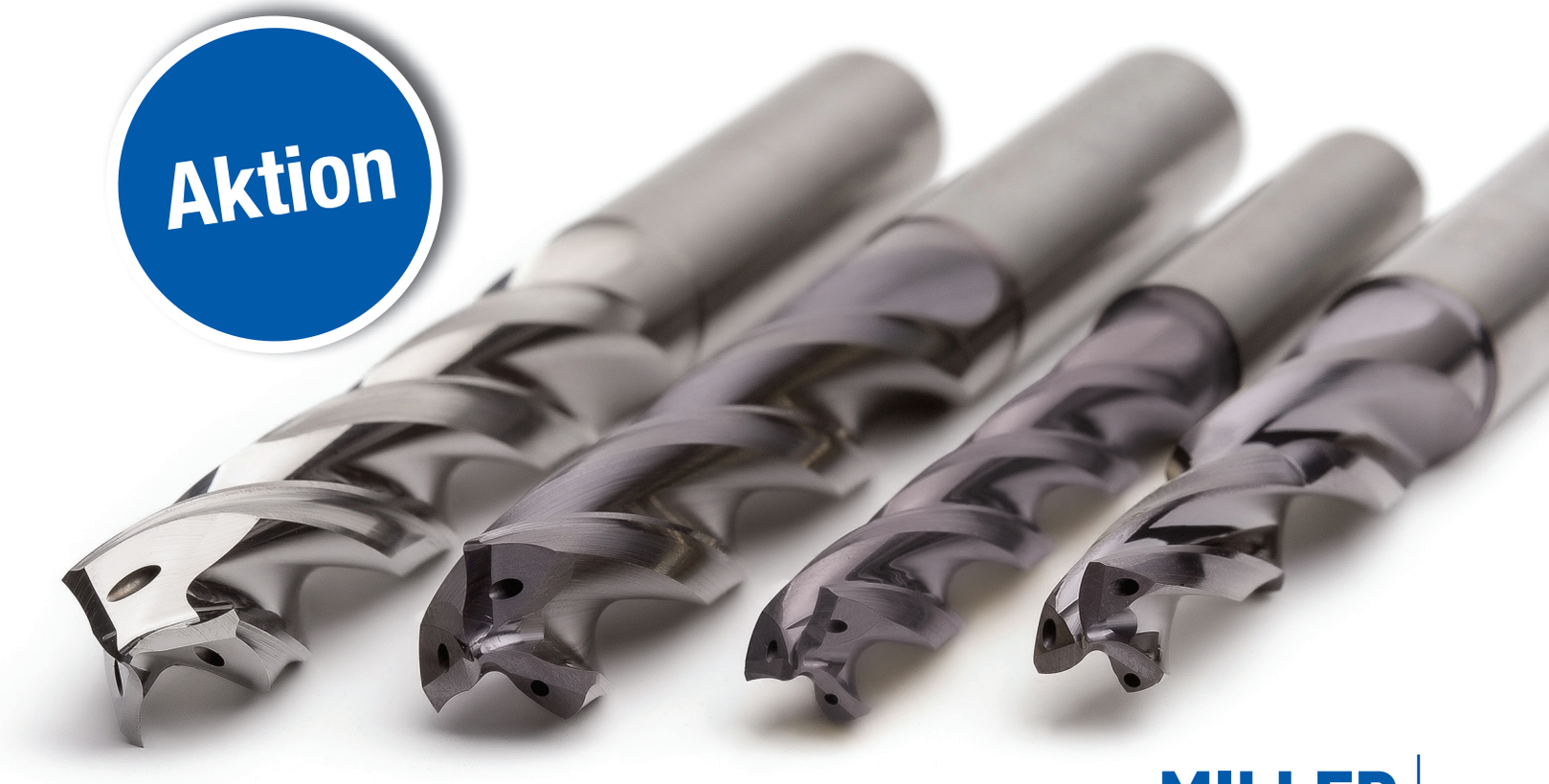
WERKZEUG DES MONATS

Aktion



MILLER
MAPAL GROUP

Tritan-Drill

Dreischneidiges Bohren für alle Werkstoffe und Anwendungen

Die dreischneidigen Tritan-Bohrer haben sich durch ihre großen Wirtschaftlichkeitsvorteile auf breiter Ebene etabliert. Kontinuierliche Weiterentwicklungen verbessern die Performance dieser Werkzeuge in vielerlei Hinsicht.

Eine selbstzentrierende Querschneide und eine innovative Ausspitzung sind die geometrischen Highlights des neuen Tritan-Drill-Uni-Plus. Sie sorgen für kürzere Späne. Die innovative Hochleistungsbeschichtung und feinstgeschliffene Spannuten garantieren den reibungslosen Abtransport der Späne aus der Bohrung.

Mit der Tritan-Drill-Steel Familie erhalten Sie ausgemachte Spezialisten für verschiedene Bohranwendungen, ganz speziell abgestimmt auf die Anforderungen der Stahlbearbeitung:
Der Tritan-Drill-Steel eignet sich dank seiner balligen Hauptschneidenform auch für schwierige Bohrsituationen, der Tritan-Spot-Drill-Steel zum Anbohren und der Tritan-Step-Drill-Steel für die wirtschaftliche Herstellung von Gewindekernlöchern nach DIN 8378.

Gültig bis:
31.10.2021

ekaKlingseisen
Werkzeuge & Maschinen
Erich Klingseisen KG Brunnenstraße 2 78554 Aldingen
Tel. (07424) 98192-0 Fax. (07424) 84601
info@klingseisen.de www.klingseisen.de

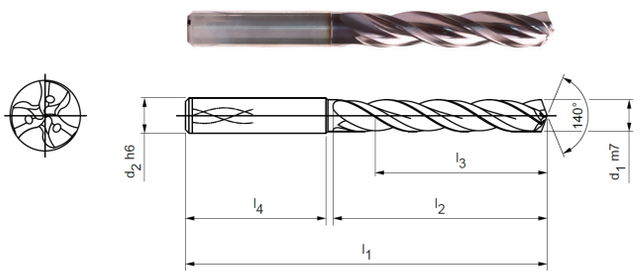
Tritan-Drill-Uni-Plus

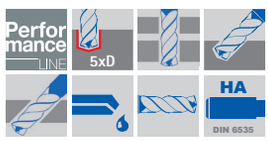
Vollhartmetall-Spiralbohrer

M9535P (5xD), innere Kühlmittelzufuhr, Nachfolgeprodukt des MEGA-Spike-Drill-Uni (M9535)

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	IT 9 (erreichbar)
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°





Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	74	36	29	36	M9535P-0400AR	31006315	51,30 €
4,10	6	74	36	29	36	M9535P-0410AR	31006305	51,30 €
4,20	6	74	36	29	36	M9535P-0420AR	31006306	51,30 €
5,00	6	82	44	35	36	M9535P-0500AR	31006324	51,30 €
5,20	6	82	44	35	36	M9535P-0520AR	31006326	51,30 €
5,30	6	82	44	35	36	M9535P-0530AR	31006327	51,30 €
5,50	6	82	44	35	36	M9535P-0550AR	31006329	51,30 €
5,60	6	82	44	35	36	M9535P-0560AR	31006331	51,30 €
5,70	6	82	44	35	36	M9535P-0570AR	31006332	51,30 €
5,80	6	82	44	35	36	M9535P-0580AR	31006333	51,30 €
5,90	6	82	44	35	36	M9535P-0590AR	31006334	51,30 €
6,00	6	82	44	35	36	M9535P-0600AR	31006335	51,30 €
6,30	8	91	53	43	36	M9535P-0630AR	31006338	57,40 €
6,50	8	91	53	43	36	M9535P-0650AR	31006340	57,40 €
6,60	8	91	53	43	36	M9535P-0660AR	31006341	57,40 €
6,80	8	91	53	43	36	M9535P-0680AR	31006343	57,40 €
6,90	8	91	53	43	36	M9535P-0690AR	31006344	57,40 €
7,00	8	91	53	43	36	M9535P-0700AR	31006345	57,40 €
7,40	8	91	53	43	36	M9535P-0740AR	31006349	57,40 €
8,00	8	91	53	43	36	M9535P-0800AR	31006355	57,40 €
8,10	10	103	61	49	40	M9535P-0810AR	31006356	83,00 €
8,50	10	103	61	49	40	M9535P-0850AR	31006360	83,00 €
8,60	10	103	61	49	40	M9535P-0860AR	31006361	83,00 €
8,80	10	103	61	49	40	M9535P-0880AR	31006363	83,00 €
9,00	10	103	61	49	40	M9535P-0900AR	31006365	83,00 €
9,30	10	103	61	49	40	M9535P-0930AR	31006368	83,00 €
9,80	10	103	61	49	40	M9535P-0980AR	31006373	83,00 €
10,00	10	103	61	49	40	M9535P-1000AR	31006376	83,00 €
10,20	12	118	71	56	45	M9535P-1020AR	31006378	116,10 €
10,30	12	118	71	56	45	M9535P-1030AR	31006379	116,10 €
10,50	12	118	71	56	45	M9535P-1050AR	31006381	116,10 €
11,00	12	118	71	56	45	M9535P-1100AR	31006386	116,10 €
11,50	12	118	71	56	45	M9535P-1150AR	31006391	116,10 €
12,00	12	118	71	56	45	M9535P-1200AR	31006396	116,10 €
12,50	14	124	77	60	45	M9535P-1250AR	31006397	158,00 €
13,50	14	124	77	60	45	M9535P-1350AR	31006400	158,00 €
14,00	14	124	77	60	45	M9535P-1400AR	31006402	158,00 €
15,00	16	133	83	63	48	M9535P-1500AR	31006405	197,00 €
16,50	18	143	93	71	48	M9535P-1650AR	31006409	259,80 €
17,00	18	143	93	71	48	M9535P-1700AR	31006411	259,80 €
17,50	18	143	93	71	48	M9535P-1750AR	31006412	259,80 €

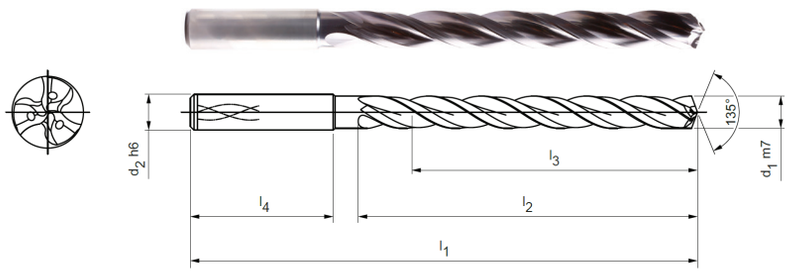
Tritan-Drill-Uni-Plus

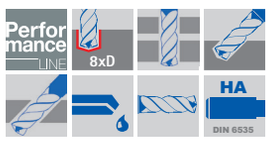
Vollhartmetall-Spiralbohrer

M9538P (8xD), innere Kühlmittelzufuhr, Nachfolgeprodukt des MEGA-Spike-Drill-Uni (M9538)

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	IT 9 (erreichbar)
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	135°
Spiralwinkel:	30°





Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,20	6	81	43	36	36	M9538P-0420AR	31005255	77,70 €
4,60	6	81	43	36	36	M9538P-0460AR	31005259	77,70 €
4,80	6	95	57	48	36	M9538P-0480AR	31005261	77,70 €
5,00	6	95	57	48	36	M9538P-0500AR	31005263	77,70 €
5,10	6	95	57	48	36	M9538P-0510AR	31005264	77,70 €
5,40	6	95	57	48	36	M9538P-0540AR	31005267	77,70 €
6,00	6	95	57	48	36	M9538P-0600AR	31005274	77,70 €
6,10	8	114	76	64	36	M9538P-0610AR	31005275	104,00 €
7,00	8	114	76	64	36	M9538P-0700AR	31005284	104,00 €
8,00	8	114	76	64	36	M9538P-0800AR	31005294	104,00 €
8,10	10	142	95	80	40	M9538P-0810AR	31005295	150,50 €
8,50	10	142	95	80	40	M9538P-0850AR	31005299	150,50 €
9,00	10	142	95	80	40	M9538P-0900AR	31005304	150,50 €
9,30	10	142	95	80	40	M9538P-0930AR	31005307	150,50 €
9,50	10	142	95	80	40	M9538P-0950AR	31005309	150,50 €
10,20	12	162	114	96	45	M9538P-1020AR	31005316	193,70 €
10,50	12	162	114	96	45	M9538P-1050AR	31005319	193,70 €
11,00	12	162	114	96	45	M9538P-1100AR	31005324	193,70 €
11,20	12	162	114	96	45	M9538P-1120AR	31005326	193,70 €
11,50	12	162	114	96	45	M9538P-1150AR	31005329	193,70 €
12,00	12	162	114	96	45	M9538P-1200AR	31005334	193,70 €
13,00	14	178	133	112	45	M9538P-1300AR	31005337	232,70 €
14,00	14	178	133	112	45	M9538P-1400AR	31005340	232,70 €
14,50	16	203	152	128	48	M9538P-1450AR	31005341	313,70 €
15,80	16	203	152	128	48	M9538P-1580AR	31005345	313,70 €

Maßangaben in mm.

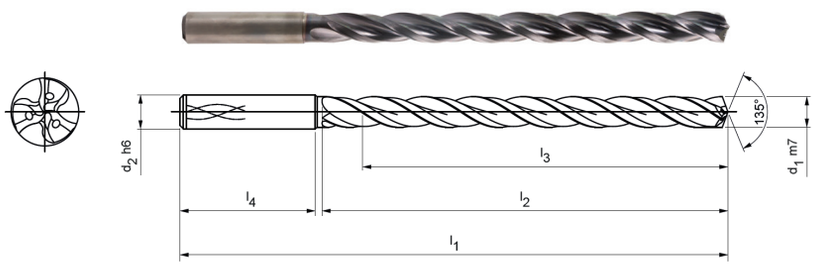
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

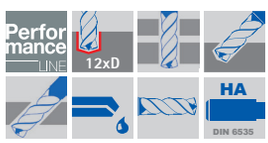
Tritan-Drill-Uni-Plus

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9542P (12xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	IT 9 (erreichbar)
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	135°
Spiralwinkel:	30°





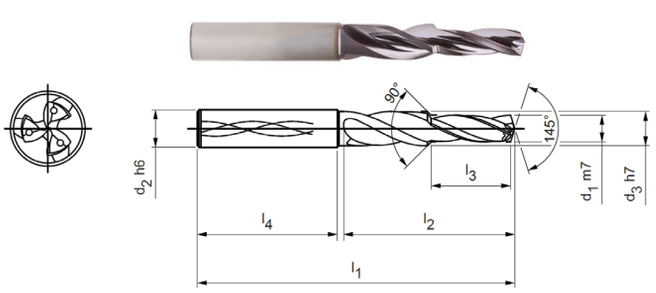
Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	102	64	58	36	M9542P-0400AR	31035066	106,30 €
4,80	6	116	78	70	36	M9542P-0480AR	31035124	106,30 €
5,00	6	116	78	70	36	M9542P-0500AR	31035126	106,30 €
6,00	6	116	78	70	36	M9542P-0600AR	31035136	106,30 €
6,60	8	146	108	94	36	M9542P-0660AR	31035143	142,10 €
8,00	8	146	108	94	36	M9542P-0800AR	31035157	142,10 €
10,00	10	162	120	110	40	M9542P-1000AR	31035177	206,40 €
11,50	12	204	156	142	45	M9542P-1150AR	31035192	264,80 €

Tritan-Step-Drill-Steel

Vollhartmetall-Stufenbohrer für Kernloch
M9913, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,25-14,15 mm
Bohrungstoleranz:	IT 9 (erreichbar)
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	145°
Seitenspanwinkel:	30°
Hinweis:	Für Gewinde-Kernloch bohrung mit Ansenkung 90°.



Baumaße								Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Für Gewinde	d_1m7	d_3h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
M5	4,25	5,5	6	66	28	13,60	36,00	M9913-0425AR	31049914	51,70 €
M6	5,10	6,6	8	79	41	16,50	36,00	M9913-0510AR	31049917	63,70 €
M8	6,85	8,8	10	89	47	21,00	40,00	M9913-0685AR	31049918	75,40 €
M8x1	7,10	8,8	10	89	47	21,00	40,00	M9913-0710AR	31067858	75,40 €
M10	8,60	11,0	12	102	55	25,50	45,00	M9913-0860AR	31049919	102,70 €
M10x1	9,10	11,0	12	102	55	25,50	45,00	M9913-0910AR	31067873	102,70 €
M12	10,35	13,2	14	107	60	30,00	45,00	M9913-1035AR	31049921	131,30 €
M16	14,15	17,6	18	123	73	38,50	48,00	M9913-1415AR	31049922	221,50 €

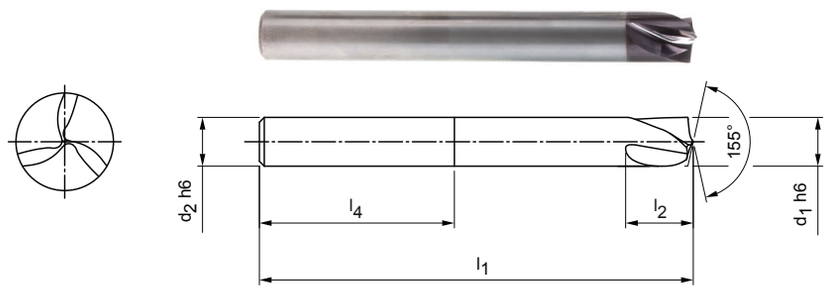
Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

Tritan-Spot-Drill-Steel

Vollhartmetall-NC-Anbohrer
M9930, äußere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Schaftform:	HA (DIN 6535)
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Spitzenwinkel:	155°
Hinweis:	Spezieller NC-Anbohrer für Tritan-Drill-Steel.



Baumaße					Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h6	d_2 h6	l_1	l_2	l_4			
4,00	4	55	6	28	M9930-0400AR	30894971	20,30 €
5,00	6	62	7	36	M9930-0500AR	30894972	23,80 €
6,00	6	66	9	36	M9930-0600AR	30894973	23,30 €
8,00	8	79	11	36	M9930-0800AR	30894974	31,40 €
10,00	10	89	14	40	M9930-1000AR	30894975	41,10 €
12,00	12	102	17	45	M9930-1200AR	30894976	55,70 €
16,00	16	115	23	48	M9930-1600AR	30894977	94,50 €

Anbohrtiefen

d_1 h6	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	Maximale Anbohrtiefe *	Minimale Anbohrtiefe **
4,00	4	55	6	28	0,40	0,24
5,00	6	62	7	36	0,50	0,30
6,00	6	66	9	36	0,60	0,36
8,00	8	79	11	36	0,80	0,48
10,00	10	89	14	40	1,00	0,60
12,00	12	102	17	45	1,20	0,72
16,00	16	115	23	48	1,60	0,96
20,00	20	131	28	50	2,00	1,20

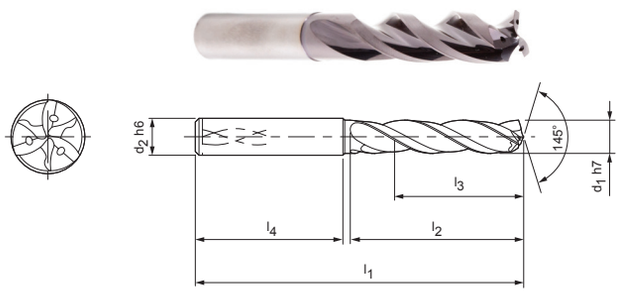
* 10 % vom Nenn-Ø
** 6 % vom Nenn-Ø
Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

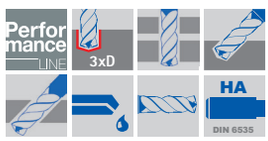
Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9933 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 9
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	145°
Spiralwinkel:	30°





Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	66	24	17	36	M9933-0400AR	30790215	42,10 €
4,20	6	66	24	17	36	M9933-0420AR	30790217	42,10 €
4,30	6	66	24	17	36	M9933-0430AR	30790218	42,10 €
4,50	6	66	24	17	36	M9933-0450AR	30790220	42,10 €
4,90	6	66	28	20	36	M9933-0490AR	30790224	42,10 €
5,00	6	66	28	20	36	M9933-0500AR	30790225	42,10 €
5,10	6	66	28	20	36	M9933-0510AR	30790226	42,10 €
5,20	6	66	28	20	36	M9933-0520AR	30790227	42,10 €
5,50	6	66	28	20	36	M9933-0550AR	30790230	42,10 €
5,60	6	66	28	20	36	M9933-0560AR	30790231	42,10 €
5,80	6	66	28	20	36	M9933-0580AR	30790233	42,10 €
5,90	6	66	28	20	36	M9933-0590AR	30790234	42,10 €
6,00	6	66	28	20	36	M9933-0600AR	30790235	42,10 €
6,10	8	79	34	24	36	M9933-0610AR	30790236	56,40 €
6,20	8	79	34	24	36	M9933-0620AR	30790237	56,40 €
6,30	8	79	34	24	36	M9933-0630AR	30790238	56,40 €
6,40	8	79	34	24	36	M9933-0640AR	30790239	56,40 €
6,50	8	79	34	24	36	M9933-0650AR	30790240	56,40 €
6,80	8	79	34	24	36	M9933-0680AR	30790243	56,40 €
6,90	8	79	34	24	36	M9933-0690AR	30790244	56,40 €
7,00	8	79	34	24	36	M9933-0700AR	30790245	56,40 €
7,10	8	79	41	29	36	M9933-0710AR	30790246	56,40 €
7,40	8	79	41	29	36	M9933-0740AR	30790249	56,40 €
7,50	8	79	41	29	36	M9933-0750AR	30790250	56,40 €
7,60	8	79	41	29	36	M9933-0760AR	30790251	56,40 €
7,80	8	79	41	29	36	M9933-0780AR	30790253	56,40 €
7,90	8	79	41	29	36	M9933-0790AR	30790254	56,40 €
8,00	8	79	41	29	36	M9933-0800AR	30790255	56,40 €
8,10	10	89	47	35	40	M9933-0810AR	30790256	69,70 €
8,20	10	89	47	35	40	M9933-0820AR	30790257	69,70 €
8,40	10	89	47	35	40	M9933-0840AR	30790259	69,70 €
8,50	10	89	47	35	40	M9933-0850AR	30790260	69,70 €
8,60	10	89	47	35	40	M9933-0860AR	30790261	69,70 €
8,80	10	89	47	35	40	M9933-0880AR	30790263	69,70 €
9,00	10	89	47	35	40	M9933-0900AR	30790265	69,70 €
9,10	10	89	47	35	40	M9933-0910AR	30790266	69,70 €
9,20	10	89	47	35	40	M9933-0920AR	30790267	69,70 €
9,30	10	89	47	35	40	M9933-0930AR	30790268	69,70 €
9,40	10	89	47	35	40	M9933-0940AR	30790269	69,70 €
9,50	10	89	47	35	40	M9933-0950AR	30790270	69,70 €
9,60	10	89	47	35	40	M9933-0960AR	30790271	69,70 €
9,80	10	89	47	35	40	M9933-0980AR	30790273	69,70 €
10,00	10	89	47	35	40	M9933-1000AR	30790275	69,70 €

Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer M9933 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
10,10	12	102	55	40	45	M9933-1010AR	30790276	99,50 €
10,20	12	102	55	40	45	M9933-1020AR	30790277	99,50 €
10,30	12	102	55	40	45	M9933-1030AR	30790278	99,50 €
10,40	12	102	55	40	45	M9933-1040AR	30790279	99,50 €
10,50	12	102	55	40	45	M9933-1050AR	30790280	99,50 €
11,00	12	102	55	40	45	M9933-1100AR	30790285	99,50 €
11,20	12	102	55	40	45	M9933-1120AR	30790287	99,50 €
11,30	12	102	55	40	45	M9933-1130AR	30790288	99,50 €
11,50	12	102	55	40	45	M9933-1150AR	30790290	99,50 €
11,80	12	102	55	40	45	M9933-1180AR	30790293	99,50 €
12,00	12	102	55	40	45	M9933-1200AR	30790295	99,50 €
12,20	14	107	60	43	45	M9933-1220AR	30790491	127,70 €
12,50	14	107	60	43	45	M9933-1250AR	30790296	127,70 €
13,00	14	107	60	43	45	M9933-1300AR	30790298	127,70 €
13,50	14	107	60	43	45	M9933-1350AR	30790299	127,70 €
13,80	14	107	60	43	45	M9933-1380AR	30790300	127,70 €
14,00	14	107	60	43	45	M9933-1400AR	30790301	127,70 €
14,50	16	115	65	45	48	M9933-1450AR	30790302	153,90 €
15,00	16	115	65	45	48	M9933-1500AR	30790304	153,90 €
15,20	16	115	65	45	48	M9933-1520AR	30790493	153,90 €
16,00	16	115	65	45	48	M9933-1600AR	30790307	153,90 €
16,20	18	123	73	51	48	M9933-1620AR	30790723	214,00 €
17,50	18	123	73	51	48	M9933-1750AR	30790311	214,00 €
18,00	18	123	73	51	48	M9933-1800AR	30790313	214,00 €
19,00	20	131	79	55	50	M9933-1900AR	30790316	256,80 €

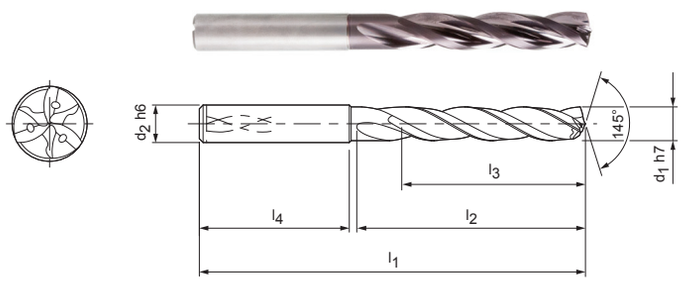
Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

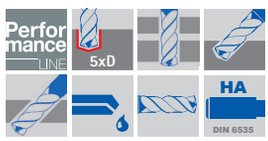
Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9935 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 9
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	145°
Spiralwinkel:	30°





Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	74	36	29	36	M9935-0400AR	30790320	53,90 €
4,20	6	74	36	29	36	M9935-0420AR	30790322	53,90 €
4,30	6	74	36	29	36	M9935-0430AR	30790323	53,90 €
4,50	6	74	36	29	36	M9935-0450AR	30790325	53,90 €
4,80	6	82	44	35	36	M9935-0480AR	30790328	53,90 €
4,90	6	82	44	35	36	M9935-0490AR	30790329	53,90 €
5,00	6	82	44	35	36	M9935-0500AR	30790330	53,90 €
5,10	6	82	44	35	36	M9935-0510AR	30790331	53,90 €
5,20	6	82	44	35	36	M9935-0520AR	30790332	53,90 €
5,30	6	82	44	35	36	M9935-0530AR	30790333	53,90 €
5,50	6	82	44	35	36	M9935-0550AR	30790335	53,90 €
5,60	6	82	44	35	36	M9935-0560AR	30790336	53,90 €
5,70	6	82	44	35	36	M9935-0570AR	30790337	53,90 €
5,80	6	82	44	35	36	M9935-0580AR	30790338	53,90 €
5,90	6	82	44	35	36	M9935-0590AR	30790339	53,90 €
6,00	6	82	44	35	36	M9935-0600AR	30790340	53,90 €
6,20	8	91	53	43	36	M9935-0620AR	30790342	60,50 €
6,40	8	91	53	43	36	M9935-0640AR	30790344	60,50 €
6,50	8	91	53	43	36	M9935-0650AR	30790345	60,50 €
6,60	8	91	53	43	36	M9935-0660AR	30790346	60,50 €
6,80	8	91	53	43	36	M9935-0680AR	30790348	60,50 €
6,90	8	91	53	43	36	M9935-0690AR	30790349	60,50 €
7,00	8	91	53	43	36	M9935-0700AR	30790350	60,50 €
7,20	8	91	53	43	36	M9935-0720AR	30790352	60,50 €
7,40	8	91	53	43	36	M9935-0740AR	30790354	60,50 €
7,50	8	91	53	43	36	M9935-0750AR	30790355	60,50 €
7,70	8	91	53	43	36	M9935-0770AR	30790357	60,50 €
7,80	8	91	53	43	36	M9935-0780AR	30790358	60,50 €
8,00	8	91	53	43	36	M9935-0800AR	30790360	60,50 €
8,10	10	103	61	49	40	M9935-0810AR	30790361	87,50 €
8,20	10	103	61	49	40	M9935-0820AR	30790362	87,50 €
8,50	10	103	61	49	40	M9935-0850AR	30790365	87,50 €
8,60	10	103	61	49	40	M9935-0860AR	30790366	87,50 €
8,80	10	103	61	49	40	M9935-0880AR	30790368	87,50 €
8,90	10	103	61	49	40	M9935-0890AR	30790369	87,50 €
9,00	10	103	61	49	40	M9935-0900AR	30790370	87,50 €
9,30	10	103	61	49	40	M9935-0930AR	30790373	87,50 €
9,40	10	103	61	49	40	M9935-0940AR	30790374	87,50 €
9,50	10	103	61	49	40	M9935-0950AR	30790375	87,50 €
9,70	10	103	61	49	40	M9935-0970AR	30790377	87,50 €
9,80	10	103	61	49	40	M9935-0980AR	30790378	87,50 €
9,90	10	103	61	49	40	M9935-0990AR	30790379	87,50 €
10,00	10	103	61	49	40	M9935-1000AR	30790380	87,50 €

Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer M9935 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
10,10	12	118	71	56	45	M9935-1010AR	30790381	122,20 €
10,20	12	118	71	56	45	M9935-1020AR	30790382	122,20 €
10,30	12	118	71	56	45	M9935-1030AR	30790383	122,20 €
10,40	12	118	71	56	45	M9935-1040AR	30790384	122,20 €
10,50	12	118	71	56	45	M9935-1050AR	30790385	122,20 €
11,00	12	118	71	56	45	M9935-1100AR	30790390	122,20 €
11,20	12	118	71	56	45	M9935-1120AR	30790392	122,20 €
11,40	12	118	71	56	45	M9935-1140AR	30790394	122,20 €
11,50	12	118	71	56	45	M9935-1150AR	30790395	122,20 €
11,80	12	118	71	56	45	M9935-1180AR	30790398	122,20 €
12,00	12	118	71	56	45	M9935-1200AR	30790400	122,20 €
12,50	14	124	77	60	45	M9935-1250AR	30790401	166,30 €
12,80	14	124	77	60	45	M9935-1280AR	30790402	166,30 €
13,00	14	124	77	60	45	M9935-1300AR	30790403	166,30 €
13,50	14	124	77	60	45	M9935-1350AR	30790404	166,30 €
13,80	14	124	77	60	45	M9935-1380AR	30790405	166,30 €
14,00	14	124	77	60	45	M9935-1400AR	30790406	166,30 €
14,20	16	133	83	63	48	M9935-1420AR	30790495	207,00 €
14,50	16	133	83	63	48	M9935-1450AR	30790407	207,00 €
15,80	16	133	83	63	48	M9935-1580AR	30790411	207,00 €
16,50	18	143	93	71	48	M9935-1650AR	30790413	274,20 €
17,00	18	143	93	71	48	M9935-1700AR	30790415	274,20 €
17,50	18	143	93	71	48	M9935-1750AR	30790416	274,20 €
18,00	18	143	93	71	48	M9935-1800AR	30790418	274,20 €
18,50	20	153	101	77	50	M9935-1850AR	30790419	353,40 €
19,00	20	153	101	77	50	M9935-1900AR	30790421	353,40 €
19,80	20	153	101	77	50	M9935-1980AR	30790423	353,40 €
20,00	20	153	101	77	50	M9935-2000AR	30790424	353,40 €

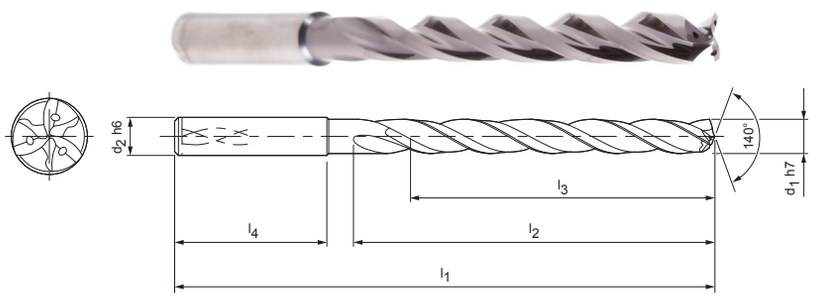
Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

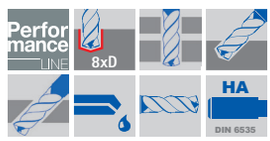
Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9938 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 9
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°





Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	81	43	36	36	M9938-0400AR	30866502	81,50 €
4,10	6	81	43	36	36	M9938-0410AR	30866503	81,50 €
4,50	6	81	43	36	36	M9938-0450AR	30866507	81,50 €
5,00	6	95	57	48	36	M9938-0500AR	30862021	81,50 €
5,20	6	95	57	48	36	M9938-0520AR	30862023	81,50 €
5,50	6	95	57	48	36	M9938-0550AR	30862026	81,50 €
5,80	6	95	57	48	36	M9938-0580AR	30862029	81,50 €
6,00	6	95	57	48	36	M9938-0600AR	30862031	81,50 €
6,10	8	114	76	64	36	M9938-0610AR	30862032	109,20 €
6,50	8	114	76	64	36	M9938-0650AR	30862036	109,20 €
7,00	8	114	76	64	36	M9938-0700AR	30862041	109,20 €
7,80	8	114	76	64	36	M9938-0780AR	30862049	109,20 €
8,00	8	114	76	64	36	M9938-0800AR	30862051	109,20 €
9,00	10	142	95	80	40	M9938-0900AR	30862061	157,90 €
9,80	10	142	95	80	40	M9938-0980AR	30862069	157,90 €
10,00	10	142	95	80	40	M9938-1000AR	30862071	157,90 €
10,50	12	162	114	96	45	M9938-1050AR	30862076	203,40 €
12,00	12	162	114	96	45	M9938-1200AR	30862091	203,40 €
12,20	14	178	133	112	45	M9938-1220AR	30862092	244,40 €
13,00	14	178	133	112	45	M9938-1300AR	30862095	244,40 €
13,50	14	178	133	112	45	M9938-1350AR	30862097	244,40 €
15,00	16	203	152	128	48	M9938-1500AR	30862103	329,20 €
15,50	16	203	152	128	48	M9938-1550AR	30862105	329,20 €
16,00	16	203	152	128	48	M9938-1600AR	30862107	329,20 €
17,00	18	222	171	144	48	M9938-1700AR	30862111	461,60 €
17,50	18	222	171	144	48	M9938-1750AR	30862113	461,60 €

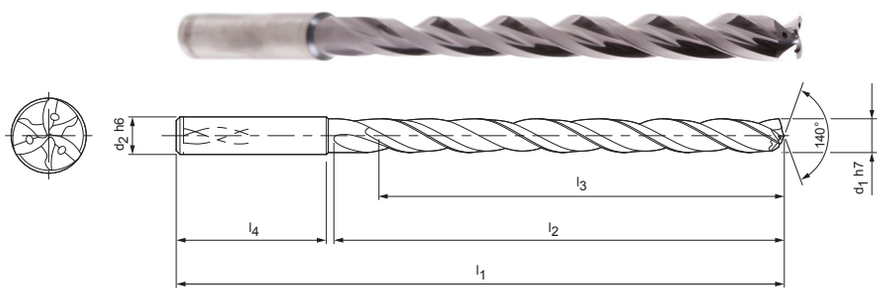
Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

Tritan-Drill-Steel

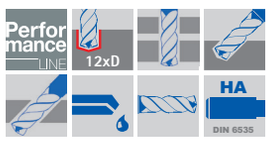
Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9942 (12xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 9
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	3
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2



Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	102	64	58	36	M9942-0400AR	30866512	106,30 €
4,50	6	102	64	58	36	M9942-0450AR	30866517	106,30 €
4,80	6	116	78	70	36	M9942-0480AR	30866520	106,30 €
5,00	6	116	78	70	36	M9942-0500AR	30862124	106,30 €
5,20	6	116	78	70	36	M9942-0520AR	30862126	106,30 €
5,50	6	116	78	70	36	M9942-0550AR	30862129	106,30 €
5,90	6	116	78	70	36	M9942-0590AR	30862133	106,30 €
6,00	6	116	78	70	36	M9942-0600AR	30862134	106,30 €
6,50	8	146	108	94	36	M9942-0650AR	30862139	142,10 €
7,00	8	146	108	94	36	M9942-0700AR	30862144	142,10 €
7,50	8	146	108	94	36	M9942-0750AR	30862149	142,10 €
8,00	8	146	108	94	36	M9942-0800AR	30862155	142,10 €
8,50	10	162	120	110	40	M9942-0850AR	30862160	206,40 €
9,00	10	162	120	110	40	M9942-0900AR	30862165	206,40 €
9,50	10	162	120	110	40	M9942-0950AR	30862170	206,40 €
10,00	10	162	120	110	40	M9942-1000AR	30862175	206,40 €
10,50	12	204	156	142	45	M9942-1050AR	30862180	264,80 €
11,00	12	204	156	142	45	M9942-1100AR	30862186	264,80 €
11,50	12	204	156	142	45	M9942-1150AR	30862191	264,80 €
12,00	12	204	156	142	45	M9942-1200AR	30862196	264,80 €
12,50	14	230	182	166	45	M9942-1250AR	30862198	318,20 €
13,50	14	230	182	166	45	M9942-1350AR	30862202	318,20 €
14,00	14	230	182	166	45	M9942-1400AR	30862204	318,20 €
14,50	16	260	208	192	48	M9942-1450AR	30862206	429,40 €
15,00	16	260	208	192	48	M9942-1500AR	30862208	429,40 €
15,50	16	260	208	192	48	M9942-1550AR	30862210	429,40 €
16,00	16	260	208	192	48	M9942-1600AR	30862212	429,40 €
16,50	18	285	234	216	48	M9942-1650AR	30862214	600,00 €
17,00	18	285	234	216	48	M9942-1700AR	30862216	600,00 €
17,50	18	285	234	216	48	M9942-1750AR	30862218	600,00 €
18,00	18	285	234	216	48	M9942-1800AR	30862220	600,00 €
19,00	20	310	258	240	50	M9942-1900AR	30862224	726,70 €
20,00	20	310	258	240	50	M9942-2000AR	30862228	726,70 €

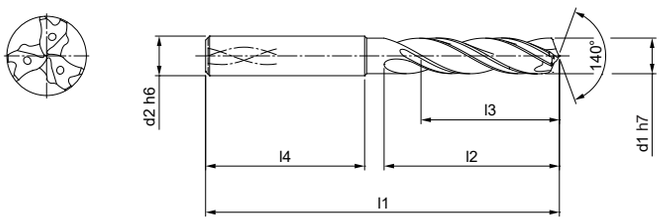
Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

Tritan-Drill-Reamer

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9963 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 7
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	6
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2

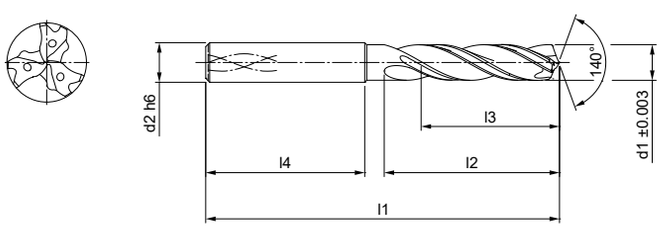
Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	66	24	17,0	36	M9963-0400AR H7	31196298	57,00 €
5,00	6	66	28	20,0	36	M9963-0500AR H7	31196322	57,00 €
6,00	6	66	28	20,0	36	M9963-0600AR H7	31196323	57,00 €
8,00	8	79	41	29,0	36	M9963-0800AR H7	31196324	64,70 €
10,00	10	89	47	35,0	40	M9963-1000AR H7	31196325	79,40 €
12,00	12	102	55	40,0	45	M9963-1200AR H7	31196326	110,00 €

Tritan-Drill-Reamer

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9963 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	3,97-20,02 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 7
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	6
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2

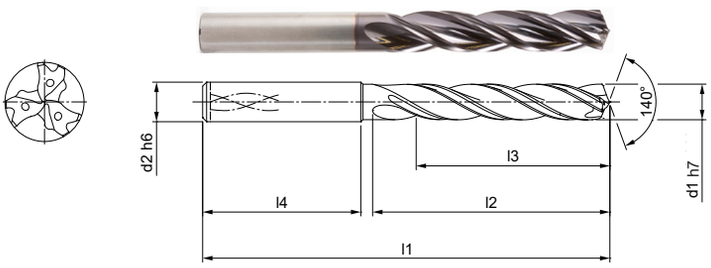
Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	66	24	17,0	36	M9963-0400AR+3-3	31196426	57,00 €
4,01	6	66	24	17,0	36	M9963-0401AR+3-3	31196427	57,00 €
4,02	6	66	24	17,0	36	M9963-0402AR+3-3	31196428	57,00 €
5,01	6	66	28	20,0	36	M9963-0501AR+3-3	31196433	57,00 €
5,02	6	66	28	20,0	36	M9963-0502AR+3-3	31196434	57,00 €
6,01	6	66	28	20,0	36	M9963-0601AR+3-3	31196439	57,00 €
6,02	6	66	28	20,0	36	M9963-0602AR+3-3	31196440	57,00 €
8,01	8	79	41	29,0	36	M9963-0801AR+3-3	31196445	64,70 €
8,02	8	79	41	29,0	36	M9963-0802AR+3-3	31196446	64,70 €
10,02	10	89	47	35,0	40	M9963-1002AR+3-3	31196452	79,40 €

Tritan-Drill-Reamer

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9965 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,00-20,00 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 7
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	6
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2

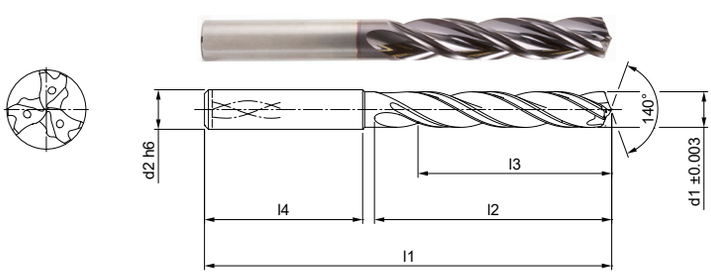
Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,00	6	74	36	29,0	36	M9965-0400AR H7	31196483	69,80 €
5,00	6	82	44	35,0	36	M9965-0500AR H7	31196484	69,80 €
6,00	6	82	44	35,0	36	M9965-0600AR H7	31196485	69,80 €
8,00	8	91	53	43,0	36	M9965-0800AR H7	31196486	77,40 €
10,00	10	103	61	49,0	40	M9965-1000AR H7	31196487	106,90 €
12,00	12	118	71	56,0	45	M9965-1200AR H7	31196488	142,00 €

Tritan-Drill-Reamer

Vollhartmetall-Spiralbohrer
M9965 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	3,97-20,02 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 7
Beschichtung:	MxP
Schneidenzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	6
Spitzenanschliff:	Spezifischer Anschliff
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2

Baumaße						Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4			
4,02	6	74	36	29,0	36	M9965-0402AR+3-3	31196498	69,80 €
5,01	6	82	44	35,0	36	M9965-0501AR+3-3	31196503	69,80 €
6,02	6	82	44	35,0	36	M9965-0602AR+3-3	31196510	69,80 €
8,01	8	91	53	43,0	36	M9965-0801AR+3-3	31196515	77,40 €
8,02	8	91	53	43,0	36	M9965-0802AR+3-3	31196516	77,40 €

Maßangaben in mm.
Die angegebenen Preise verstehen sich netto und haben eine Gültigkeit von 01.09.2021 bis 31.10.2021

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetall-Bohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Drill-Steel | M9933, M9935, M9938, M9942
Tritan-Step-Drill-Steel | M9913

MZG*			Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm²] [HRC]	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
					Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	4,00	5,50	7,50	10,50	14,50	20,00
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm²	115	105	105		0,24	0,29	0,36	0,45	0,56	0,66
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1200 N/mm²	105	85	85		0,30	0,37	0,45	0,57	0,70	0,83
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm²	115	100	100		0,28	0,35	0,43	0,54	0,66	0,78
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400 N/mm²	80	70	70		0,24	0,29	0,35	0,43	0,52	0,62
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 900 N/mm²	85	75	75		0,25	0,31	0,38	0,48	0,59	0,70
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1500 N/mm²	70	65	65		0,21	0,26	0,32	0,40	0,48	0,57
	P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		70	50	60		0,17	0,21	0,25	0,32	0,39	0,46
	P5	P5.1	Stahlguss		115	100	100		0,28	0,35	0,43	0,54	0,66	0,78
	P6	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		70	50	60		0,17	0,21	0,25	0,32	0,39	0,46
M	M1	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	55	35	35		0,11	0,14	0,17	0,22	0,27	0,32
		M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²	50	30	30		0,10	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm²	55	35	35		0,11	0,14	0,17	0,22	0,27	0,32
		M2.2	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²	50	30	30		0,10	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm²	140	100	100	100	0,34	0,44	0,56	0,73	0,91	1,10
	K2	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm²	185	115	140	140	0,34	0,43	0,54	0,68	0,85	1,01
		K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm²	115	85	85		0,30	0,38	0,47	0,59	0,73	0,87
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm²	70	45	60		0,17	0,20	0,25	0,31	0,37	0,44
	K3	K3.1	Gusseisen mit Vermicular graphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500 N/mm²	105	90	90		0,32	0,40	0,50	0,64	0,79	0,94
		K3.2	Gusseisen mit Vermicular graphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500 N/mm²	90	80	80		0,27	0,33	0,41	0,51	0,62	0,74

Tritan-Spot-Drill-Steel | M9930

MZG*			Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm²] [HRC]	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser				
					Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm²		160			0,080	0,0097	0,113	0,141	0,164
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1200 N/mm²		130			0,075	0,090	0,105	0,132	0,153
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm²		145			0,080	0,097	0,113	0,141	0,164
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400 N/mm²		100			0,067	0,081	0,094	0,118	0,136
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 900 N/mm²		95			0,076	0,092	0,107	0,134	0,155
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1500 N/mm²		80			0,069	0,084	0,098	0,122	0,142
	P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch			65			0,053	0,065	0,075	0,094	0,109
	P5	P5.1	Stahlguss			95			0,077	0,094	0,109	0,1136	0,158
	P6	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch			65			0,037	0,045	0,053	0,066	0,076
M	M1	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²		45			0,047	0,056	0,066	0,082	0,095
		M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²		40			0,039	0,047	0,055	0,068	0,079
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm²		50			0,051	0,061	0,071	0,089	0,104
		M2.2	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²		45			0,040	0,048	0,056	0,071	0,082
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm²		175			0,133	0,161	0,188	0,235	0,273
	K2	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm²		160			0,113	0,137	0,160	0,200	0,232
		K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm²		130			0,093	0,113	0,132	0,165	0,191
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm²		70			0,053	0,065	0,075	0,094	0,109

* MILLER Zerspanungsgruppen

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetall-Bohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Drill-Uni-Plus | M9595P, M9538P, M9542P

MZG*			Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm²] [HRC]	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
					Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	4,00	5,50	7,50	10,50	14,50	20,00
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm²	115	105	105		0,22	0,27	0,33	0,41	0,51	0,60
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1200 N/mm²	105	85	85		0,27	0,33	0,41	0,52	0,63	0,75
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm²	115	100	100		0,26	0,32	0,39	0,49	0,60	0,71
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400 N/mm²	80	70	70		0,22	0,26	0,32	0,39	0,48	0,56
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 900 N/mm²	85	75	75		0,23	0,28	0,35	0,44	0,54	0,64
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1500 N/mm²	70	65	65		0,19	0,24	0,29	0,36	0,44	0,52
	P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		70	50	60		0,15	0,19	0,23	0,29	0,35	0,42
	P5	P5.1	Stahlguss		115	100	100		0,26	0,32	0,39	0,49	0,60	0,71
	P6	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		70	50	60		0,15	0,19	0,23	0,29	0,35	0,42
M	M1	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	55	35	35		0,11	0,14	0,17	0,22	0,27	0,32
		M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²	50	30	30		0,10	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm²	55	35	35		0,11	0,14	0,17	0,22	0,27	0,32
		M2.2	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1000 N/mm²	50	30	30		0,10	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm²	140	100	100	100	0,31	0,40	0,51	0,66	0,83	1,00
	K2	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm²	185	115	140	140	0,31	0,39	0,49	0,62	0,77	0,92
		K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm²	115	85	85		0,27	0,34	0,42	0,54	0,66	0,79
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm²	70	45	60		0,15	0,18	0,22	0,27	0,33	0,39
	K3	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500 N/mm²	105	90	90		0,30	0,37	0,46	0,58	0,71	0,85
		K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500 N/mm²	90	80	80		0,25	0,30	0,37	0,46	0,57	0,67
N	N1	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si		345	230	290		0,22	0,27	0,33	0,41	0,51	0,60
		N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		290	205	230		0,27	0,34	0,42	0,54	0,66	0,79
		N1.3	Aluminium, legiert > 7-12 % Si		255	175	205		0,27	0,34	0,42	0,54	0,66	0,79
		N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si		205	140	175		0,27	0,34	0,42	0,54	0,66	0,79
	N2	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300 N/mm²										
		N2.2	Kupfer, legiert	> 300 N/mm²	140	105			0,21	0,26	0,32	0,40	0,50	0,59
		N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1200 N/mm²	230	185	185	140	0,31	0,40	0,51	0,66	0,83	1,00

* MILLER Zerspanungsgruppen

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetall-Bohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Drill-Reamer | M9963, M9965

MZG*			Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm²] [HRC]	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
					Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	4,00	5,50	7,50	10,50	14,50	20,00
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm²	70	65	65		0,17	0,21	0,26	0,33	0,40	0,48
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200 N/mm²	65	55	55		0,22	0,27	0,33	0,41	0,51	0,60
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm²	70	60	60		0,21	0,25	0,31	0,39	0,48	0,57
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400 N/mm²	50	40	40		0,17	0,21	0,25	0,31	0,38	0,45
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 800 N/mm²	55	45	45		0,18	0,23	0,28	0,35	0,43	0,51
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1.000 N/mm²	40	40	40		0,16	0,19	0,23	0,29	0,35	0,42
		P3.3	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch	< 1.500 N/mm²	40	30	35							
	P4	P4.1	Stahlguss		40	30	35		0,12	0,15	0,18	0,23	0,28	0,34
	P5	P5.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		70	60	60		0,21	0,25	0,31	0,39	0,48	0,57
	P6	P6.1	Stainless cast steel, ferritic and martensitic		40	30	35		0,12	0,15	0,18	0,23	0,28	0,34
M	M1	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	40	25	25		0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
		M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000 N/mm²	35	20	20		0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,22
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm²	40	25	25		0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
		M2.2	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000 N/mm²	35	20	20		0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,22
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm²	100	70	70	70	0,25	0,32	0,41	0,53	0,66	0,80
	K2	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm²	135	85	100	100	0,25	0,31	0,39	0,50	0,62	0,74
		K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm²	85	65	65		0,22	0,27	0,34	0,43	0,53	0,63
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm²	50	35	45		0,11	0,13	0,16	0,20	0,24	0,29
	K3	K3.1	Gusseisen mit Vermicular graphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500 N/mm²	75	70	70		0,24	0,29	0,37	0,46	0,57	0,68
		K3.2	Gusseisen mit Vermicular graphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500 N/mm²	70	60	60		0,20	0,24	0,30	0,37	0,45	0,54

ekaKlingseisen
Werkzeuge & Maschinen
Erich Klingseisen KG Brunnenstraße 2 78554 Aldingen
Tel. (07424) 98192-0 Fax. (07424) 84601
info@klingseisen.de www.klingseisen.de

* MILLER Zerspanungsgruppen

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.