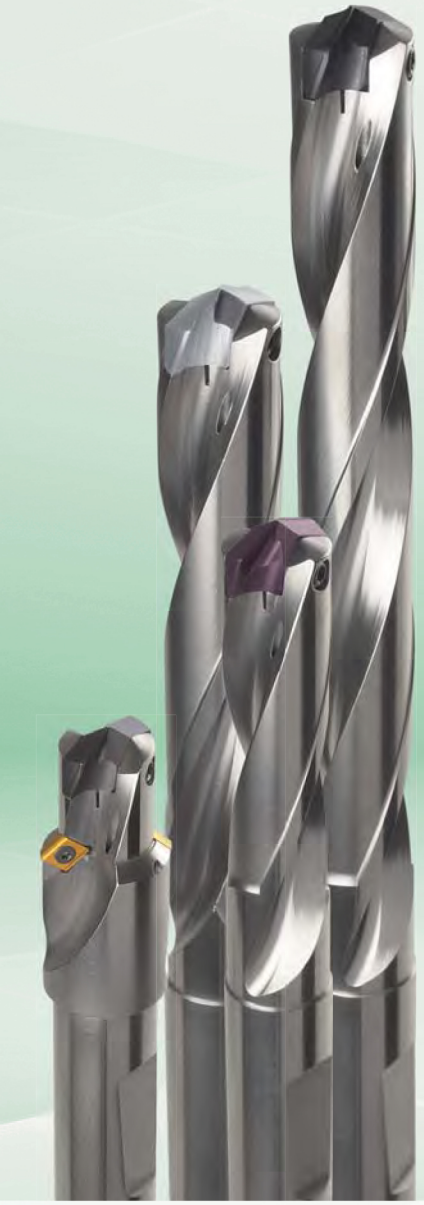
TRIAG

HARTNER

Precision Cutting Tools

MULTIPLEX HPC

DAS WECHSELPLATTEN-BOHRSYSTEM
FÜR BOHRUNGEN BIS 10 X D
BIS DURCHMESSER 40,0 MM



+ Ausgabe 2016

MULTIPLEX HPC – TECHNIK UND VORTEILE

Mit dem neuen Wechselplatten-Bohrsystem Multiplex HPC bietet Hartner leistungsstarke und kostengünstige Halter und Wechselplatten für Bohrungen im Durchmesserbereich von 11,00 bis 40,00 mm an, die durch folgende Vorteile überzeugen:

- **Hohe Standzeit**
  Dank spezieller, mikro-bearbeiteter Schneiden und der anwendungsorientierten Oberfläche sind die Wechselplatten des Multiplex HPC-Bohrsystems besonders verschleißbeständig. Die Halter des Multiplex HPC-Bohrsystems verfügen ebenfalls über eine sehr hohe Verschleißbeständigkeit. Grundlage hierfür sind der optimierte Halterwerkstoff mit vernickelter Oberfläche ebenso wie die Abstufung der Haltergrößen in 0,5 mm-Schritten bis Durchmesser 31,99 mm bzw. in 1,0 mm Schritten ab Durchmesser 32,00 mm. Dies führt zu weniger Verschleiß am Halterrücken.

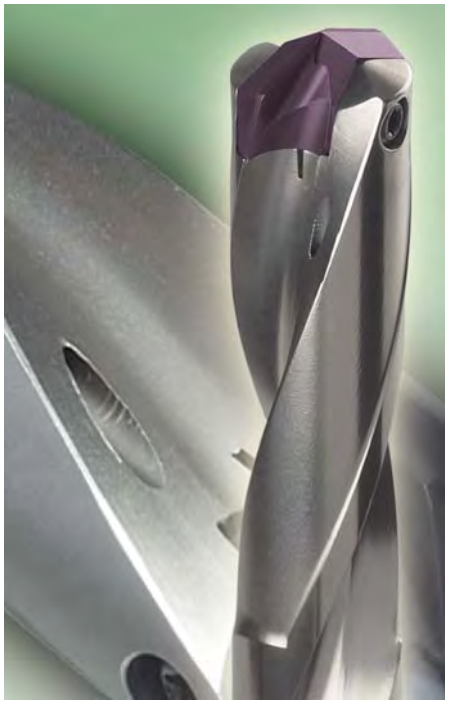
- **Optimierter Spantransport**
  Dank ihres Nutquerschnitts gewährleisten die Halter des Multiplex HPC-Bohrsystems auch bei größeren Bohrtiefen einen optimalen Spantransport aus der Bohrung.

- **Perfekte Kühlschmierung**
  Für eine perfekte Kühlschmierung sorgen die Kühlkanäle mit maximalem Querschnitt, die in der Spannut austreten. Dadurch ermöglichen sie eine optimale Kühlschmierung der Schneiden und unterstützen zudem die Spanabfuhr aus der Bohrung.

- **Hochpräziser und stabiler Plattensitz**
  Der präzise Plattensitz ermöglicht den Plattenwechsel innerhalb der Maschine mit nur wenigen Handgriffen unter Verwendung eines herkömmlichen Torx-Schlüssels. Dank des optimierten Werkstoffs für die Halter des Multiplex HPC-Bohrsystems können die Platten häufiger als bei herkömmlichen Systemen gewechselt werden, bevor der Halter wegen Verschleiß des Plattensitzes ausgetauscht werden muss.
  Die Spannschrauben mit Schraubensicherung sorgen auch bei stark vibrationsbelasteten Maschinen für einen sicheren Halt der Wechselplatte im Halter.

- **Stabile Halter**
  Die eng gestuften Durchmessersprünge bei den Haltergrößen reduzieren nicht nur den Verschleiß. Sie erhöhen durch die bessere Führung des Werkzeugs in der Bohrung auch die Stabilität des Bohrsystems Multiplex HPC. Daraus wiederum resultieren neben längerer Lebensdauer auch bessere Werkstückoberflächen.

Hohe Standzeit



Optimierter Spantransport und perfekte Kühlschmierung

Hochpräziser und stabiler Plattensitz und stabile Halter

DAS MULTIPLEX HPC-SORTIMENT

Folgende Halter und Platten stehen im Multiplex HPC-System zur Wahl:

Sechs Halter mit Zylinderschaft für die Bohrtiefen 1,5xD, 3xD, 5xD (Ø-Bereich 11,00 - 40,00 mm) bzw. 7xD und 10xD (Ø-Bereich 11,00 - 31,99 mm) sowie 1xD zum Pilotieren und 45° Senken (Ø-Bereich 11,00 - 40,00 mm).

1,5 x D	Bestell-Nr. **86682**	Seite 4
3 x D	Bestell-Nr. **86683**	Seite 6
5 x D	Bestell-Nr. **86684**	Seite 8
7 x D	Bestell-Nr. **86685**	Seite 10
10 x D	Bestell-Nr. **86686**	Seite 12
1 x D, Pilotierhalter	Bestell-Nr. **86681**	Seite 14

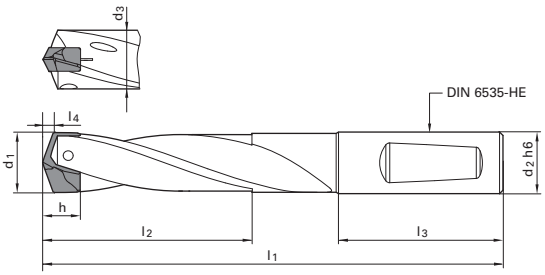
Acht Wechselplatten, hinsichtlich Schneidstoff, Geometrie und Oberfläche perfekt auf ihr jeweiliges Einsatzgebiet abgestimmt. So erzielen Sie immer optimale Bearbeitungsergebnisse bei maximaler Leistung und höchster Wirtschaftlichkeit.
Der Plattenwechsel kann beim Multiplex HPC problemlos in der Maschine erfolgen, die Wechselplatte sitzt immer perfekt gespannt und positioniert im Halter. Im Durchmesserbereich von 26,00 bis 40,00 mm ist Nachschleifen möglich.

F nanoFIRE für die Stahlbearbeitung	Bestell-Nr. **86722**	Seite 18
F FIRE für die Gussbearbeitung	Bestell-Nr. **86723**	Seite 18
◯ blank für die Aluminiumbearbeitung	Bestell-Nr. **86724**	Seite 18
a AlTiN nano für rostfreie Stähle	Bestell-Nr. **86725**	Seite 18
a AlTiN nano Pilotierplatte	Bestell-Nr. **86721**	Seite 15
T TiN für die Stahlbearbeitung	Bestell-Nr. **86728**	Seite 21
A TiAlN für die Gussbearbeitung	Bestell-Nr. **86726**	Seite 21
◯ blank für die Aluminiumbearbeitung	Bestell-Nr. **86727**	Seite 21

Zubehör:
Spannschrauben
Drehmomentschlüssel und Torx-Einsätze
Schraubendreher

Zubehör	ab Seite 21

MULTIPLEX HPC-HALTER 1,5xD



* l1 mit Bohrplatte Art.-Nr. 86722, 86723, 86724 oder 86725. Mit Pilotierplatte Art.-Nr. 86721 abweichend, siehe h- und l4-Maße Seite 15 bis 17!

86682

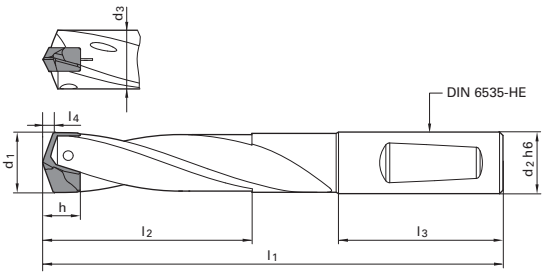
Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
110	11,00 - 11,49	12,00	10,70	84,00	19,30	45,00	11,000	●
110	11,00 - 11,49	12,70	10,70	84,00	19,30	45,00	11,005	●
115	11,50 - 11,99	12,00	11,20	85,00	20,10	45,00	11,500	●
115	11,50 - 11,99	12,70	11,20	85,00	20,10	45,00	11,505	●
120	12,00 - 12,49	12,00	11,70	87,00	21,00	45,00	12,000	●
120	12,00 - 12,49	12,70	11,70	87,00	21,00	45,00	12,005	●
125	12,50 - 12,99	14,00	12,20	89,00	21,90	45,00	12,500	●
125	12,50 - 12,99	15,875	12,20	89,00	21,90	45,00	12,505	●
130	13,00 - 13,49	14,00	12,70	90,00	22,60	45,00	13,000	●
130	13,00 - 13,49	15,875	12,70	90,00	22,60	45,00	13,005	●
135	13,50 - 13,99	14,00	13,20	92,00	23,60	45,00	13,500	●
135	13,50 - 13,99	15,875	13,20	92,00	23,60	45,00	13,505	●
140	14,00 - 14,49	14,00	13,70	93,00	24,50	45,00	14,000	●
140	14,00 - 14,49	15,875	13,70	93,00	24,50	45,00	14,005	●
145	14,50 - 14,99	16,00	14,20	98,00	25,30	48,00	14,500	●
145	14,50 - 14,99	15,875	14,20	98,00	25,30	48,00	14,505	●
150	15,00 - 15,49	16,00	14,70	100,00	26,10	48,00	15,000	●
150	15,00 - 15,49	15,875	14,70	100,00	26,10	48,00	15,005	●
155	15,50 - 15,99	16,00	15,20	101,00	27,00	48,00	15,500	●
155	15,50 - 15,99	15,875	15,20	101,00	27,00	48,00	15,505	●
160	16,00 - 16,49	16,00	15,70	102,00	27,80	48,00	16,000	●
160	16,00 - 16,49	15,875	15,70	102,00	27,80	48,00	16,005	●
165	16,50 - 16,99	18,00	16,20	105,00	28,70	48,00	16,500	●
165	16,50 - 16,99	19,05	16,20	105,00	28,70	48,00	16,505	●
170	17,00 - 17,49	18,00	16,70	106,00	29,60	48,00	17,000	●
170	17,00 - 17,49	19,05	16,70	106,00	29,60	48,00	17,005	●
175	17,50 - 17,99	18,00	17,20	107,00	30,40	48,00	17,500	●
175	17,50 - 17,99	19,05	17,20	107,00	30,40	48,00	17,505	●
180	18,00 - 18,49	18,00	17,70	109,00	31,20	48,00	18,000	●
180	18,00 - 18,49	19,05	17,70	109,00	31,20	48,00	18,005	●
185	18,50 - 18,99	20,00	18,20	113,00	32,10	50,00	18,500	●
185	18,50 - 18,99	19,05	18,20	113,00	32,10	50,00	18,505	●
190	19,00 - 19,49	20,00	18,70	114,00	32,90	50,00	19,000	●
190	19,00 - 19,49	19,05	18,70	114,00	32,90	50,00	19,005	●
195	19,50 - 19,99	20,00	19,20	116,00	33,70	50,00	19,500	●
195	19,50 - 19,99	19,05	19,20	116,00	33,70	50,00	19,505	●
200	20,00 - 20,49	20,00	19,70	117,00	34,60	50,00	20,000	●
200	20,00 - 20,49	19,05	19,70	117,00	34,60	50,00	20,005	●
205	20,50 - 20,99	25,00	20,20	128,00	35,50	56,00	20,500	●
205	20,50 - 20,99	25,40	20,20	128,00	35,50	56,00	20,505	●
210	21,00 - 21,49	25,00	20,70	129,00	36,40	56,00	21,000	●
210	21,00 - 21,49	25,40	20,70	129,00	36,40	56,00	21,005	●
215	21,50 - 21,99	25,00	21,20	130,00	37,20	56,00	21,500	●
215	21,50 - 21,99	25,40	21,20	130,00	37,20	56,00	21,505	●
220	22,00 - 22,49	25,00	21,70	131,00	38,00	56,00	22,000	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 1,5xD

86682

Trägergröße	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1* inkl. WP mm	l2 max. mm	l3 mm	Code-Nr.	Verfügbarkeit
220	22,00 - 22,49	25,40	21,70	131,00	38,00	56,00	22,005	●
225	22,50 - 22,99	25,00	22,20	134,00	38,90	56,00	22,500	●
225	22,50 - 22,99	25,40	22,20	134,00	38,90	56,00	22,505	●
230	23,00 - 23,49	25,00	22,70	135,00	39,80	56,00	23,000	●
230	23,00 - 23,49	25,40	22,70	135,00	39,80	56,00	23,005	●
235	23,50 - 23,99	25,00	23,20	137,00	40,60	56,00	23,500	●
235	23,50 - 23,99	25,40	23,20	137,00	40,60	56,00	23,505	●
240	24,00 - 24,49	25,00	23,70	138,00	41,50	56,00	24,000	●
240	24,00 - 24,49	25,40	23,70	138,00	41,50	56,00	24,005	●
245	24,50 - 24,99	25,00	24,20	140,00	42,30	56,00	24,500	●
245	24,50 - 24,99	25,40	24,20	140,00	42,30	56,00	24,505	●
250	25,00 - 25,49	25,00	24,70	142,00	43,20	56,00	25,000	●
250	25,00 - 25,49	25,40	24,70	142,00	43,20	56,00	25,005	●
255	25,50 - 25,99	32,00	25,20	148,00	44,00	60,00	25,500	●
255	25,50 - 25,99	31,75	25,20	148,00	44,00	60,00	25,505	●
260	26,00 - 26,49	32,00	25,70	151,00	44,30	60,00	26,000	●
260	26,00 - 26,49	31,75	25,70	151,00	44,30	60,00	26,005	●
265	26,50 - 26,99	32,00	26,20	153,00	45,10	60,00	26,500	●
265	26,50 - 26,99	31,75	26,20	153,00	45,10	60,00	26,505	●
270	27,00 - 27,49	32,00	26,70	155,00	46,00	60,00	27,000	●
270	27,00 - 27,49	31,75	26,70	155,00	46,00	60,00	27,005	●
275	27,50 - 27,99	32,00	27,20	156,00	46,80	60,00	27,500	●
275	27,50 - 27,99	31,75	27,20	156,00	46,80	60,00	27,505	●
280	28,00 - 28,49	32,00	27,70	157,00	47,70	60,00	28,000	●
280	28,00 - 28,49	31,75	27,70	157,00	47,70	60,00	28,005	●
285	28,50 - 28,99	32,00	28,20	159,00	48,50	60,00	28,500	●
285	28,50 - 28,99	31,75	28,20	159,00	48,50	60,00	28,505	●
290	29,00 - 29,49	32,00	28,70	161,00	49,40	60,00	29,000	●
290	29,00 - 29,49	31,75	28,70	161,00	49,40	60,00	29,005	●
295	29,50 - 29,99	32,00	29,20	162,00	50,20	60,00	29,500	●
295	29,50 - 29,99	31,75	29,20	162,00	50,20	60,00	29,505	●
300	30,00 - 30,49	32,00	29,70	164,00	50,90	60,00	30,000	●
300	30,00 - 30,49	31,75	29,70	164,00	50,90	60,00	30,005	●
305	30,50 - 30,99	32,00	30,20	166,00	51,70	60,00	30,500	●
305	30,50 - 30,99	31,75	30,20	166,00	51,70	60,00	30,505	●
310	31,00 - 31,49	32,00	30,70	167,00	52,60	60,00	31,000	●
310	31,00 - 31,49	31,75	30,70	167,00	52,60	60,00	31,005	●
315	31,50 - 31,99	32,00	31,20	168,00	53,40	60,00	31,500	●
315	31,50 - 31,99	31,75	31,20	168,00	53,40	60,00	31,505	●
320	32,00 - 32,99	32,00	31,70	172,00	55,10	60,00	32,000	●
320	32,00 - 32,99	31,75	31,70	172,00	55,10	60,00	32,005	●
330	33,00 - 33,99	32,00	32,70	175,00	56,80	60,00	33,000	●
330	33,00 - 33,99	31,75	32,70	175,00	56,80	60,00	33,005	●
340	34,00 - 34,99	32,00	33,70	178,00	58,50	60,00	34,000	●
340	34,00 - 34,99	31,75	33,70	178,00	58,50	60,00	34,005	●
350	35,00 - 35,99	32,00	34,70	181,00	60,20	60,00	35,000	●
350	35,00 - 35,99	31,75	34,70	181,00	60,20	60,00	35,005	●
360	36,00 - 36,99	32,00	35,70	184,00	61,80	60,00	36,000	●
360	36,00 - 36,99	31,75	35,70	184,00	61,80	60,00	36,005	●
370	37,00 - 37,99	32,00	36,70	188,00	63,50	60,00	37,000	●
370	37,00 - 37,99	31,75	36,70	188,00	63,50	60,00	37,005	●
380	38,00 - 38,99	32,00	37,70	191,00	65,20	60,00	38,000	●
380	38,00 - 38,99	31,75	37,70	191,00	65,20	60,00	38,005	●
390	39,00 - 40,00	32,00	38,70	194,00	66,90	60,00	39,000	●
390	39,00 - 40,00	31,75	38,70	194,00	66,90	60,00	39,005	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 3xD



* l1 mit Bohrplatte Art.-Nr. 86722, 86723, 86724 oder 86725. Mit Pilotierplatte Art.-Nr. 86721 abweichend, siehe h- und l4-Maße Seite 15 bis 17!

86683

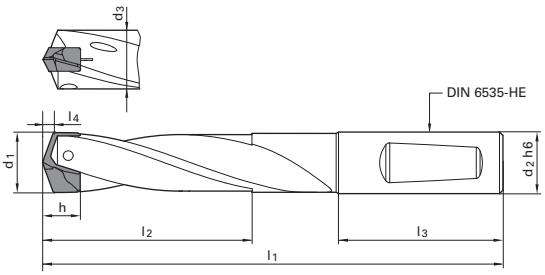
Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
110	11,00 - 11,49	12,00	10,70	101,00	36,60	45,00	11,000	●
110	11,00 - 11,49	12,70	10,70	101,00	36,60	45,00	11,005	●
115	11,50 - 11,99	12,00	11,20	103,00	38,10	45,00	11,500	●
115	11,50 - 11,99	12,70	11,20	103,00	38,10	45,00	11,505	●
120	12,00 - 12,49	12,00	11,70	106,00	39,70	45,00	12,000	●
120	12,00 - 12,49	12,70	11,70	106,00	39,70	45,00	12,005	●
125	12,50 - 12,99	14,00	12,20	108,00	41,30	45,00	12,500	●
125	12,50 - 12,99	15,875	12,20	108,00	41,30	45,00	12,505	●
130	13,00 - 13,49	14,00	12,70	110,00	42,90	45,00	13,000	●
130	13,00 - 13,49	15,875	12,70	110,00	42,90	45,00	13,005	●
135	13,50 - 13,99	14,00	13,20	113,00	44,60	45,00	13,500	●
135	13,50 - 13,99	15,875	13,20	113,00	44,60	45,00	13,505	●
140	14,00 - 14,49	14,00	13,70	115,00	46,20	45,00	14,000	●
140	14,00 - 14,49	15,875	13,70	115,00	46,20	45,00	14,005	●
145	14,50 - 14,99	16,00	14,20	120,00	47,80	48,00	14,500	●
145	14,50 - 14,99	15,875	14,20	120,00	47,80	48,00	14,505	●
150	15,00 - 15,49	16,00	14,70	123,00	49,30	48,00	15,000	●
150	15,00 - 15,49	15,875	14,70	123,00	49,30	48,00	15,005	●
155	15,50 - 15,99	16,00	15,20	125,00	50,90	48,00	15,500	●
155	15,50 - 15,99	15,875	15,20	125,00	50,90	48,00	15,505	●
160	16,00 - 16,49	16,00	15,70	127,00	52,90	48,00	16,000	●
160	16,00 - 16,49	15,875	15,70	127,00	52,90	48,00	16,005	●
165	16,50 - 16,99	18,00	16,20	130,00	54,10	48,00	16,500	●
165	16,50 - 16,99	19,05	16,20	130,00	54,10	48,00	16,505	●
170	17,00 - 17,49	18,00	16,70	132,00	55,80	48,00	17,000	●
170	17,00 - 17,49	19,05	16,70	132,00	55,80	48,00	17,005	●
175	17,50 - 17,99	18,00	17,20	134,00	57,40	48,00	17,500	●
175	17,50 - 17,99	19,05	17,20	134,00	57,40	48,00	17,505	●
180	18,00 - 18,49	18,00	17,70	137,00	58,90	48,00	18,000	●
180	18,00 - 18,49	19,05	17,70	137,00	58,90	48,00	18,005	●
185	18,50 - 18,99	20,00	18,20	141,00	60,50	50,00	18,500	●
185	18,50 - 18,99	19,05	18,20	141,00	60,50	50,00	18,505	●
190	19,00 - 19,49	20,00	18,70	143,00	62,10	50,00	19,000	●
190	19,00 - 19,49	19,05	18,70	143,00	62,10	50,00	19,005	●
195	19,50 - 19,99	20,00	19,20	146,00	63,70	50,00	19,500	●
195	19,50 - 19,99	19,05	19,20	146,00	63,70	50,00	19,505	●
200	20,00 - 20,49	20,00	19,70	148,00	65,30	50,00	20,000	●
200	20,00 - 20,49	19,05	19,70	148,00	65,30	50,00	20,005	●
205	20,50 - 20,99	25,00	20,20	159,00	67,00	56,00	20,500	●
205	20,50 - 20,99	25,40	20,20	159,00	67,00	56,00	20,505	●
210	21,00 - 21,49	25,00	20,70	161,00	68,60	56,00	21,000	●
210	21,00 - 21,49	25,40	20,70	161,00	68,60	56,00	21,005	●
215	21,50 - 21,99	25,00	21,20	163,00	70,10	56,00	21,500	●
215	21,50 - 21,99	25,40	21,20	163,00	70,10	56,00	21,505	●
220	22,00 - 22,49	25,00	21,70	165,00	71,70	56,00	22,000	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 3xD

86683

Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
220	22,00 - 22,49	25,40	21,70	165,00	71,70	56,00	22,005	●
225	22,50 - 22,99	25,00	22,20	168,00	73,30	56,00	22,500	●
225	22,50 - 22,99	25,40	22,20	168,00	73,30	56,00	22,505	●
230	23,00 - 23,49	25,00	22,70	170,00	74,90	56,00	23,000	●
230	23,00 - 23,49	25,40	22,70	170,00	74,90	56,00	23,005	●
235	23,50 - 23,99	25,00	23,20	173,00	76,50	56,00	23,500	●
235	23,50 - 23,99	25,40	23,20	173,00	76,50	56,00	23,505	●
240	24,00 - 24,49	25,00	23,70	175,00	78,10	56,00	24,000	●
240	24,00 - 24,49	25,40	23,70	175,00	78,10	56,00	24,005	●
245	24,50 - 24,99	25,00	24,20	177,00	79,70	56,00	24,500	●
245	24,50 - 24,99	25,40	24,20	177,00	79,70	56,00	24,505	●
250	25,00 - 25,49	25,00	24,70	180,00	81,30	56,00	25,000	●
250	25,00 - 25,49	25,40	24,70	180,00	81,30	56,00	25,005	●
255	25,50 - 25,99	32,00	25,20	187,00	82,90	60,00	25,500	●
255	25,50 - 25,99	31,75	25,20	187,00	82,90	60,00	25,505	●
260	26,00 - 26,49	32,00	25,70	191,00	84,00	60,00	26,000	●
260	26,00 - 26,49	31,75	25,70	191,00	84,00	60,00	26,005	●
265	26,50 - 26,99	32,00	26,20	193,00	86,10	60,00	26,500	●
265	26,50 - 26,99	31,75	26,20	193,00	86,10	60,00	26,505	●
270	27,00 - 27,49	32,00	26,70	196,00	87,20	60,00	27,000	●
270	27,00 - 27,49	31,75	26,70	196,00	87,20	60,00	27,005	●
275	27,50 - 27,99	32,00	27,20	198,00	88,90	60,00	27,500	●
275	27,50 - 27,99	31,75	27,20	198,00	88,90	60,00	27,505	●
280	28,00 - 28,49	32,00	27,70	200,00	90,50	60,00	28,000	●
280	28,00 - 28,49	31,75	27,70	200,00	90,50	60,00	28,005	●
285	28,50 - 28,99	32,00	28,20	202,00	92,50	60,00	28,500	●
285	28,50 - 28,99	31,75	28,20	202,00	92,50	60,00	28,505	●
290	29,00 - 29,49	32,00	28,70	205,00	94,60	60,00	29,000	●
290	29,00 - 29,49	31,75	28,70	205,00	94,60	60,00	29,005	●
295	29,50 - 29,99	32,00	29,20	207,00	95,10	60,00	29,500	●
295	29,50 - 29,99	31,75	29,20	207,00	95,10	60,00	29,505	●
300	30,00 - 30,49	32,00	29,70	210,00	96,70	60,00	30,000	●
300	30,00 - 30,49	31,75	29,70	210,00	96,70	60,00	30,005	●
305	30,50 - 30,99	32,00	30,20	212,00	98,30	60,00	30,500	●
305	30,50 - 30,99	31,75	30,20	212,00	98,30	60,00	30,505	●
310	31,00 - 31,49	32,00	30,70	214,00	99,80	60,00	31,000	●
310	31,00 - 31,49	31,75	30,70	214,00	99,80	60,00	31,005	●
315	31,50 - 31,99	32,00	31,20	216,00	101,40	60,00	31,500	●
315	31,50 - 31,99	31,75	31,20	216,00	101,40	60,00	31,505	●
320	32,00 - 32,99	32,00	31,70	221,00	104,60	60,00	32,000	●
320	32,00 - 32,99	31,75	31,70	221,00	104,60	60,00	32,005	●
330	33,00 - 33,99	32,00	32,70	226,00	107,80	60,00	33,000	●
330	33,00 - 33,99	31,75	32,70	226,00	107,80	60,00	33,005	●
340	34,00 - 34,99	32,00	33,70	230,00	111,00	60,00	34,000	●
340	34,00 - 34,99	31,75	33,70	230,00	111,00	60,00	34,005	●
350	35,00 - 35,99	32,00	34,70	235,00	114,20	60,00	35,000	●
350	35,00 - 35,99	31,75	34,70	235,00	114,20	60,00	35,005	●
360	36,00 - 36,99	32,00	35,70	240,00	117,30	60,00	36,000	●
360	36,00 - 36,99	31,75	35,70	240,00	117,30	60,00	36,005	●
370	37,00 - 37,99	32,00	36,70	245,00	120,50	60,00	37,000	●
370	37,00 - 37,99	31,75	36,70	245,00	120,50	60,00	37,005	●
380	38,00 - 38,99	32,00	37,70	249,00	123,70	60,00	38,000	●
380	38,00 - 38,99	31,75	37,70	249,00	123,70	60,00	38,005	●
390	39,00 - 40,00	32,00	38,70	254,00	126,90	60,00	39,000	●
390	39,00 - 40,00	31,75	38,70	254,00	126,90	60,00	39,005	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 5xD



* l1 mit Bohrplatte Art.-Nr. 86722, 86723, 86724 oder 86725. Mit Pilotierplatte Art.-Nr. 86721 abweichend, siehe h- und l4-Maße Seite 15 bis 17!

86684

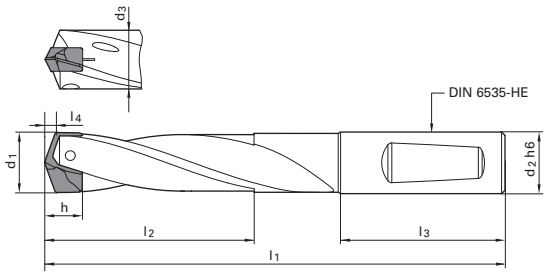
Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
110	11,00 - 11,49	12,00	10,70	124,00	59,60	45,00	11,000	●
110	11,00 - 11,49	12,70	10,70	124,00	59,60	45,00	11,005	●
115	11,50 - 11,99	12,00	11,20	127,00	62,10	45,00	11,500	●
115	11,50 - 11,99	12,70	11,20	127,00	62,10	45,00	11,505	●
120	12,00 - 12,49	12,00	11,70	131,00	64,70	45,00	12,000	●
120	12,00 - 12,49	12,70	11,70	131,00	64,70	45,00	12,005	●
125	12,50 - 12,99	14,00	12,20	134,00	67,30	45,00	12,500	●
125	12,50 - 12,99	15,875	12,20	134,00	67,30	45,00	12,505	●
130	13,00 - 13,49	14,00	12,70	137,00	69,90	45,00	13,000	●
130	13,00 - 13,49	15,875	12,70	137,00	69,90	45,00	13,005	●
135	13,50 - 13,99	14,00	13,20	141,00	72,60	45,00	13,500	●
135	13,50 - 13,99	15,875	13,20	141,00	72,60	45,00	13,505	●
140	14,00 - 14,49	14,00	13,70	144,00	75,20	45,00	14,000	●
140	14,00 - 14,49	15,875	13,70	144,00	75,20	45,00	14,005	●
145	14,50 - 14,99	16,00	14,20	150,00	77,80	48,00	14,500	●
145	14,50 - 14,99	15,875	14,20	150,00	77,80	48,00	14,505	●
150	15,00 - 15,49	16,00	14,70	154,00	80,30	48,00	15,000	●
150	15,00 - 15,49	15,875	14,70	154,00	80,30	48,00	15,005	●
155	15,50 - 15,99	16,00	15,20	157,00	82,90	48,00	15,500	●
155	15,50 - 15,99	15,875	15,20	157,00	82,90	48,00	15,505	●
160	16,00 - 16,49	16,00	15,70	160,00	85,90	48,00	16,000	●
160	16,00 - 16,49	15,875	15,70	160,00	85,90	48,00	16,005	●
165	16,50 - 16,99	18,00	16,20	164,00	88,10	48,00	16,500	●
165	16,50 - 16,99	19,05	16,20	164,00	88,10	48,00	16,505	●
170	17,00 - 17,49	18,00	16,70	167,00	90,80	48,00	17,000	●
170	17,00 - 17,49	19,05	16,70	167,00	90,80	48,00	17,005	●
175	17,50 - 17,99	18,00	17,20	170,00	93,40	48,00	17,500	●
175	17,50 - 17,99	19,05	17,20	170,00	93,40	48,00	17,505	●
180	18,00 - 18,49	18,00	17,70	174,00	95,90	48,00	18,000	●
180	18,00 - 18,49	19,05	17,70	174,00	95,90	48,00	18,005	●
185	18,50 - 18,99	20,00	18,20	179,00	98,50	50,00	18,500	●
185	18,50 - 18,99	19,05	18,20	179,00	98,50	50,00	18,505	●
190	19,00 - 19,49	20,00	18,70	182,00	101,10	50,00	19,000	●
190	19,00 - 19,49	19,05	18,70	182,00	101,10	50,00	19,005	●
195	19,50 - 19,99	20,00	19,20	186,00	103,70	50,00	19,500	●
195	19,50 - 19,99	19,05	19,20	186,00	103,70	50,00	19,505	●
200	20,00 - 20,49	20,00	19,70	189,00	106,30	50,00	20,000	●
200	20,00 - 20,49	19,05	19,70	189,00	106,30	50,00	20,005	●
205	20,50 - 20,99	25,00	20,20	201,00	109,00	56,00	20,500	●
205	20,50 - 20,99	25,40	20,20	201,00	109,00	56,00	20,505	●
210	21,00 - 21,49	25,00	20,70	204,00	111,60	56,00	21,000	●
210	21,00 - 21,49	25,40	20,70	204,00	111,60	56,00	21,005	●
215	21,50 - 21,99	25,00	21,20	207,00	114,10	56,00	21,500	●
215	21,50 - 21,99	25,40	21,20	207,00	114,10	56,00	21,505	●
220	22,00 - 22,49	25,00	21,70	210,00	116,70	56,00	22,000	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 5xD

86684

Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
220	22,00 - 22,49	25,40	21,70	210,00	116,70	56,00	22,005	●
225	22,50 - 22,99	25,00	22,20	214,00	119,30	56,00	22,500	●
225	22,50 - 22,99	25,40	22,20	214,00	119,30	56,00	22,505	●
230	23,00 - 23,49	25,00	22,70	217,00	121,90	56,00	23,000	●
230	23,00 - 23,49	25,40	22,70	217,00	121,90	56,00	23,005	●
235	23,50 - 23,99	25,00	23,20	221,00	124,50	56,00	23,500	●
235	23,50 - 23,99	25,40	23,20	221,00	124,50	56,00	23,505	●
240	24,00 - 24,49	25,00	23,70	224,00	127,10	56,00	24,000	●
240	24,00 - 24,49	25,40	23,70	224,00	127,10	56,00	24,005	●
245	24,50 - 24,99	25,00	24,20	227,00	129,70	56,00	24,500	●
245	24,50 - 24,99	25,40	24,20	227,00	129,70	56,00	24,505	●
250	25,00 - 25,49	25,00	24,70	231,00	132,30	56,00	25,000	●
250	25,00 - 25,49	25,40	24,70	231,00	132,30	56,00	25,005	●
255	25,50 - 25,99	32,00	25,20	239,00	134,90	60,00	25,500	●
255	25,50 - 25,99	31,75	25,20	239,00	134,90	60,00	25,505	●
260	26,00 - 26,49	32,00	25,70	244,00	137,00	60,00	26,000	●
260	26,00 - 26,49	31,75	25,70	244,00	137,00	60,00	26,005	●
265	26,50 - 26,99	32,00	26,20	247,00	140,00	60,00	26,500	●
265	26,50 - 26,99	31,75	26,20	247,00	140,00	60,00	26,505	●
270	27,00 - 27,49	32,00	26,70	251,00	142,20	60,00	27,000	●
270	27,00 - 27,49	31,75	26,70	251,00	142,20	60,00	27,005	●
275	27,50 - 27,99	32,00	27,20	254,00	144,80	60,00	27,500	●
275	27,50 - 27,99	31,75	27,20	254,00	144,80	60,00	27,505	●
280	28,00 - 28,49	32,00	27,70	257,00	147,40	60,00	28,000	●
280	28,00 - 28,49	31,75	27,70	257,00	147,44	60,00	28,005	●
285	28,50 - 28,99	32,00	28,20	260,00	150,40	60,00	28,500	●
285	28,50 - 28,99	31,75	28,20	260,00	150,40	60,00	28,505	●
290	29,00 - 29,49	32,00	28,70	264,00	153,50	60,00	29,000	●
290	29,00 - 29,49	31,75	28,70	264,00	153,50	60,00	29,005	●
295	29,50 - 29,99	32,00	29,20	267,00	155,10	60,00	29,500	●
295	29,50 - 29,99	31,75	29,20	267,00	155,10	60,00	29,505	●
300	30,00 - 30,49	32,00	29,70	271,00	157,60	60,00	30,000	●
300	30,00 - 30,49	31,75	29,70	271,00	157,60	60,00	30,005	●
305	30,50 - 30,99	32,00	30,20	274,00	160,20	60,00	30,500	●
305	30,50 - 30,99	31,75	30,20	274,00	160,20	60,00	30,505	●
310	31,00 - 31,49	32,00	30,70	277,00	162,80	60,00	31,000	●
310	31,00 - 31,49	31,75	30,70	277,00	162,80	60,00	31,005	●
315	31,50 - 31,99	32,00	31,20	280,00	165,40	60,00	31,500	●
315	31,50 - 31,99	31,75	31,20	280,00	165,40	60,00	31,505	●
320	32,00 - 32,99	32,00	31,70	287,00	170,60	60,00	32,000	●
320	32,00 - 32,99	31,75	31,70	287,00	170,60	60,00	32,005	●
330	33,00 - 33,99	32,00	32,70	294,00	175,80	60,00	33,000	●
330	33,00 - 33,99	31,75	32,70	294,00	175,80	60,00	33,005	●
340	34,00 - 34,99	32,00	33,70	300,00	181,00	60,00	34,000	●
340	34,00 - 34,99	31,75	33,70	300,00	181,00	60,00	34,005	●
350	35,00 - 35,99	32,00	34,70	307,00	186,20	60,00	35,000	●
350	35,00 - 35,99	31,75	34,70	307,00	186,20	60,00	35,005	●
360	36,00 - 36,99	32,00	35,70	314,00	191,30	60,00	36,000	●
360	36,00 - 36,99	31,75	35,70	314,00	191,30	60,00	36,005	●
370	37,00 - 37,99	32,00	36,70	321,00	196,50	60,00	37,000	●
370	37,00 - 37,99	31,75	36,70	321,00	196,50	60,00	37,005	●
380	38,00 - 38,99	32,00	37,70	327,00	201,70	60,00	38,000	●
380	38,00 - 38,99	31,75	37,70	327,00	201,70	60,00	38,005	●
390	39,00 - 40,00	32,00	38,70	334,00	206,90	60,00	39,000	●
390	39,00 - 40,00	31,75	38,70	334,00	206,90	60,00	39,005	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 7xD



* l1 mit Bohrplatte Art.-Nr. 86722, 86723, 86724 oder 86725. Mit Pilotierplatte Art.-Nr. 86721 abweichend, siehe h- und l4-Maße Seite 15 bis 17!

86685

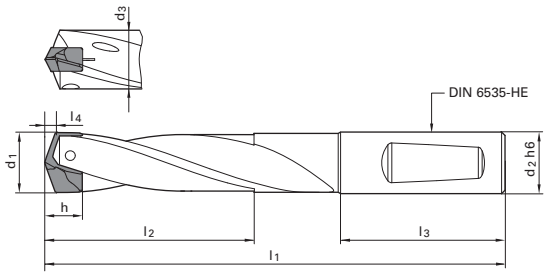
Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
110	11,00 - 11,49	12,00	10,70	147,00	82,60	45,00	11,000	●
110	11,00 - 11,49	12,70	10,70	147,00	82,60	45,00	11,005	●
115	11,50 - 11,99	12,00	11,20	151,00	86,10	45,00	11,500	●
115	11,50 - 11,99	12,70	11,20	151,00	86,10	45,00	11,505	●
120	12,00 - 12,49	12,00	11,70	156,00	89,70	45,00	12,000	●
120	12,00 - 12,49	12,70	11,70	156,00	89,70	45,00	12,005	●
125	12,50 - 12,99	14,00	12,20	160,00	93,30	45,00	12,500	●
125	12,50 - 12,99	15,875	12,20	160,00	93,30	45,00	12,505	●
130	13,00 - 13,49	14,00	12,70	164,00	96,90	45,00	13,000	●
130	13,00 - 13,49	15,875	12,70	164,00	96,90	45,00	13,005	●
135	13,50 - 13,99	14,00	13,20	169,00	100,60	45,00	13,500	●
135	13,50 - 13,99	15,875	13,20	169,00	100,60	45,00	13,505	●
140	14,00 - 14,49	14,00	13,70	173,00	104,20	45,00	14,000	●
140	14,00 - 14,49	15,875	13,70	173,00	104,20	45,00	14,005	●
145	14,50 - 14,99	16,00	14,20	180,00	107,80	48,00	14,500	●
145	14,50 - 14,99	15,875	14,20	180,00	107,80	48,00	14,505	●
150	15,00 - 15,49	16,00	14,70	185,00	111,30	48,00	15,000	●
150	15,00 - 15,49	15,875	14,70	185,00	111,30	48,00	15,005	●
155	15,50 - 15,99	16,00	15,20	189,00	114,90	48,00	15,500	●
155	15,50 - 15,99	15,875	15,20	189,00	114,90	48,00	15,505	●
160	16,00 - 16,49	16,00	15,70	193,00	118,90	48,00	16,000	●
160	16,00 - 16,49	15,875	15,70	193,00	118,90	48,00	16,005	●
165	16,50 - 16,99	18,00	16,20	198,00	122,10	48,00	16,500	●
165	16,50 - 16,99	19,05	16,20	198,00	122,10	48,00	16,505	●
170	17,00 - 17,49	18,00	16,70	202,00	125,80	48,00	17,000	●
170	17,00 - 17,49	19,05	16,70	202,00	125,80	48,00	17,005	●
175	17,50 - 17,99	18,00	17,20	206,00	129,40	48,00	17,500	●
175	17,50 - 17,99	19,05	17,20	206,00	129,40	48,00	17,505	●
180	18,00 - 18,49	18,00	17,70	211,00	132,90	48,00	18,000	●
180	18,00 - 18,49	19,05	17,70	211,00	132,90	48,00	18,005	●
185	18,50 - 18,99	20,00	18,20	217,00	136,50	50,00	18,500	●
185	18,50 - 18,99	19,05	18,20	217,00	136,50	50,00	18,505	●
190	19,00 - 19,49	20,00	18,70	221,00	140,10	50,00	19,000	●
190	19,00 - 19,49	19,05	18,70	221,00	140,10	50,00	19,005	●
195	19,50 - 19,99	20,00	19,20	226,00	143,70	50,00	19,500	●
195	19,50 - 19,99	19,05	19,20	226,00	143,70	50,00	19,505	●
200	20,00 - 20,49	20,00	19,70	230,00	147,30	50,00	20,000	●
200	20,00 - 20,49	19,05	19,70	230,00	147,30	50,00	20,005	●
205	20,50 - 20,99	25,00	20,20	243,00	151,00	56,00	20,500	●
205	20,50 - 20,99	25,40	20,20	243,00	151,00	56,00	20,505	●
210	21,00 - 21,49	25,00	20,70	247,00	154,60	56,00	21,000	●
210	21,00 - 21,49	25,40	20,70	247,00	154,60	56,00	21,005	●
215	21,50 - 21,99	25,00	21,20	251,00	158,10	56,00	21,500	●
215	21,50 - 21,99	25,40	21,20	251,00	158,10	56,00	21,505	●
220	22,00 - 22,49	25,00	21,70	255,00	161,70	56,00	22,000	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 7xD

86685

Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
220	22,00 - 22,49	25,40	21,70	255,00	161,70	56,00	22,005	●
225	22,50 - 22,99	25,00	22,20	260,00	165,30	56,00	22,500	●
225	22,50 - 22,99	25,40	22,20	260,00	165,30	56,00	22,505	●
230	23,00 - 23,49	25,00	22,70	264,00	168,90	56,00	23,000	●
230	23,00 - 23,49	25,40	22,70	264,00	168,90	56,00	23,005	●
235	23,50 - 23,99	25,00	23,20	269,00	172,50	56,00	23,500	●
235	23,50 - 23,99	25,40	23,20	269,00	172,50	56,00	23,505	●
240	24,00 - 24,49	25,00	23,70	273,00	176,10	56,00	24,000	●
240	24,00 - 24,49	25,40	23,70	273,00	176,10	56,00	24,005	●
245	24,50 - 24,99	25,00	24,20	277,00	179,70	56,00	24,500	●
245	24,50 - 24,99	25,40	24,20	277,00	179,70	56,00	24,505	●
250	25,00 - 25,49	25,00	24,70	282,00	183,30	56,00	25,000	●
250	25,00 - 25,49	25,40	24,70	282,00	183,30	56,00	25,005	●
255	25,50 - 25,99	32,00	25,20	291,00	186,90	60,00	25,500	●
255	25,50 - 25,99	31,75	25,20	291,00	186,90	60,00	25,505	●
260	26,00 - 26,49	32,00	25,70	297,00	190,00	60,00	26,000	●
260	26,00 - 26,49	31,75	25,70	297,00	190,00	60,00	26,005	●
265	26,50 - 26,99	32,00	26,20	301,00	194,00	60,00	26,500	●
265	26,50 - 26,99	31,75	26,20	301,00	194,00	60,00	26,505	●
270	27,00 - 27,49	32,00	26,70	306,00	197,20	60,00	27,000	●
270	27,00 - 27,49	31,75	26,70	306,00	197,20	60,00	27,005	●
275	27,50 - 27,99	32,00	27,20	310,00	200,80	60,00	27,500	●
275	27,50 - 27,99	31,75	27,20	310,00	200,80	60,00	27,505	●
280	28,00 - 28,49	32,00	27,70	314,00	204,40	60,00	28,000	●
280	28,00 - 28,49	31,75	27,70	314,00	204,40	60,00	28,005	●
285	28,50 - 28,99	32,00	28,20	318,00	208,40	60,00	28,500	●
285	28,50 - 28,99	31,75	28,20	318,00	208,40	60,00	28,505	●
290	29,00 - 29,49	32,00	28,70	323,00	212,50	60,00	29,000	●
290	29,00 - 29,49	31,75	28,70	323,00	212,50	60,00	29,005	●
295	29,50 - 29,99	32,00	29,20	327,00	215,10	60,00	29,500	●
295	29,50 - 29,99	31,75	29,20	327,00	215,10	60,00	29,505	●
300	30,00 - 30,49	32,00	29,70	332,00	218,60	60,00	30,000	●
300	30,00 - 30,49	31,75	29,70	332,00	218,60	60,00	30,005	●
305	30,50 - 30,99	32,00	30,20	336,00	222,20	60,00	30,500	●
305	30,50 - 30,99	31,75	30,20	336,00	222,20	60,00	30,505	●
310	31,00 - 31,49	32,00	30,70	340,00	225,80	60,00	31,000	●
310	31,00 - 31,49	31,75	30,70	340,00	225,80	60,00	31,005	●
315	31,50 - 31,99	32,00	31,20	344,00	229,40	60,00	31,500	●
315	31,50 - 31,99	31,75	31,20	344,00	229,40	60,00	31,505	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 10xD



* l1 mit Bohrplatte Art.-Nr. 86722, 86723, 86724 oder 86725. Mit Pilotierplatte Art.-Nr. 86721 abweichend, siehe h- und l4-Maße Seite 15 bis 17!

86686

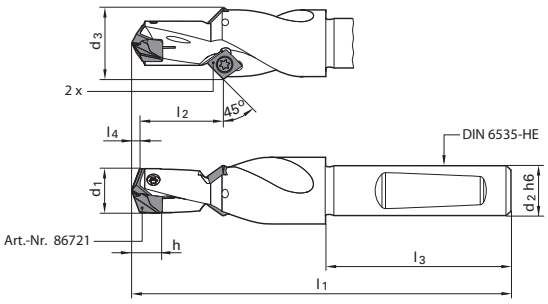
Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
110	11,00 - 11,49	12,00	10,70	182,00	117,10	45,00	11,000	●
110	11,00 - 11,49	12,70	10,70	182,00	117,10	45,00	11,005	●
115	11,50 - 11,99	12,00	11,20	187,00	122,10	45,00	11,500	●
115	11,50 - 11,99	12,70	11,20	187,00	122,10	45,00	11,505	●
120	12,00 - 12,49	12,00	11,70	194,00	127,20	45,00	12,000	●
120	12,00 - 12,49	12,70	11,70	194,00	127,20	45,00	12,005	●
125	12,50 - 12,99	14,00	12,20	199,00	132,30	45,00	12,500	●
125	12,50 - 12,99	15,875	12,20	199,00	132,30	45,00	12,505	●
130	13,00 - 13,49	14,00	12,70	205,00	137,50	45,00	13,000	●
130	13,00 - 13,49	15,875	12,70	205,00	137,50	45,00	13,005	●
135	13,50 - 13,99	14,00	13,20	211,00	142,50	45,00	13,500	●
135	13,50 - 13,99	15,875	13,20	211,00	142,50	45,00	13,505	●
140	14,00 - 14,49	14,00	13,70	217,00	147,70	45,00	14,000	●
140	14,00 - 14,49	15,875	13,70	217,00	147,70	45,00	14,005	●
145	14,50 - 14,99	16,00	14,20	225,00	152,80	48,00	14,500	●
145	14,50 - 14,99	15,875	14,20	225,00	152,80	48,00	14,505	●
150	15,00 - 15,49	16,00	14,70	232,00	157,80	48,00	15,000	●
150	15,00 - 15,49	15,875	14,70	232,00	157,80	48,00	15,005	●
155	15,50 - 15,99	16,00	15,20	237,00	162,90	48,00	15,500	●
155	15,50 - 15,99	15,875	15,20	237,00	162,90	48,00	15,505	●
160	16,00 - 16,49	16,00	15,70	243,00	168,00	48,00	16,000	●
160	16,00 - 16,49	15,875	15,70	243,00	168,00	48,00	16,005	●
165	16,50 - 16,99	18,00	16,20	249,00	173,10	48,00	16,500	●
165	16,50 - 16,99	19,05	16,20	249,00	173,10	48,00	16,505	●
170	17,00 - 17,49	18,00	16,70	255,00	178,30	48,00	17,000	●
170	17,00 - 17,49	19,05	16,70	255,00	178,30	48,00	17,005	●
175	17,50 - 17,99	18,00	17,20	260,00	183,50	48,00	17,500	●
175	17,50 - 17,99	19,05	17,20	260,00	183,50	48,00	17,505	●
180	18,00 - 18,49	18,00	17,70	267,00	188,40	48,00	18,000	●
180	18,00 - 18,49	19,05	17,70	267,00	188,40	48,00	18,005	●
185	18,50 - 18,99	20,00	18,20	274,00	193,50	50,00	18,500	●
185	18,50 - 18,99	19,05	18,20	274,00	193,50	50,00	18,505	●
190	19,00 - 19,49	20,00	18,70	280,00	198,70	50,00	19,000	●
190	19,00 - 19,49	19,05	18,70	280,00	198,70	50,00	19,005	●
195	19,50 - 19,99	20,00	19,20	286,00	203,70	50,00	19,500	●
195	19,50 - 19,99	19,05	19,20	286,00	203,70	50,00	19,505	●
200	20,00 - 20,49	20,00	19,70	292,00	208,90	50,00	20,000	●
200	20,00 - 20,49	19,05	19,70	292,00	208,90	50,00	20,005	●
205	20,50 - 20,99	25,00	20,20	306,00	214,00	56,00	20,500	●
205	20,50 - 20,99	25,40	20,20	306,00	214,00	56,00	20,505	●
210	21,00 - 21,49	25,00	20,70	312,00	219,10	56,00	21,000	●
210	21,00 - 21,49	25,40	20,70	312,00	219,10	56,00	21,005	●
215	21,50 - 21,99	25,00	21,20	317,00	224,20	56,00	21,500	●
215	21,50 - 21,99	25,40	21,20	317,00	224,20	56,00	21,505	●
220	22,00 - 22,49	25,00	21,70	323,00	229,30	56,00	22,000	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 10xD

86686

Trägergröße	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1* inkl. WP mm	l2 max. mm	l3 mm	Code-Nr.	Verfügbarkeit
220	22,00 - 22,49	25,40	21,70	323,00	229,30	56,00	22,005	●
225	22,50 - 22,99	25,00	22,20	329,00	234,40	56,00	22,500	●
225	22,50 - 22,99	25,40	22,20	329,00	234,40	56,00	22,505	●
230	23,00 - 23,49	25,00	22,70	335,00	239,50	56,00	23,000	●
230	23,00 - 23,49	25,40	22,70	335,00	239,50	56,00	23,005	●
235	23,50 - 23,99	25,00	23,20	341,00	244,60	56,00	23,500	●
235	23,50 - 23,99	25,40	23,20	341,00	244,60	56,00	23,505	●
240	24,00 - 24,49	25,00	23,70	347,00	249,70	56,00	24,000	●
240	24,00 - 24,49	25,40	23,70	347,00	249,70	56,00	24,005	●
245	24,50 - 24,99	25,00	24,20	352,00	254,80	56,00	24,500	●
245	24,50 - 24,99	25,40	24,20	352,00	254,80	56,00	24,505	●
250	25,00 - 25,49	25,00	24,70	359,00	259,90	56,00	25,000	●
250	25,00 - 25,49	25,40	24,70	359,00	259,90	56,00	25,005	●
255	25,50 - 25,99	32,00	25,20	369,00	265,00	60,00	25,500	●
255	25,50 - 25,99	31,75	25,20	369,00	265,00	60,00	25,505	●
260	26,00 - 26,49	32,00	25,70	377,00	270,00	60,00	26,000	●
260	26,00 - 26,49	31,75	25,70	377,00	270,00	60,00	26,005	●
265	26,50 - 26,99	32,00	26,20	382,00	275,00	60,00	26,500	●
265	26,50 - 26,99	31,75	26,20	382,00	275,00	60,00	26,505	●
270	27,00 - 27,49	32,00	26,70	388,00	280,10	60,00	27,000	●
270	27,00 - 27,49	31,75	26,70	388,00	280,10	60,00	27,005	●
275	27,50 - 27,99	32,00	27,20	394,00	285,20	60,00	27,500	●
275	27,50 - 27,99	31,75	27,20	394,00	285,20	60,00	27,505	●
280	28,00 - 28,49	32,00	27,70	400,00	290,30	60,00	28,000	●
280	28,00 - 28,49	31,75	27,70	400,00	290,30	60,00	28,005	●
285	28,50 - 28,99	32,00	28,20	405,00	295,40	60,00	28,500	●
285	28,50 - 28,99	31,75	28,20	405,00	295,40	60,00	28,505	●
290	29,00 - 29,49	32,00	28,70	412,00	300,50	60,00	29,000	●
290	29,00 - 29,49	31,75	28,70	412,00	300,50	60,00	29,005	●
295	29,50 - 29,99	32,00	29,20	418,00	305,60	60,00	29,500	●
295	29,50 - 29,99	31,75	29,20	418,00	305,60	60,00	29,505	●
300	30,00 - 30,49	32,00	29,70	424,00	310,60	60,00	30,000	●
300	30,00 - 30,49	31,75	29,70	424,00	310,60	60,00	30,005	●
305	30,50 - 30,99	32,00	30,20	429,00	315,70	60,00	30,500	●
305	30,50 - 30,99	31,75	30,20	429,00	315,70	60,00	30,505	●
310	31,00 - 31,49	32,00	30,70	435,00	320,80	60,00	31,000	●
310	31,00 - 31,49	31,75	30,70	435,00	320,80	60,00	31,005	●
315	31,50 - 31,99	32,00	31,20	441,00	325,90	60,00	31,500	●
315	31,50 - 31,99	31,75	31,20	441,00	325,90	60,00	31,505	●

MULTIPLEX HPC-HALTER 1 x D

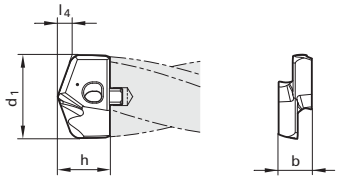


* l1 mit Pilotierplatte Art.-Nr. 86721. Mit Bohrplatte Art.-Nr. 86722, 86723, 86724 oder 86725 abweichend, siehe h- und l4-Maße Seite 18 bis 20!

zum Pilotieren und Senken 45° 86681

Trägergröße	d1	d2 h6	d3	l1* inkl. WP	l2 max.	l3	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
110	11,00-11,99	12,000	17,000	81,00	12,00	45,00	11,000	●
110	11,00-11,99	12,700	17,000	81,00	12,00	45,00	11,005	●
120	12,00-12,99	12,000	18,000	84,00	13,00	45,00	12,000	●
120	12,00-12,99	12,700	18,000	84,00	13,00	45,00	12,005	●
130	13,00-13,99	14,000	18,000	86,00	14,00	45,00	13,000	●
130	13,00-13,99	15,875	18,000	86,00	14,00	48,00	13,005	●
140	14,00-15,99	16,000	18,000	93,00	16,00	48,00	14,000	●
140	14,00-15,99	15,875	18,000	93,00	16,00	48,00	14,005	●
160	16,00-17,99	18,000	20,000	99,00	18,00	48,00	16,000	●
160	16,00-17,99	19,050	20,000	99,00	18,00	50,00	16,005	●
180	18,00-19,99	20,000	22,000	106,00	20,00	50,00	18,000	●
180	18,00-19,99	19,050	22,000	106,00	20,00	50,00	18,005	●
200	20,00-21,99	25,000	24,000	117,00	22,00	56,00	20,000	●
200	20,00-21,99	25,400	24,000	117,00	22,00	56,00	20,005	●
220	22,00-23,99	25,000	26,000	122,00	24,00	56,00	22,000	●
220	22,00-23,99	25,400	26,000	122,00	24,00	56,00	22,005	●
240	24,00-25,99	25,000	28,000	128,00	26,00	56,00	24,000	●
240	24,00-25,99	25,400	28,000	128,00	26,00	56,00	24,005	●
260	26,00-27,99	32,000	32,000	142,00	28,00	60,00	26,000	●
260	26,00-27,99	31,750	32,000	142,00	28,00	60,00	26,005	●
280	28,00-29,99	32,000	34,000	147,00	30,00	60,00	28,000	●
280	28,00-29,99	31,750	34,000	147,00	30,00	60,00	28,005	●
300	30,00-31,99	32,000	38,000	152,00	32,00	60,00	30,000	●
300	30,00-31,99	31,750	38,000	152,00	32,00	60,00	30,005	●
320	32,00-35,99	32,000	42,000	163,00	36,00	60,00	32,000	●
320	32,00-35,99	31,750	42,000	163,00	36,00	60,00	32,005	●
360	36,00-39,99	32,000	46,000	173,00	40,00	60,00	36,000	●
360	36,00-39,99	31,750	46,000	173,00	40,00	60,00	36,005	●

MULTIPLEX HPC-WECHSELPLATTEN

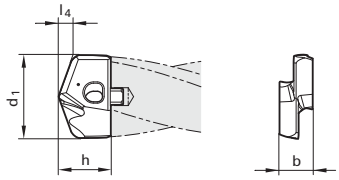


Schneidstoff	VHM
Oberfläche	a AlTiN nano
Rabattgruppe	141
Spitzenwinkel	145°
Toleranz	m7

für Pilotbohrungen 86721

Trägergröße	d1 m7		l4	b	h	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	inch	mm	mm	mm		
110	11,000		1,80	4,500	7,20	11,000	●
110	11,200		1,80	4,500	7,20	11,200	●
110	11,500		1,90	4,500	7,20	11,500	●
110	11,510	29/64	1,90	4,500	7,20	11,510	●
110	11,700		1,90	4,500	7,20	11,700	●
110	11,800		1,90	4,500	7,20	11,800	●
110	11,910	15/32	1,90	4,500	7,20	11,910	●
120	12,000		1,90	5,000	7,40	12,000	●
120	12,100		2,00	5,000	7,40	12,100	●
120	12,200		2,00	5,000	7,40	12,200	●
120	12,300	31/64	2,00	5,000	7,40	12,300	●
120	12,500		2,00	5,000	7,40	12,500	●
120	12,600		2,00	5,000	7,40	12,600	●
120	12,700	1/2	2,10	5,000	7,40	12,700	●
120	12,800		2,10	5,000	7,40	12,800	●
120	12,900		2,10	5,000	7,40	12,900	●
130	13,000		2,10	5,500	8,20	13,000	●
130	13,100	33/64	2,10	5,500	8,20	13,100	●
130	13,490	17/32	2,20	5,500	8,20	13,490	●
130	13,500		2,20	5,500	8,20	13,500	●
130	13,600		2,20	5,500	8,20	13,600	●
130	13,700		2,20	5,500	8,20	13,700	●
130	13,800		2,20	5,500	8,20	13,800	●
130	13,890	35/64	2,20	5,500	8,20	13,890	●
140	14,000		2,30	6,000	9,40	14,000	●
140	14,100		2,30	6,000	9,40	14,100	●
140	14,290	9/16	2,30	6,000	9,40	14,290	●
140	14,400		2,30	6,000	9,40	14,400	●
140	14,500		2,30	6,000	9,40	14,500	●
140	14,600		2,40	6,000	9,40	14,600	●
140	14,680	37/64	2,40	6,000	9,40	14,680	●
140	14,700		2,40	6,000	9,40	14,700	●
140	14,800		2,40	6,000	9,40	14,800	●
150	15,000		2,40	6,000	9,40	15,000	●
150	15,080	19/32	2,40	6,000	9,40	15,080	●
150	15,100		2,40	6,000	9,40	15,100	●
150	15,200		2,40	6,000	9,40	15,200	●
150	15,300		2,50	6,000	9,40	15,300	●
150	15,480	39/64	2,50	6,000	9,40	15,480	●
150	15,500		2,50	6,000	9,40	15,500	●
150	15,600		2,50	6,000	9,40	15,600	●
150	15,700		2,50	6,000	9,40	15,700	●
150	15,800		2,50	6,000	9,40	15,800	●
150	15,870	5/8	2,60	6,000	9,40	15,870	●
160	16,000		2,60	7,000	10,60	16,000	●

MULTIPLEX HPC-WECHSELPLATTEN



Schneidstoff	VHM
Oberfläche	a AlTiN nano
Rabattgruppe	141
Spitzenwinkel	145°
Toleranz	m7

für Pilotbohrungen 86721

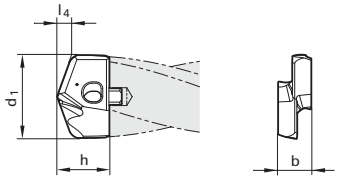
Trägergröße	d1 m7		l4	b	h	Code-Nr,	Verfügbarkeit
	mm	inch	mm	mm	mm		
160	16,270	41/64	2,60	7,000	10,60	16,270	●
160	16,500		2,70	7,000	10,60	16,500	●
160	16,670	21/32	2,70	7,000	10,60	16,670	●
170	17,000		2,70	7,000	10,60	17,000	●
170	17,070	43/64	2,70	7,000	10,60	17,070	●
170	17,460	11/16	2,80	7,000	10,60	17,460	●
170	17,500		2,80	7,000	10,60	17,500	●
170	17,600		2,80	7,000	10,60	17,600	●
170	17,860	45/64	2,90	7,000	10,60	17,860	●
180	18,000		2,90	8,000	12,10	18,000	●
180	18,260	23/32	2,90	8,000	12,10	18,260	●
180	18,500		3,00	8,000	12,10	18,500	●
180	18,650	47/64	3,00	8,000	12,10	18,650	●
190	19,000		3,00	8,000	12,10	19,000	●
190	19,050	3/4	3,10	8,000	12,10	19,050	●
190	19,450	49/64	3,10	8,000	12,10	19,450	●
190	19,500		3,10	8,000	12,10	19,500	●
190	19,600		3,10	8,000	12,10	19,600	●
190	19,840	25/32	3,20	8,000	12,10	19,840	●
200	20,000		3,20	9,000	13,30	20,000	●
200	20,240	51/64	3,20	9,000	13,30	20,240	●
200	20,500		3,30	9,000	13,30	20,500	●
200	20,640	13/16	3,30	9,000	13,30	20,640	●
210	21,000		3,40	9,000	13,30	21,000	●
210	21,030	53/64	3,40	9,000	13,30	21,030	●
210	21,100		3,40	9,000	13,30	21,100	●
210	21,430	27/32	3,40	9,000	13,30	21,430	●
210	21,500		3,40	9,000	13,30	21,500	●
210	21,830	55/64	3,50	9,000	13,30	21,830	●
220	22,000		3,50	10,000	14,80	22,000	●
220	22,220	7/8	3,60	10,000	14,80	22,220	●
220	22,500		3,60	10,000	14,80	22,500	●
220	22,620	57/64	3,60	10,000	14,80	22,620	●
230	23,000		3,70	10,000	14,80	23,000	●
230	23,020	29/32	3,70	10,000	14,80	23,020	●
230	23,420	59/64	3,70	10,000	14,80	23,420	●
230	23,500		3,80	10,000	14,80	23,500	●
230	23,810	15/16	3,80	10,000	14,80	23,810	●
240	24,000		3,80	11,000	15,30	24,000	●
240	24,100		3,80	11,000	15,30	24,100	●
240	24,210	61/64	3,90	11,000	15,30	24,210	●
240	24,500		3,90	11,000	15,30	24,500	●
240	24,610	31/32	3,90	11,000	15,30	24,610	●
250	25,000	63/64	4,00	11,000	15,30	25,000	●
250	25,400	1	4,10	11,000	15,30	25,400	●

MULTIPLEX HPC-WECHSELPLATTEN

für Pilotbohrungen 86721

Trägergröße	d1 m7		l4	b	h	Code-Nr.	Verfügbarkeit
	mm	inch	mm	mm	mm		
250	25,500		4,10	11,000	15,30	25,500	●
250	25,700		4,00	11,000	15,30	25,700	●
260	26,000		4,10	12,000	19,40	26,000	●
260	26,190	1 1/32	4,10	12,000	19,40	26,190	●
260	26,500		4,20	12,000	19,40	26,500	●
260	26,590	1 3/64	4,20	12,000	19,40	26,590	●
270	27,000		4,30	12,000	19,40	27,000	●
270	27,500		4,30	12,000	19,40	27,500	●
270	27,700		4,30	12,000	19,40	27,700	●
270	27,780	1 3/32	4,30	12,000	19,40	27,780	●
280	28,000		4,40	13,000	20,10	28,000	●
280	28,180		4,40	13,000	20,10	28,180	●
280	28,500		4,50	13,000	20,10	28,500	●
280	28,580		4,50	13,000	20,10	28,580	●
290	29,000		4,60	13,000	20,10	29,000	●
290	29,370	1 5/32	4,60	13,000	20,10	29,370	●
290	29,500		4,60	13,000	20,10	29,500	●
300	30,000		4,70	14,000	21,70	30,000	●
300	30,160	1 3/16	4,70	14,000	21,70	30,160	●
300	30,500		4,80	14,000	21,70	30,500	●
300	30,960		4,80	14,000	21,70	30,960	●
310	31,000		4,90	14,000	21,70	31,000	●
310	31,500		4,90	14,000	21,70	31,500	●
310	31,750	1 1/4	4,90	14,000	21,70	31,750	●
320	32,000		5,00	15,000	22,40	32,000	●
320	32,500		5,10	15,000	22,40	32,500	●
320	32,540	1 9/32	5,10	15,000	22,40	32,540	●
330	33,000		5,20	15,000	22,40	33,000	●
330	33,340	1 5/16	5,20	15,000	22,40	33,340	●
330	33,500		5,30	15,000	22,40	33,500	●
340	34,000		5,40	15,000	22,40	34,000	●
340	34,130	1 11/32	5,40	15,000	22,40	34,130	●
340	34,500		5,40	15,000	22,40	34,500	●
340	34,930		5,40	15,000	22,40	34,930	●
350	35,000		5,50	15,000	22,40	35,000	●
350	35,500		5,60	15,000	22,40	35,500	●
350	35,720		5,60	15,000	22,40	35,720	●
360	36,000		5,70	16,000	23,20	36,000	●
360	36,500		5,70	16,000	23,20	36,500	●
360	36,510		5,70	16,000	23,20	36,510	●
370	37,000		5,80	16,000	23,20	37,000	●
370	37,310	1 15/32	5,80	16,000	23,20	37,310	●
370	37,500		5,90	16,000	23,20	37,500	●
380	38,000		6,00	16,000	23,20	38,000	●
380	38,100	1 1/2	6,00	16,000	23,20	38,100	●
380	38,500	1 33/64	6,10	16,000	23,20	38,500	●
390	39,000		6,20	16,000	23,20	39,000	●
390	39,500		6,20	16,000	23,20	39,500	●
390	40,000		6,20	16,000	23,20	40,000	●

MULTIPLEX HPC-WECHSELPLATTEN



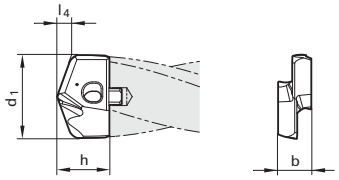
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
Oberfläche	F nanoFIRE	F FIRE	blank	a AlTiN nano
Rabattgruppe	141	141	141	141
Spitzenwinkel	140°	140°	140°	140°
Toleranz	h7	m7	h7	h7
Anwendung	Stahl	Guss	Aluminium	rostfreie Stähle

							86722	86723	86724	86725
Trägergröße	d1		l4	b	h	Code-Nr.	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit
	mm	inch	mm	mm	mm					
110	11,000		2,100	4,50	7,50	11,000	●	●	●	●
110	11,200		2,100	4,50	7,50	11,200	●	●	●	●
115	11,500		2,100	4,50	7,50	11,500	●	●	●	●
115	11,510	29/64	2,100	4,50	7,50	11,510	●	●	●	●
115	11,700		2,200	4,50	7,50	11,700	●	●	●	●
115	11,800		2,200	4,50	7,50	11,800	●	●	●	●
115	11,910	15/32	2,200	4,50	7,50	11,910	●	●	●	●
120	12,000		2,200	5,00	7,70	12,000	●	●	●	●
120	12,100		2,300	5,00	7,70	12,100	●	●	●	●
120	12,200		2,300	5,00	7,70	12,200	●	●	●	●
120	12,300	31/64	2,300	5,00	7,70	12,300	●	●	●	●
125	12,500		2,300	5,00	7,70	12,500	●	●	●	●
125	12,600		2,300	5,00	7,70	12,600	●	●	●	●
125	12,700	1/2	2,400	5,00	7,70	12,700	●	●	●	●
125	12,800		2,400	5,00	7,70	12,800	●	●	●	●
125	12,900		2,400	5,00	7,70	12,900	●	●	●	●
130	13,000		2,400	5,50	8,50	13,000	●	●	●	●
130	13,100	33/64	2,400	5,50	8,50	13,100	●	●	●	●
130	13,490	17/32	2,500	5,50	8,50	13,490	●	●	●	●
135	13,500		2,500	5,50	8,50	13,500	●	●	●	●
135	13,600		2,500	5,50	8,50	13,600	●	●	●	●
135	13,700		2,500	5,50	8,50	13,700	●	●	●	●
135	13,800		2,600	5,50	8,50	13,800	●	●	●	●
135	13,890	35/64	2,600	5,50	8,50	13,890	●	●	●	●
140	14,000		2,600	6,00	9,60	14,000	●	●	●	●
140	14,100		2,600	6,00	9,60	14,100	●	●	●	●
140	14,290	9/16	2,700	6,00	9,60	14,290	●	●	●	●
140	14,400		2,700	6,00	9,60	14,400	●	●	●	●
145	14,500		2,700	6,00	9,60	14,500	●	●	●	●
145	14,600		2,700	6,00	9,60	14,600	●	●	●	●
145	14,680	37/64	2,700	6,00	9,60	14,680	●	●	●	●
145	14,700		2,700	6,00	9,60	14,700	●	●	●	●
145	14,800		2,700	6,00	9,60	14,800	●	●	●	●
150	15,000		2,800	6,00	9,80	15,000	●	●	●	●
150	15,080	19/32	2,800	6,00	9,80	15,080	●	●	●	●
150	15,100		2,800	6,00	9,80	15,100	●	●	●	●
150	15,200		2,800	6,00	9,80	15,200	●	●	●	●
150	15,300		2,800	6,00	9,80	15,300	●	●	●	●
150	15,480	39/64	2,900	6,00	9,80	15,480	●	●	●	●
155	15,500		2,900	6,00	9,80	15,500	●	●	●	●
155	15,600		2,900	6,00	9,80	15,600	●	●	●	●
155	15,700		2,900	6,00	9,80	15,700	●	●	●	●
155	15,800		2,900	6,00	9,80	15,800	●	●	●	●
155	15,870	5/8	2,900	6,00	9,80	15,870	●	●	●	●
160	16,000		3,000	7,00	11,00	16,000	●	●	●	●

MULTIPLEX HPC-WECHSELPLATTEN

							86722	86723	86724	86725
Trägergröße	d1		l4	b	h	Code-Nr.	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit
	mm	inch	mm	mm	mm					
160	16,270	41/64	3,000	7,00	11,00	16,270	●	●	●	●
165	16,500		3,100	7,00	11,00	16,500	●	●	●	●
165	16,670	21/32	3,100	7,00	11,00	16,670	●	●	●	●
170	17,000		3,100	7,00	11,00	17,000	●	●	●	●
170	17,070	43/64	3,200	7,00	11,00	17,070	●	●	●	●
170	17,460	11/16	3,200	7,00	11,00	17,460	●	●	●	●
175	17,500		3,200	7,00	11,00	17,500	●	●	●	●
175	17,600		3,300	7,00	11,00	17,600	●	●	●	●
175	17,860	45/64	3,300	7,00	11,00	17,860	●	●	●	●
180	18,000		3,300	8,00	12,60	18,000	●	●	●	●
180	18,260	23/32	3,400	8,00	12,60	18,260	●	●	●	●
185	18,500		3,400	8,00	12,60	18,500	●	●	●	●
185	18,650	47/64	3,400	8,00	12,60	18,650	●	●	●	●
190	19,000		3,500	8,00	12,60	19,000	●	●	●	●
190	19,050	3/4	3,500	8,00	12,60	19,050	●	●	●	●
190	19,250		3,600	8,00	12,60	19,250	●	●	●	●
190	19,450	49/64	3,600	8,00	12,60	19,450	●	●	●	●
195	19,500		3,600	8,00	12,60	19,500	●	●	●	●
195	19,600		3,600	8,00	12,60	19,600	●	●	●	●
195	19,840	25/32	3,700	8,00	12,60	19,840	●	●	●	●
200	20,000		3,700	9,00	13,90	20,000	●	●	●	●
200	20,240	51/64	3,700	9,00	13,90	20,240	●	●	●	●
205	20,500		3,800	9,00	13,90	20,500	●	●	●	●
205	20,640	13/16	3,800	9,00	13,90	20,640	●	●	●	●
210	21,000		3,900	9,00	13,90	21,000	●	●	●	●
210	21,030	53/64	3,900	9,00	13,90	21,030	●	●	●	●
210	21,100		3,900	9,00	13,90	21,100	●	●	●	●
210	21,430	27/32	3,900	9,00	13,90	21,430	●	●	●	●
215	21,500		4,000	9,00	13,90	21,500	●	●	●	●
215	21,830	55/64	4,000	9,00	13,90	21,830	●	●	●	●
220	22,000		4,100	10,00	15,30	22,000	●	●	●	●
220	22,220	7/8	4,100	10,00	15,30	22,220	●	●	●	●
225	22,500		4,100	10,00	15,30	22,500	●	●	●	●
225	22,620	57/64	4,200	10,00	15,30	22,620	●	●	●	●
230	23,000		4,200	10,00	15,30	23,000	●	●	●	●
230	23,020	29/32	4,200	10,00	15,30	23,020	●	●	●	●
230	23,420	59/64	4,300	10,00	15,30	23,420	●	●	●	●
235	23,500		4,300	10,00	15,30	23,500	●	●	●	●
235	23,810	15/16	4,400	10,00	15,30	23,810	●	●	●	●
240	24,000		4,400	11,00	15,80	24,000	●	●	●	●
240	24,100		4,400	11,00	15,80	24,100	●	●	●	●
240	24,210	61/64	4,500	11,00	15,80	24,210	●	●	●	●
245	24,500		4,500	11,00	15,80	24,500	●	●	●	●
245	24,610	31/32	4,500	11,00	15,80	24,610	●	●	●	●
250	25,000	63/64	4,600	11,00	15,80	25,000	●	●	●	●
250	25,400	1	4,700	11,00	15,80	25,400	●	●	●	●
255	25,500		4,700	11,00	15,80	25,500	●	●	●	●
255	25,670		4,700	11,00	15,80	25,670	●	●	●	●
255	25,700		4,700	11,00	15,80	25,700	●	●	●	●
255	25,810		4,700	11,00	15,80	25,810	●	●	●	●
260	26,000		4,800	12,00	20,00	26,000	●	●	●	●
260	26,190	1 1/32	4,800	12,00	20,00	26,190	●	●	●	●
260	26,500		4,900	12,00	20,00	26,500	●	●	●	●
260	26,590	1 3/64	4,900	12,00	20,00	26,590	●	●	●	●
270	27,000		5,000	12,00	20,00	27,000	●	●	●	●
270	27,500		5,100	12,00	20,00	27,500	●	●	●	●
270	27,700		5,100	12,00	20,00	27,700	●	●	●	●

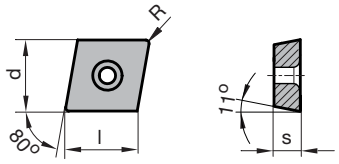
MULTIPLEX HPC-WECHSELPLATTEN



Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
Oberfläche	F nanoFIRE	F FIRE	blank	a AlTiN nano
Rabattgruppe	141	141	141	141
Spitzenwinkel	140°	140°	140°	140°
Toleranz	h7	m7	h7	h7
Anwendung	Stahl	Guss	Aluminium	rostfreie Stähle

							86722	86723	86724	86725
Trägergröße	d1		l4	b	h	Code-Nr.	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit
	mm	inch	mm	mm	mm					
270	27,780	1 3/32	5,100	12,00	20,00	27,780	●	●	●	●
280	28,000		5,100	13,00	20,70	28,000	●	●	●	●
280	28,180	1 7/64	5,200	13,00	20,70	28,180	●	●	●	●
280	28,500		5,200	13,00	20,70	28,500	●	●	●	●
280	28,580		5,300	13,00	20,70	28,580	●	●	●	●
290	29,000		5,300	13,00	20,70	29,000	●	●	●	●
290	29,370	1 5/32	5,400	13,00	20,70	29,370	●	●	●	●
290	29,500		5,400	13,00	20,70	29,500	●	●	●	●
290	29,770	1 11/64	5,500	13,00	20,70	29,770	●	●	●	●
300	30,000		5,500	14,00	22,30	30,000	●	●	●	●
300	30,160	1 3/16	5,500	14,00	22,30	30,160	●	●	●	●
300	30,500		5,600	14,00	22,30	30,500	●	●	●	●
300	30,960	1 7/32	5,700	14,00	22,30	30,960	●	●	●	●
310	31,000		5,700	14,00	22,30	31,000	●	●	●	●
310	31,500		5,800	14,00	22,30	31,500	●	●	●	●
310	31,750	1 1/4	5,800	14,00	22,30	31,750	●	●	●	●
320	32,000		5,900	15,00	23,10	32,000	●	●	●	●
320	32,500		6,000	15,00	23,10	32,500	●	●	●	●
320	32,540	1 9/32	6,000	15,00	23,10	32,540	●	●	●	●
320	32,940	1 19/6	6,000	15,00	23,10	32,940	●	●	●	●
330	33,000		6,100	15,00	23,10	33,000	●	●	●	●
330	33,340	1 5/16	6,100	15,00	23,10	33,340	●	●	●	●
330	33,500		6,100	15,00	23,10	33,500	●	●	●	●
340	34,000		6,200	15,00	23,10	34,000	●	●	●	●
340	34,130	1 11/3	6,300	15,00	23,10	34,130	●	●	●	●
340	34,500		6,300	15,00	23,10	34,500	●	●	●	●
340	34,930		6,400	15,00	23,10	34,930	●	●	●	●
350	35,000		6,400	15,00	23,10	35,000	●	●	●	●
350	35,500		6,500	15,00	23,10	35,500	●	●	●	●
350	35,720	1 13/3	6,600	15,00	23,10	35,720	●	●	●	●
360	36,000		6,600	16,00	23,90	36,000	●	●	●	●
360	36,500		6,700	16,00	23,90	36,500	●	●	●	●
360	36,510	1 7/16	6,700	16,00	23,90	36,510	●	●	●	●
370	37,000		6,800	16,00	23,90	37,000	●	●	●	●
370	37,310	1 15/3	6,800	16,00	23,90	37,310	●	●	●	●
370	37,500		6,900	16,00	23,90	37,500	●	●	●	●
380	38,000		7,000	16,00	23,90	38,000	●	●	●	●
380	38,100	1 1/2	7,000	16,00	23,90	38,100	●	●	●	●
380	38,460		7,000	16,00	23,90	38,460	●	●	●	●
380	38,500	1 33/6	7,100	16,00	23,90	38,500	●	●	●	●
390	39,000		7,100	16,00	23,90	39,000	●	●	●	●
390	39,500		7,200	16,00	23,90	39,500	●	●	●	●
390	40,000		7,300	16,00	23,90	40,000	●	●	●	●

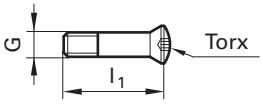
MULTIPLEX HPC-SENKPLATTEN

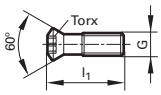


Schneidstoff	VHM	VHM	VHM
Oberfläche	A TiAlN	blank	T TiN
Rabattgruppe	142	142	142
Typ	CPGW ...	CPGT ... R	CPGT ... R
Anwendung	Guss	Aluminium	Stahl

						86726		86727		86728	
f. Träger-Größe	d mm	s mm	r mm	l mm	Code-Nr.	ISO-Bez.	Verfügbarkeit	ISO-Bez.	Verfügbarkeit	ISO-Bez.	Verfügbarkeit
110 - 140	5,56	2,38	0,40	5,64	52,040	CPGW0502	●	CPGT0502	●	CPGT0502	●
160 - 280	6,35	2,38	0,40	6,45	62,040	CPGW0602	●	CPGT0602	●	CPGT0602	●
300 - 360	9,53	3,97	0,80	9,67	93,080	CPGW09T3	●	CPGT09T3	●	CPGT09T3	●

SPANNSCHRAUBEN





für Halter 1,5 - 10 x D — 86843

für Träger-Größe	G	l1 mm	Torx	Code-Nr.	Verfügbarkeit
110/115	M2,2	9,50	T7	2,200	●
120/125	M2,2	10,50	T7	2,201	●
130/135	M2,5	11,40	T8	2,500	●
140/145	M3	12,10	T9	3,000	●
150/155	M3	13,10	T9	3,001	●
160 - 175	M3,5	14,25	T10	3,500	●
180 - 195	M4	16,00	T15	4,000	●
200 - 215	M4,5	18,00	T15	4,500	●
220 - 235	M5	19,75	T20	5,000	●
240 - 255	M5	21,75	T20	5,001	●
260 - 295	M5	23,40	T20	5,003	●
300 - 315	M6	27,00	T25	6,000	●
320 - 350	M6	28,50	T25	6,001	●
360 - 390	M6	32,50	T25	6,002	●

für Senkhalter — 86846

für Träger-Größe	G	l1 mm	Torx	Code-Nr.	Verfügbarkeit
110 - 140	M 2	5,50	T6	2,000	●
160 - 280	M 2,5	5,30	T7	2,500	●
300 - 360	M 4	9,50	T15	4,006	●

Beim Einsatz von Multiplex HPC Werkzeugen beachten Sie bitte folgende Hinweise und Empfehlungen:

Wir empfehlen, bei jedem Plattenwechsel auch die Spannschraube zu wechseln!
Jeder Halter wird deshalb mit Spannschraube, Artikel-Nr. 86843, und Schraubendreher, Artikel-Nr. 86842, ausgeliefert. Jede Wechselplatte wird ebenfalls mit Spannschraube, Artikel-Nr. 86843, ausgeliefert.
Bitte beachten Sie beim Plattenwechsel die folgenden Anzugsmomente für die Spannschraube. Ihre Einhaltung ist für optimale Bearbeitungsergebnisse unbedingt erforderlich!

Durchmesserbereich	**11,0 - 12,99**	**13,0 - 13,99**	**14,0 - 15,99**	**16,0 - 17,99**	**18,0 - 19,99**	**20,0 - 21,99**	**22,0 - 29,99**	**30,0 - 40,00**
Gewinde	M2,2	M2,5	M3	M3,5	M4	M4,5	M5	M6
Torxgröße	T7	T8	T9	T10	T15	T15	T20	T25
Anzugsmoment [Nm]	**0,8**	**1,0**	**1,7**	**2,7**	**4,0**	**6,0**	**8,0**	**14,0**

DREHMOMENTSCHLÜSSEL

86844

Typ	Antrieb	l1 mm	Drehmoment	Code-Nr.	Verfügbarkeit
A	1/4“ ⬢	160,00	0,8...2	2,000	●
A	1/4“ ⬢	160,00	2...8	8,000	●
A	1/4“ ⬢	200,00	5...14	14,000	●

TORX-EINSÄTZE

86845

Torx	Antrieb	l1 mm	Code-Nr.	Verfügbarkeit
T7	1/4“ ⬢	25,00	7,000	●
T8	1/4“ ⬢	25,00	8,000	●
T9	1/4“ ⬢	25,00	9,000	●
T10	1/4“ ⬢	25,00	10,000	●
T15	1/4“ ⬢	25,00	15,000	●
T20	1/4“ ⬢	25,00	20,000	●
T25	1/4“ ⬢	25,00	25,001	●

SCHRAUBENDREHER

86842

für Träger-Größe	Torx	Code-Nr.	Stückpreis in € Rabattgruppe 142	für Träger-Größe	Torx	Code-Nr.	Verfügbarkeit
Pilothalter 110 - 140	T6	6,000	**6,10**	Pilothalter 300 - 360	T15	15,000	●
Pilothalter 160 - 280	T7	7,000	**6,10**	180 - 215	T15	15,001	●
110 - 125	T7	7,001	**9,20**	220 - 295	T20	20,001	●
130/135	T8	8,001	**7,30**	300 - 390	T25	25,001	●
140 - 155	T9	9,001	**9,20**				
160 - 175	T10	10,001	**9,20**				

HARTNER

Fax-Nummer 07431/125-21 547

Fragebogen Sonderwerkzeuge

☐ **Bestellung** ☐ **Anfrage**

Ansprechpartner für Rückfragen

Name/falls vorhanden Kunden-Nr. ☐ Neukunde

Bestellnummer

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefon

Telefax

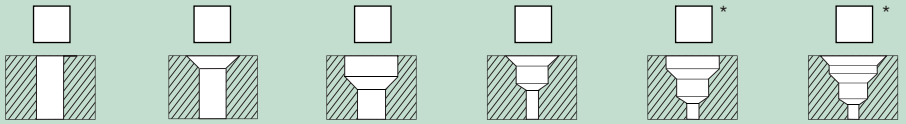
Datum

Unterschrift

Stückzahl ☐ Halter ☐ Platten

Zu bearbeitender Werkstoff

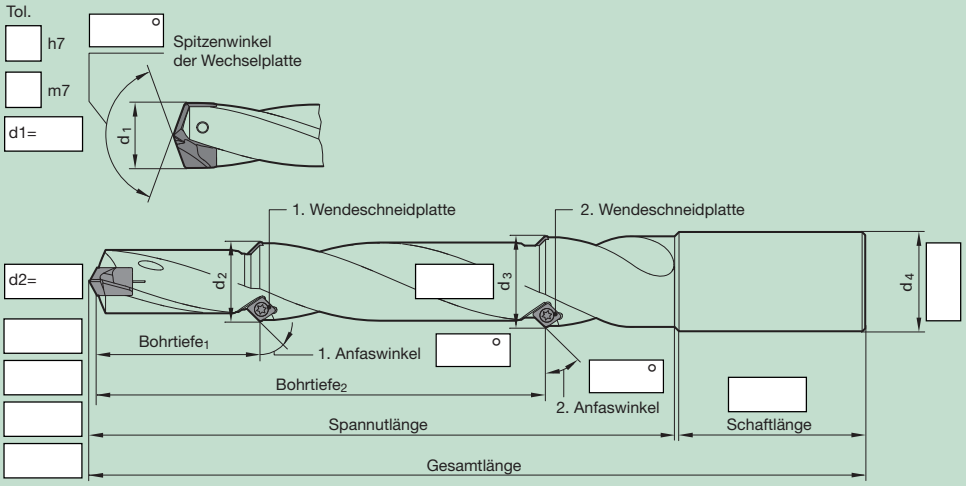
Bearbeitung



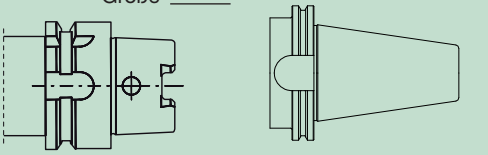
*Bitte mit separater Zeichnung

Spannut ☐ spiralisiert ☐ teilspiralisiert ☐ geradegenutet

Baumaße
Für spiralisierte & gerade genutete Varianten



Schaftform ☐ HA ☐ HE ☐ HSK, Form ____ Größe ____ ☐ SK, Größe ____

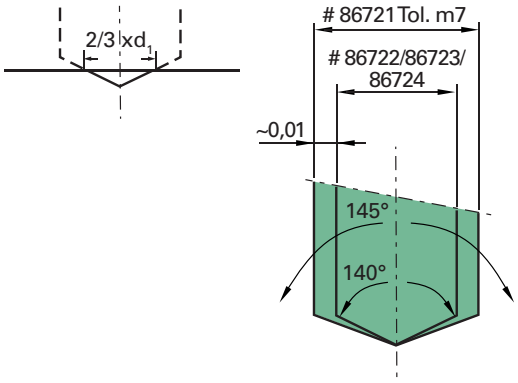


Kühlung intern ☐ Ja ☐ Nein

Beschichtung Wechselplatte ☐ FIRE ☐ TiAlN SuperA ☐ TiAlN ☐ TiCN ☐ TiN ☐ blank ☐ nano FIRE ☐ AlTiN nano

HARTNER

Einsatzempfehlungen für **Multiplex HPC**



- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben.
- Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. 0,2 x D) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
- Multiplex HPC ist im Gegensatz zum klassischen Wendeplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpaketen geeignet.
- Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
- Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
- Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Hartner MMS-Bauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkstoffbezogene Kühlmittel:
○ Luft
● Öl
● Emulsion

Alle Angaben sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe hängen von den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen ab.
Wir empfehlen entsprechende Bohrversuche.

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, **neue Bezeichnung** (in Klammern alte Bezeichnung) *Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN*	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	Kühlmittel
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425** P265GH(H2)	≤500		○
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000		○
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000		○
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400		○
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850		○
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400		●
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400		●
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400		●
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400		●
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18-9	≤900		●
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC	●
			≤66 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○ ○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○ ○
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Hartguss	–		≤350 HB	○
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850		●
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		●
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400		○
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650		○
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600		○
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400		○
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600		○
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600		○ ●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000		●
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	○ ○
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○ ○
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		○ ○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		○ ○

Wechselplatten-Träger für Bohrtiefen ≤ 1×D Bestell-Nr. 86681 zum Pilotieren/Senken

Bestell-Nr.	86721	86722	86725	86723	86724
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	AlTiN nano	nanoFIRE	AlTiN nano	FIRE	blank
Anwendung	**Pilotieren/Senken**	**Stahl**	**rostfr. Stahl**	**Guss**	**Al/Al-Legierungen**

v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code
130	6	130	6						
110	5	110	5						
130	7	130	7						
110	6	110	6						
130	6	130	6						
125	6	125	6						
110	5	110	5						
110	6	110	6						
90	5	90	5						
130	7	130	7						
110	6	110	6						
70	4	70	4						
105	5	105	5						
70	4	70	4						
60	5	60	5						
55	4	55	4						
55	3	55	3						
50	2	50	2						
55	3			55	3				
40	3			40	3				
35	3			35	3				
25	2			25	2				
25	2			25	2				
100	6					100	6		
90	6					90	6		
120	7					120	7		
100	6					100	6		
90	6			90	6				
40	3			40	3				
35	2			35	2				
200	7							200	7
180	7							180	7
150	7							150	7
120	7							120	7
180	7							180	7
70	6							70	6
180	7							180	7
120	6							120	6
70	6							70	6
50	6							50	6
45	6							45	6
35	5							35	5
80	5					80	5		
80	5					80	5		
80	5					80	5		
80	5					80	5		

HARTNER

Einsatzempfehlungen für **Multiplex HPC**

- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben.
- Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. 0,2 x D) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
- Multiplex HPC ist im Gegensatz zum klassischen Wendeplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpaketen geeignet.
- Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
- Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
- Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Hartner MMS-Bauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkstoffbezogene Kühlmittel:
○ Luft
● Öl
● Emulsion

Alle Angaben sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe hängen von den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen ab.
Wir empfehlen entsprechende Bohrversuche.

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, **neue Bezeichnung** (in Klammern alte Bezeichnung) *Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN*	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	Kühlmittel
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425** P265GH(H2)	≤500		○
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000		○
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000		○
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400		○
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850		○
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400		●
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400		●
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400		●
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400		●
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18-9	≤900		●
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC	●
			≤66 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○ ○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○ ○
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Hartguss	–		≤350 HB	○
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850		●
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		●
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400		○
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650		○
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600		○
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400		○
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600		○
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600		○ ●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000		●
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	○ ○
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○ ○
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		○ ○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		○ ○

Wechselplatten-Träger für Bohrtiefen ≤ 1,5×D Bestell-Nr. 86682

Bestell-Nr.	86722	86725	86723	86724
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	nanoFIRE	AlTiN nano	FIRE	blank
Anwendung	**Stahl**	**rostfreier Stahl**	**Guss**	**Al und Al-Legierungen**

v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code
130	6						
110	5						
130	7						
110	6						
130	6						
125	6						
110	5						
110	6						
90	5						
130	7						
110	6						
70	4						
105	5						
70	4						
60	5						
55	4						
55	3						
50	2						
		55	3				
		40	3				
		35	3				
		25	2				
		25	2				
				100	6		
				90	6		
				120	7		
				100	6		
		90	6				
		40	3				
		35	2				
						200	7
						180	7
						150	7
						120	7
						180	7
						70	6
						180	7
						120	6
						70	6
						50	6
						45	6
						35	5
				80	5		
				80	5		
				80	5		
				80	5		

HARTNER

Einsatzempfehlungen für **Multiplex HPC**

- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben.
- Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. 0,2 x D) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
- Multiplex HPC ist im Gegensatz zum klassischen Wendeplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpaketen geeignet.
- Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
- Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
- Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Hartner MMS-Bauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkstoffbezogene Kühlmittel:
○ Luft
● Öl
● Emulsion

Alle Angaben sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe hängen von den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen ab.
Wir empfehlen entsprechende Bohrversuche.

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, **neue Bezeichnung** (in Klammern alte Bezeichnung) *Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN*	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	Kühlmittel
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425** P265GH(H2)	≤500		○
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000		○
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000		○
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400		○
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850		○
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400		●
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400		●
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400		●
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400		●
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18-9	≤900		●
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC	●
			≤66 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○ ○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○ ○
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Hartguss	–		≤350 HB	○
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850		●
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		●
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400		○
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650		○
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600		○
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400		○
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600		○
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600		○ ●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000		●
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	○ ○
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○ ○
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		○ ○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		○ ○

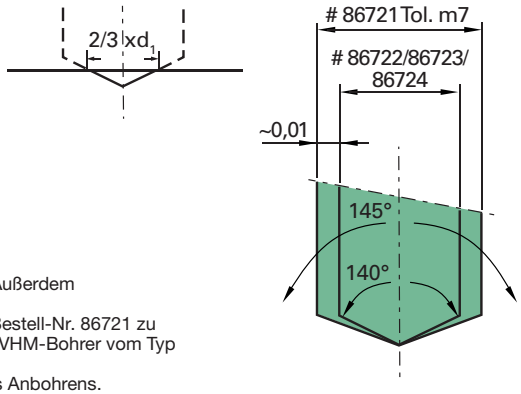
Wechselplatten-Träger für Bohrtiefen ≤ 3×D Bestell-Nr. 86683

Bestell-Nr.	86722	86725	86723	86724
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	nanoFIRE	AlTiN nano	FIRE	blank
Anwendung	**Stahl**	**rostfreier Stahl**	**Guss**	**Al und Al-Legierungen**

v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code
130	6						
110	5						
130	7						
110	6						
130	6						
125	6						
110	5						
110	6						
90	5						
130	7						
110	6						
70	4						
105	5						
70	4						
60	5						
55	4						
55	3						
50	2						
		55	3				
		40	3				
		35	3				
		25	2				
		25	2				
				100	6		
				90	6		
				120	7		
				100	6		
		90	6				
		40	3				
		35	2				
						200	7
						180	7
						150	7
						120	7
						180	7
						70	6
						180	7
						120	6
						70	6
						50	6
						45	6
						35	5
				80	5		
				80	5		
				80	5		
				80	5		

HARTNER

Einsatzempfehlungen für **Multiplex HPC**



- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben. Außerdem empfehlen wir, vor dem Durchbohren den Vorschub zu reduzieren.
- Generell empfehlen wir bei Bohrtiefen ab 5xD mit Halter Bestell-Nr. 86681 und Pilotierplatte Bestell-Nr. 86721 zu zentrieren bzw. zu pilotieren. Alternativ können - abhängig vom zu bearbeitenden Werkstoff - VHM-Bohrer vom Typ TS 100 U oder TS 100 VA eingesetzt werden.
- Beim Bohren ohne Anzentrieren empfehlen wir eine Reduzierung des Vorschubs während des Anbohrens.
- Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. 0,2 x D) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
- Multiplex HPC ist im Gegensatz zum klassischen Wendeplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpaketen geeignet.
- Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
- Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
- Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Hartner MMS-Bauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkstoffbezogene Kühlmittel:
○ Luft
● Öl
● Emulsion

Alle Angaben sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe hängen von den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen ab.
Wir empfehlen entsprechende Bohrversuche.

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, **neue Bezeichnung** (in Klammern alte Bezeichnung) *Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN*	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	Kühlmittel
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425** P265GH(H2)	≤500		○
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000		○
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000		○
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400		○
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850		○
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400		●
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400		●
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400		●
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400		●
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18-9	≤900		●
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC	●
			≤66 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○ ○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○ ○
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Hartguss	–		≤350 HB	○
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850		●
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		●
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400		○
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650		○
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600		○
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400		○
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600		○
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600		○ ●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000		●
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	○ ○
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○ ○
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		○ ○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		○ ○

Wechselplatten-Träger für Bohrtiefen ≤ 5×D Bestell-Nr. 86684

Bestell-Nr.	86722	86725	86723	86724
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	nanoFIRE	AlTiN nano	FIRE	blank
Anwendung	**Stahl**	**rostfreier Stahl**	**Guss**	**Al und Al-Legierungen**

v_c m/min	VR-Code
125	6
105	5
125	7
105	6
125	6
120	6
105	5
105	6
85	5
125	7
105	6
70	4
105	5
70	4
55	5
50	4
55	3
50	2

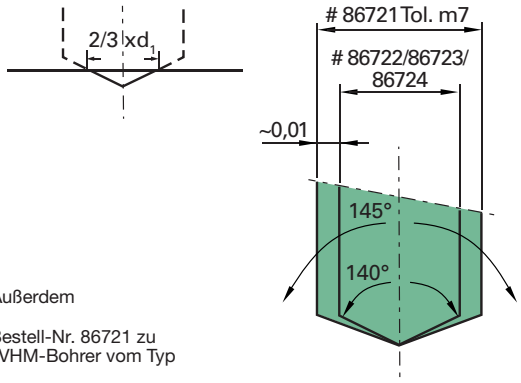
v_c m/min	VR-Code
55	3
40	3
35	3
25	2
25	2
90	6
40	3
35	2

v_c m/min	VR-Code
100	6
90	6
120	7
100	6
80	5
80	5
80	5
80	5

v_c m/min	VR-Code
180	7
180	7
140	7
110	7
180	7
70	6
180	7
120	6
70	6
50	6
45	6
35	5

HARTNER

Einsatzempfehlungen für **Multiplex HPC**



- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben. Außerdem empfehlen wir, vor dem Durchbohren den Vorschub zu reduzieren.
- Generell empfehlen wir bei Bohrtiefen ab 5xD mit Halter Bestell-Nr. 86681 und Pilotierplatte Bestell-Nr. 86721 zu zentrieren bzw. zu pilotieren. Alternativ können - abhängig vom zu bearbeitenden Werkstoff - VHM-Bohrer vom Typ TS 100 U oder TS 100 VA eingesetzt werden.
- Beim Bohren ohne Anzentrieren empfehlen wir eine Reduzierung des Vorschubs während des Anbohrens.
- Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. 0,2 x D) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
- Multiplex HPC ist im Gegensatz zum klassischen Wendeplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpaketen geeignet.
- Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
- Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
- Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Hartner MMS-Bauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkstoffbezogene Kühlmittel:
○ Luft
● Öl
● Emulsion

Alle Angaben sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe hängen von den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen ab.
Wir empfehlen entsprechende Bohrversuche.

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, **neue Bezeichnung** (in Klammern alte Bezeichnung) *Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN*	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	Kühlmittel
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425** P265GH(H2)	≤500		○
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000		○
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000		○
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400		○
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850		○
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400		●
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400		●
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400		●
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400		●
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18-9	≤900		●
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC	●
			≤66 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○ ○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○ ○
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Hartguss	–		≤350 HB	○
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850		●
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		●
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400		○
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650		○
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600		○
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400		○
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600		○
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600		○ ●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000		●
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	○ ○
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○ ○
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		○ ○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		○ ○

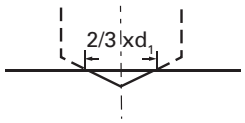
Wechselplatten-Träger für Bohrtiefen ≤ 7×D Bestell-Nr. 86685

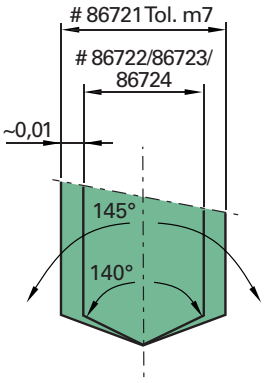
Bestell-Nr.	86722	86725	86723	86724
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	nanoFIRE	AlTiN nano	FIRE	blank
Anwendung	**Stahl**	**rostfreier Stahl**	**Guss**	**Al und Al-Legierungen**

v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code
120	5						
105	4						
120	6						
105	5						
120	5						
110	5						
100	4						
100	5						
85	4						
120	6						
100	5						
70	4						
105	4						
70	3						
55	4						
50	3						
55	2						
50	2						
		55	2				
		40	2				
		35	2				
		25	1				
		25	1				
				80	6		
				70	6		
				100	7		
				80	6		
		70	6				
		40	2				
		35	1				
						180	6
						180	6
						140	6
						110	6
						180	6
						70	5
						180	6
						120	5
						70	5
						50	5
						45	5
						35	4
				60	5		
				60	5		
				60	5		
				60	5		

HARTNER

Einsatzempfehlungen für **Multiplex HPC**





- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben. Außerdem empfehlen wir, vor dem Durchbohren den Vorschub zu reduzieren.
- Generell empfehlen wir bei Bohrtiefen ab 5xD mit Halter Bestell-Nr. 86681 und Pilotierplatte Bestell-Nr. 86721 zu zentrieren bzw. zu pilotieren. Alternativ können - abhängig vom zu bearbeitenden Werkstoff - VHM-Bohrer vom Typ TS 100 U oder TS 100 VA eingesetzt werden.
- Beim Bohren ohne Anzentrieren empfehlen wir eine Reduzierung des Vorschubs während des Anbohrens.
- Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. 0,2 x D) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
- Multiplex HPC ist im Gegensatz zum klassischen Wendeplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpaketen geeignet.
- Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
- Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
- Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Hartner MMS-Bauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code 1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkstoffbezogene Kühlmittel:
○ Luft
● Öl
● Emulsion

Alle Angaben sind Richtwerte. Die tatsächlich erreichbaren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe hängen von den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen ab.
Wir empfehlen entsprechende Bohrversuche.

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, **neue Bezeichnung** (in Klammern alte Bezeichnung) *Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN*	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	Kühlmittel
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425** P265GH(H2)	≤500		○
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000		○
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000		○
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400		○
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850		○
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400		●
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400		●
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400		●
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400		●
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305** X8CrNiS18-9	≤900		●
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521** X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC	●
			≤66 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		●
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○ ○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○ ○
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Hartguss	–		≤350 HB	○
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850		●
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		●
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400		○
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650		○
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600		○
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400		○
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600		○
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600		○ ●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000		●
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	○ ○
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○ ○
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		○ ○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		○ ○

Wechselplatten-Träger für Bohrtiefen ≤ 10×D Bestell-Nr. 86686

	86722	86725	86723	86724
Bestell-Nr.				
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	nanoFIRE	AlTiN nano	FIRE	blank
Anwendung	**Stahl**	**rostfreier Stahl**	**Guss**	**Al und Al-Legierungen**

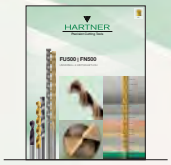
v_c m/min	VR-Code
100	5
95	4
100	6
95	5
100	5
95	5
90	4
90	5
85	4
100	6
90	5
70	4
95	4
70	3
55	4
50	3
55	2
50	2

v_c m/min	VR-Code
55	2
40	2
35	2
25	1
25	1
70	6
40	2
35	1

v_c m/min	VR-Code
80	6
70	6
100	7
80	6
60	5
60	5
60	5
60	5

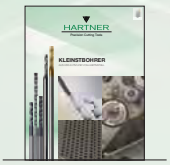
v_c m/min	VR-Code
150	6
150	6
130	6
105	6
150	6
70	5
150	6
110	5
70	5
50	5
45	5
35	4

Unser Programm:



FU 500/FN500

INOX-Bohrer



Kleinstbohrer

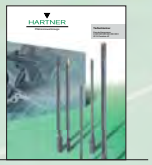
TS-Drills

Highlights

Gewindewerkzeuge

Entgratwerkzeuge

TF 100 Multi-Mill



Tieflochbohrer

Multiplex

Multiplex HPC

Lieferprogramm

TM-Werkzeug-Ausgabesysteme

VHM Hochleistungs-Fräswerkzeuge

Fasfräser

Hartner GmbH
Postfach 10 04 27, D-72425 Albstadt
Tel. 0 74 31/1 25-0, Fax 0 74 31/1 25-21 547

www.hartner.de

146 992/1616-VI-15 • Printed in Germany • 2016
Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen.
Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können bei uns angefordert werden.
Alle Preise in EURO zzgl. ges. MwSt., Preisliste 42, Stand Januar 2012.