



ONLINE-SHOP 



Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung

OptiMill[®]-HPC-Pocket

OptiMill®-HPC-Pocket

Maximale Effizienz im Taschen-Tauchfräsen

Die Fräswerkzeuge OptiMill-Uni-HPC-Pocket und OptiMill-Alu-HPC-Pocket stehen für höchste Präzision und Effizienz beim Taschenfräsen. Beide Werkzeuge sind mit einer integrierten Bohrspitze ausgestattet, die für vielseitige Anwendungen wie das Helixfräsen, Stechen und schräges Eintauchen besonders geeignet ist. Große Spanräume sorgen bei beiden Fräsern für einen schnellen und zuverlässigen Abtransport der Späne, selbst bei hohen Zerspanvolumen.

Eine besondere Schneidkantenpräparation und verschleißfeste Beschichtung garantieren eine lange Standzeit und maximale Prozesssicherheit. Die innovative Geometrie der Fräser verhindert Spänestau und ermöglicht eine ruhige Bearbeitung, was zu einer hervorragenden Oberflächenqualität führt. Dank dieser fortschrittlichen technischen Merkmale sind der OptiMill-Uni-HPC-Pocket und der OptiMill-Alu-HPC-Pocket ideale Werkzeuge für die effiziente und präzise Bearbeitung von Stahl, Gusseisen und Aluminium.

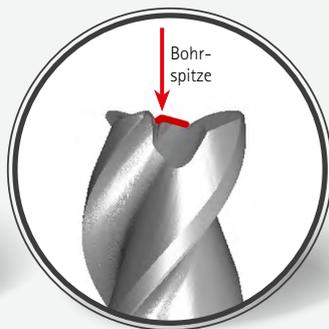


✓ INNOVATIVE AUSSPITZUNG

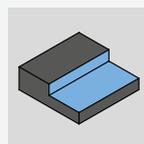
✓ BREITES ANWENDBUNGSFELD



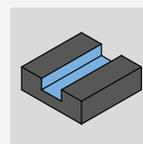
**Stechen (bohren)
und Rampen mit sehr
hohen Vorschüben**



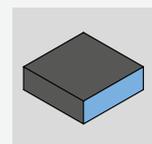
**Integrierte
Bohrspitze speziell
zum Tauchfräsen**



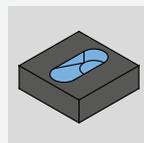
Eckfräsen



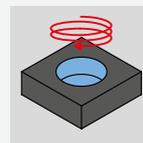
Nutfräsen



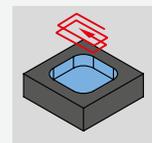
Besäumen



Rampen



Helixfräsen



Taschenfräsen



Stahl



Rostfreier Stahl



Gusseisen



Aluminium



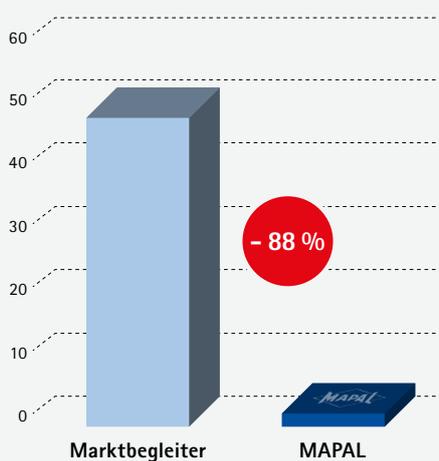
Informieren,
kaufen und downloaden

Online-Shop 

Jetzt registrieren unter: shop.mapal.com



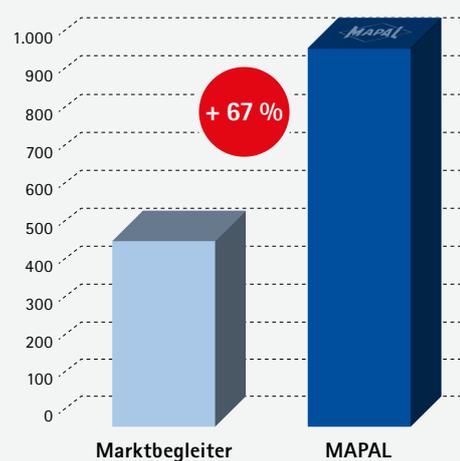
BEARBEITUNGSZEIT [SEK.]



ERGEBNIS: 88 % schnellere Bearbeitungszeit.



WERKZEUGSTANDZEIT [SEK.]



ERGEBNIS: 67 % längere Werkzeugstandzeit.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Taschen effizient fräsen

Der Eckfräser OptiMill-Uni-HPC-Pocket mit integrierter Bohrspitze wurde speziell zum Taschenfräsen von Stahl und Gusseisen entwickelt. Die eigens entwickelte Ausspitzung garantiert gemeinsam mit drei großen Spanräumen den optimalen Abtransport der Späne. Der spezielle Kernanstieg sichert optimale Stabilität im Zerspanungsprozess so eignet sich das Werkzeug bestens zum Helixfräsen und Stechen.

1 Integrierte Bohrspitze

- Geeignet für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen

2 Große Spanräume

- Schneller und zuverlässiger Abtransport der Späne bei großem Zerspanvolumen

3 Besondere Schneidkantenpräparation und verschleißfeste Beschichtung

- Lange Standzeit und maximale Prozesssicherheit

4 Innovative Ausspitzung

- Stechen (bohren) & Rampen mit sehr hohen Vorschüben

5 Drei Spanteiler pro Schneide bei Abmessung 3xD

- Kurze Späne für maximale Prozesssicherheit



Merkmale

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:

- Ausführung z=3: kurz, lang, überlang
- Ausführung z=4: 3xD mit Hals
- Ø-Bereich: 3,80 - 20,00 mm
- Schaftform: HB

Konfigurierbare Merkmale:

- Ø-Bereich: 3,80 - 20,00 mm
- Schaftform: HA

OptiMill-Uni-HPC-Pocket



Kurze Ausführung, z=3

Lange Ausführung mit Hals, z=3

Überlange Ausführung mit Hals, z=3

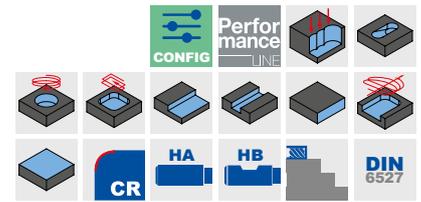
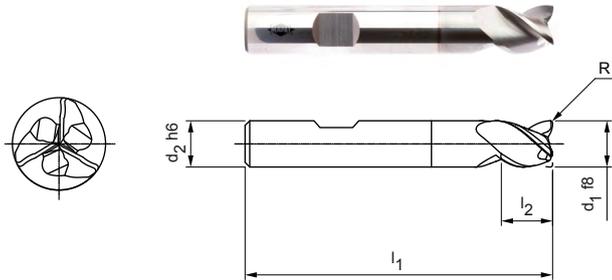
Maximale Performance beim Umfangfräsen.
Ausführung 3xD, z=4

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Eckfräser, kurze Ausführung
SCM840

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,80 – 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenanzahl: 3
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheit: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°,
zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₅	R*			
3,80	6	54	5	10,5	0,12	3	SCM840-0380Z03R-R0012HB-HP920	31031129
4,00	6	54	5	10,5	0,12	3	SCM840-0400Z03R-R0012HB-HP920	31031140
4,80	6	54	6	12,5	0,2	3	SCM840-0480Z03R-R0020HB-HP920	31031141
5,00	6	54	6	12,5	0,2	3	SCM840-0500Z03R-R0020HB-HP920	31031142
5,70	6	54	7	14,5	0,2	3	SCM840-0570Z03R-R0020HB-HP920	30965832
6,00	6	54	7	-	0,2	3	SCM840-0600Z03R-R0020HB-HP920	30965833
6,70	8	58	8	16,5	0,2	3	SCM840-0670Z03R-R0020HB-HP920	30965834
7,00	8	58	8	17	0,2	3	SCM840-0700Z03R-R0020HB-HP920	30965835
7,70	8	58	9	18,5	0,2	3	SCM840-0770Z03R-R0020HB-HP920	30965836
8,00	8	58	9	-	0,2	3	SCM840-0800Z03R-R0020HB-HP920	30965837
8,70	10	66	10	20,5	0,32	3	SCM840-0870Z03R-R0032HB-HP920	30965838
9,00	10	66	10	21	0,32	3	SCM840-0900Z03R-R0032HB-HP920	30965839
9,70	10	66	11	22,5	0,32	3	SCM840-0970Z03R-R0032HB-HP920	30965840
10,00	10	66	11	-	0,32	3	SCM840-1000Z03R-R0032HB-HP920	30953712
11,70	12	73	12	24,5	0,32	3	SCM840-1170Z03R-R0032HB-HP920	30965841
12,00	12	73	12	-	0,32	3	SCM840-1200Z03R-R0032HB-HP920	30948678
13,70	14	75	14	26,5	0,32	3	SCM840-1370Z03R-R0032HB-HP920	30965842
14,00	14	75	14	-	0,32	3	SCM840-1400Z03R-R0032HB-HP920	30965843
15,50	16	82	16	30	0,32	3	SCM840-1550Z03R-R0032HB-HP920	30965844
16,00	16	82	16	-	0,32	3	SCM840-1600Z03R-R0032HB-HP920	30965845
17,50	18	84	18	32	0,32	3	SCM840-1750Z03R-R0032HB-HP920	30965846
19,50	20	92	20	38	0,5	3	SCM840-1950Z03R-R0050HB-HP920	30965848
20,00	20	92	20	-	0,5	3	SCM840-2000Z03R-R0050HB-HP920	30965849

* Eckenradius speziell zum Passfedernutfräsen nach DIN 6885.

Auf Anfrage erhältlich

18,00	18	84	18	-	0,32	3	SCM840-1800Z03R-R0032HB-HP920	30965847
-------	----	----	----	---	------	---	-------------------------------	----------

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM840-0380Z03R-R0012[**Schaftform**]-HP920

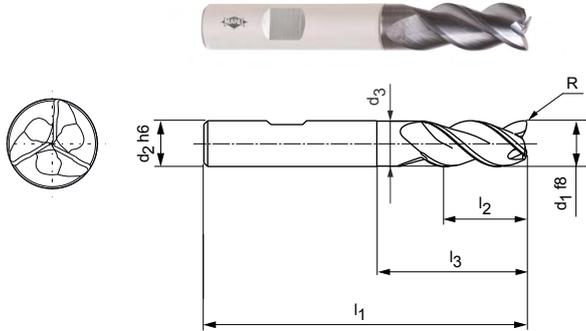
Beispiel:
SCM840-0380Z03R-R0012**HA**-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

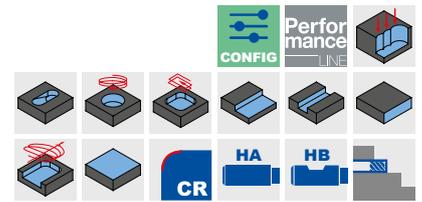
OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM810



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,80 – 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenanzahl: 3
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheit: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
3,80	6	3,6	57	10	13	0,19	3	SCM810-0380Z03R-R0019HB-HP920	31031147
4,00	6	3,8	57	11	13	0,2	3	SCM810-0400Z03R-R0020HB-HP920	31031148
4,80	6	4,6	57	11	15,5	0,24	3	SCM810-0480Z03R-R0024HB-HP920	31031149
5,00	6	4,8	57	13	15,5	0,25	3	SCM810-0500Z03R-R0025HB-HP920	31031150
5,70	6	5,5	57	13	19	0,29	3	SCM810-0570Z03R-R0029HB-HP920	30788023
6,00	6	5,8	57	13	19	0,3	3	SCM810-0600Z03R-R0030HB-HP920	30788024
6,70	8	6,5	63	16	25	0,34	3	SCM810-0670Z03R-R0034HB-HP920	30788025
7,00	8	6,8	63	16	25	0,35	3	SCM810-0700Z03R-R0035HB-HP920	30788026
7,70	8	7,5	63	19	25	0,39	3	SCM810-0770Z03R-R0039HB-HP920	30788027
8,00	8	7,8	63	19	25	0,4	3	SCM810-0800Z03R-R0040HB-HP920	30788028
8,70	10	8,5	72	22	30	0,44	3	SCM810-0870Z03R-R0044HB-HP920	30788029
9,00	10	8,8	72	22	30	0,45	3	SCM810-0900Z03R-R0045HB-HP920	30788030
9,70	10	9,5	72	22	30	0,49	3	SCM810-0970Z03R-R0049HB-HP920	30788031
10,00	10	9,8	72	22	30	0,5	3	SCM810-1000Z03R-R0050HB-HP920	30788032
11,70	12	11,5	83	26	36	0,59	3	SCM810-1170Z03R-R0059HB-HP920	30788033
12,00	12	11,8	83	26	36	0,6	3	SCM810-1200Z03R-R0060HB-HP920	30788034
13,70	14	13,5	83	26	36	0,69	3	SCM810-1370Z03R-R0069HB-HP920	30788035
14,00	14	13,8	83	26	36	0,7	3	SCM810-1400Z03R-R0070HB-HP920	30788036
15,50	16	15,3	92	31	42	0,78	3	SCM810-1550Z03R-R0078HB-HP920	30788037
16,00	16	15,8	92	31	42	0,8	3	SCM810-1600Z03R-R0080HB-HP920	30788038
17,50	18	17,3	92	31	42	0,88	3	SCM810-1750Z03R-R0088HB-HP920	30788039
18,00	18	17,8	92	31	42	0,9	3	SCM810-1800Z03R-R0090HB-HP920	30788040
19,50	20	19,3	104	41	52	0,98	3	SCM810-1950Z03R-R0098HB-HP920	30788041
20,00	20	19,8	104	41	52	1	3	SCM810-2000Z03R-R0100HB-HP920	30788042

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM810-0380Z03R-R0019[**Schaftform**]-HP920

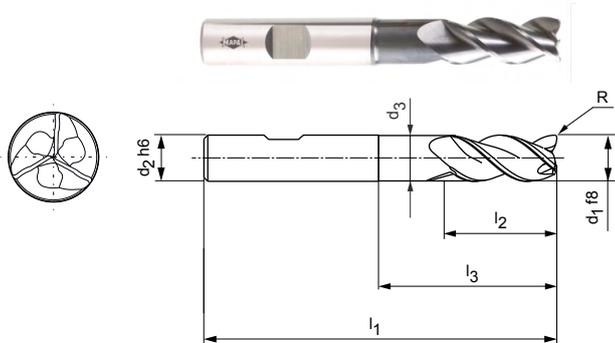
Beispiel:
SCM810-0380Z03R-R0019**HA**-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals
SCM800

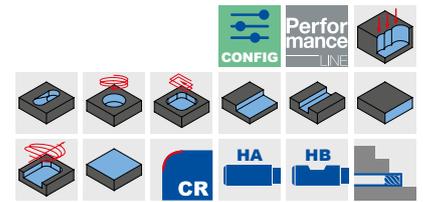


Ausführung:

Fräserdurchmesser: 5,00 – 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenanzahl: 3
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheit: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:

Ideal für schräges Eintauchen bis 45°,
zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	62	13	24	0,25	3	SCM800-0500Z03R-R0025HB-HP920	31031146
5,70	6	5,5	62	13	24	0,29	3	SCM800-0570Z03R-R0029HB-HP920	30787957
6,00	6	5,8	62	13	24	0,3	3	SCM800-0600Z03R-R0030HB-HP920	30787958
6,70	8	6,4	68	16	30	0,34	3	SCM800-0670Z03R-R0034HB-HP920	30787959
7,00	8	6,7	68	16	30	0,35	3	SCM800-0700Z03R-R0035HB-HP920	30787960
7,70	8	7,4	68	21	30	0,39	3	SCM800-0770Z03R-R0039HB-HP920	30787961
8,00	8	7,7	68	21	30	0,4	3	SCM800-0800Z03R-R0040HB-HP920	30787962
8,70	10	8,4	80	22	38	0,44	3	SCM800-0870Z03R-R0044HB-HP920	30787963
9,00	10	8,7	80	22	38	0,45	3	SCM800-0900Z03R-R0045HB-HP920	30787964
9,70	10	9,4	80	22	38	0,49	3	SCM800-0970Z03R-R0049HB-HP920	30787965
10,00	10	9,7	80	22	38	0,5	3	SCM800-1000Z03R-R0050HB-HP920	30787966
11,70	12	11,3	93	26	46	0,59	3	SCM800-1170Z03R-R0059HB-HP920	30787967
12,00	12	11,6	93	26	46	0,6	3	SCM800-1200Z03R-R0060HB-HP920	30787968
13,70	14	13,3	99	26	52	0,69	3	SCM800-1370Z03R-R0069HB-HP920	30787969
14,00	14	13,6	99	26	52	0,7	3	SCM800-1400Z03R-R0070HB-HP920	30787970
15,50	16	15	108	36	58	0,78	3	SCM800-1550Z03R-R0078HB-HP920	30787971
16,00	16	15,5	108	36	58	0,8	3	SCM800-1600Z03R-R0080HB-HP920	30787972
17,50	18	17	117	36	67	0,88	3	SCM800-1750Z03R-R0088HB-HP920	30787973
18,00	18	17,5	117	36	67	0,9	3	SCM800-1800Z03R-R0090HB-HP920	30787974
19,50	20	19	126	41	74	0,98	3	SCM800-1950Z03R-R0098HB-HP920	30787975
20,00	20	19,5	126	41	74	1	3	SCM800-2000Z03R-R0100HB-HP920	30787976

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM800-0500Z03R-R0025[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:

SCM800-0500Z03R-R0025**HA**-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

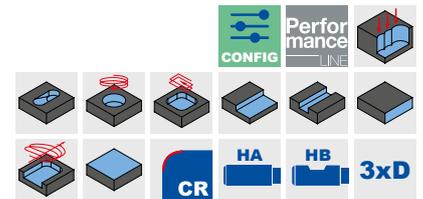
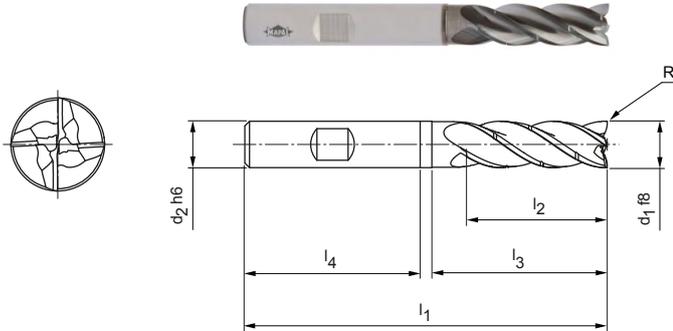
Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM813

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 5,00 – 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenanzahl: 4
Spiralwinkel: 35°/36°
Besonderheit: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:

Ideal für schräges Eintauchen bis 45°,
zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	62	17	-	0,20	4	SCM813-0500Z04R-R0020HB3-HP920	31515907
6,00	6	5,8	62	18	25	0,20	4	SCM813-0600Z04R-R0020HB3-HP920	31515908
8,00	8	7,7	68	24	30	0,20	4	SCM813-0800Z04R-R0020HB3-HP920	31515909
10,00	10	9,7	80	30	35	0,32	4	SCM813-1000Z04R-R0032HB3-HP920	31516050
12,00	12	11,6	93	36	45	0,32	4	SCM813-1200Z04R-R0032HB3-HP920	31516051
16,00	16	15,5	108	48	56	0,32	4	SCM813-1600Z04R-R0032HB3-HP920	31516053
20,00	20	19,5	126	60	70	0,50	4	SCM813-2000Z04R-R0050HB3-HP920	31516055

Auf Anfrage erhältlich

14,00	14	13,6	99	42	50	0,32	4	SCM813-1400Z04R-R0032HB3-HP920	31516052
18,00	18	17,5	117	54	67	0,32	4	SCM813-1800Z04R-R0032HB3-HP920	31516054

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM813-1200Z03R-R0032[**Schaftform**]3-HP920

Beispiel:

SCM813-1200Z03R-R0032**HA**3-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Einzigartige Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Der dreischneidige Vollhartmetallfräser OptiMill-Alu-HPC-Pocket verfügt über eine integrierte Bohrspitze und ist sehr vielseitig einsetzbar. Speziell das Herstellen von Taschen, schräges Eintauchen oder sogenanntes Plunging führt der OptiMill-Alu-HPC-Pocket mit großer Wirtschaftlichkeit durch.

1 Innovative Stirngeometrie

- Verhindert Spänestau beim Stechen

2 Angepasste Steigung

- Ruhige Bearbeitung in allen Anwendungen für bestmögliche Oberflächenqualität

3 Feinstgeschliffene Nuten

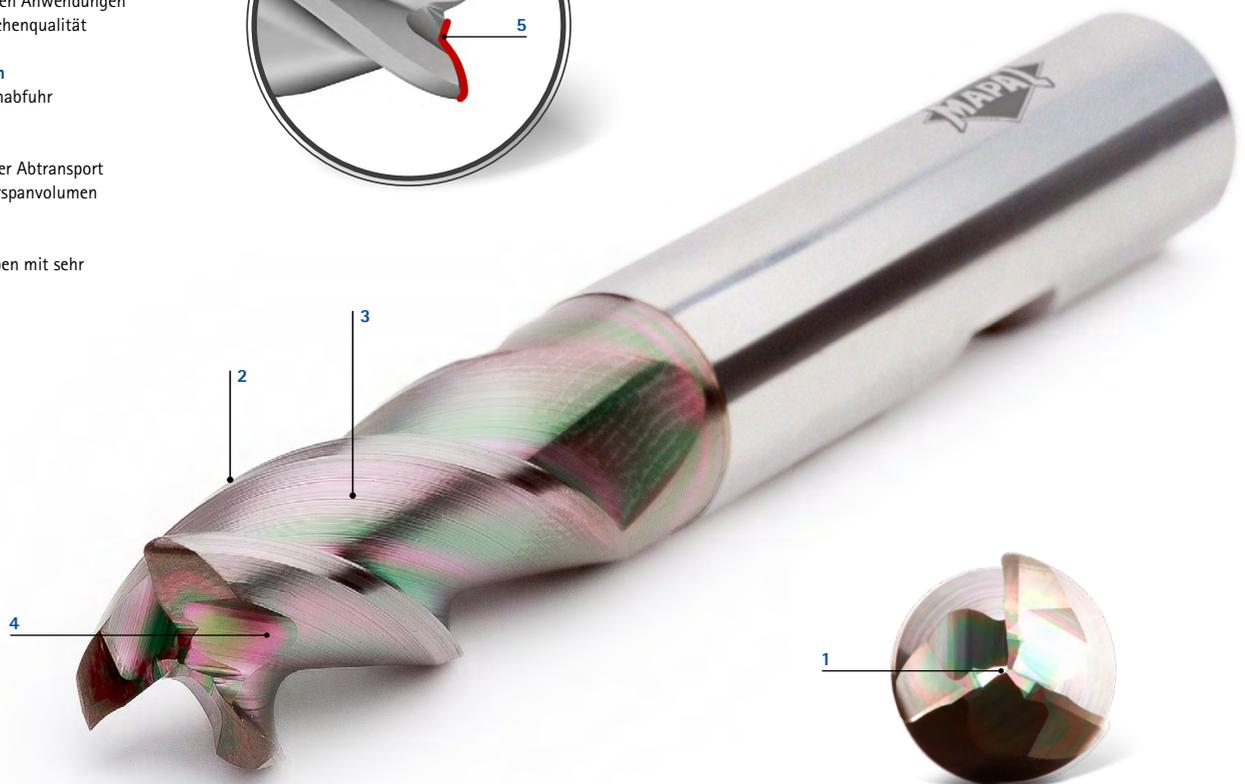
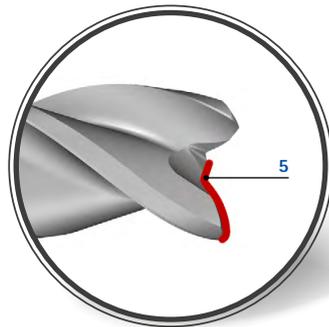
- Schnelle und sichere Spanabfuhr

4 Große Spanräume

- Schneller und zuverlässiger Abtransport der Späne bei großem Zerspanvolumen

5 Innovative Ausspitzung

- Stechen (bohren) & Rampen mit sehr hohen Vorschüben



Merkmale

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:

- Ausführung: lange Ausführung mit Hals, 3xD mit Hals und Spanteiler
- \varnothing -Bereich: 5,00 - 20,00 mm
- Schneidenanzahl: 3 / 4
- Schaftform: HB

Konfigurierbare Merkmale:

- \varnothing -Bereich: 5,00 - 20,00 mm
- Schaftform: HA

OptiMill-Alu-HPC-Pocket



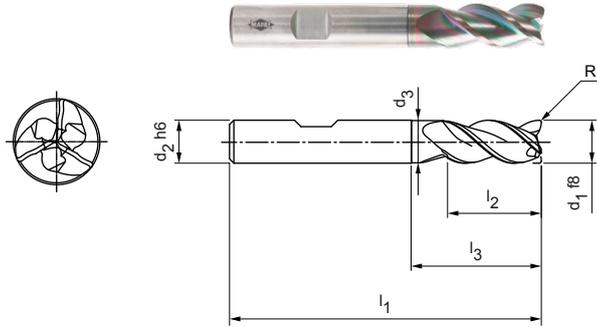
Lange Ausführung mit Hals, z=3



Maximale Performance beim Umfangfräsen.
Ausführung 3xD, z=4

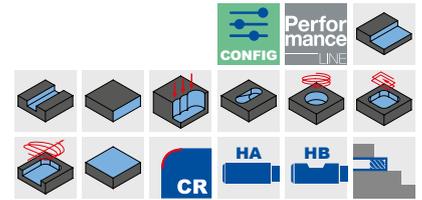
OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM850



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP913
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 42°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	57	13	-	0,2	3	SCM850-0500Z03R-R0020HB-HP913	31054950
6,00	6	5,8	57	13	19	0,2	3	SCM850-0600Z03R-R0020HB-HP913	31054952
8,00	8	7,8	63	19	25	0,2	3	SCM850-0800Z03R-R0020HB-HP913	31054956
10,00	10	9,8	72	22	30	0,32	3	SCM850-1000Z03R-R0032HB-HP913	31054960
12,00	12	11,8	83	26	36	0,32	3	SCM850-1200Z03R-R0032HB-HP913	31054962
14,00	14	13,8	83	26	36	0,32	3	SCM850-1400Z03R-R0032HB-HP913	31054964
16,00	16	15,8	92	31	42	0,32	3	SCM850-1600Z03R-R0032HB-HP913	31054966
20,00	20	19,8	104	41	52	0,5	3	SCM850-2000Z03R-R0050HB-HP913	31054970

Untermaßfräser auf Anfrage erhältlich.

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM850-0500Z03R-R0020[**Schaftform**]-HP913

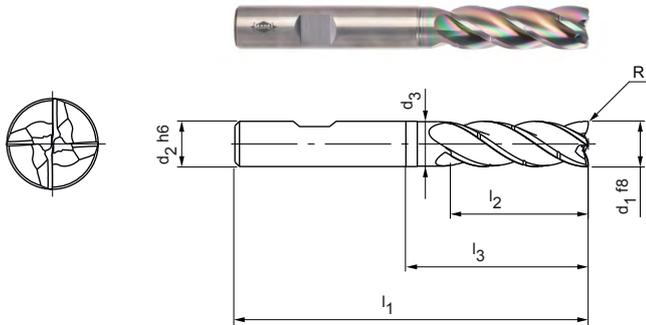
Beispiel:
SCM850-0500Z03R-R0020**HA**-HP913

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

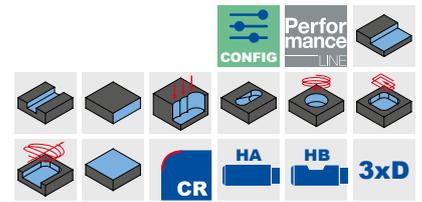
OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM854



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP913
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 36°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 f8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
5,00	6	4,8	62	17	-	0,20	4	SCM854-0500Z04R-R0020HB-HP913	31302680
6,00	6	5,8	62	18	25	0,20	4	SCM854-0600Z04R-R0020HB-HP913	31302681
8,00	8	7,7	68	24	30	0,20	4	SCM854-0800Z04R-R0020HB-HP913	31302682
10,00	10	9,7	80	30	35	0,32	4	SCM854-1000Z04R-R0032HB-HP913	31302683
12,00	12	11,6	93	36	45	0,32	4	SCM854-1200Z04R-R0032HB-HP913	31302684
14,00	14	13,6	99	42	50	0,32	4	SCM854-1400Z04R-R0032HB-HP913	31302685
16,00	16	15,5	108	48	56	0,32	4	SCM854-1600Z04R-R0032HB-HP913	31302686
20,00	20	19,5	126	60	70	0,50	4	SCM854-2000Z04R-R0050HB-HP913	31302688

Auf Anfrage erhältlich

18,00	18	17,5	117	54	67	0,32	4	SCM854-1800Z04R-R0032HB-HP913	31302687
-------	----	------	-----	----	----	------	---	-------------------------------	----------

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM854-0500Z04R-R0020[**Schaftform**]-HP913

Beispiel:
SCM854-0500Z04R-R0020**HA**-HP913

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

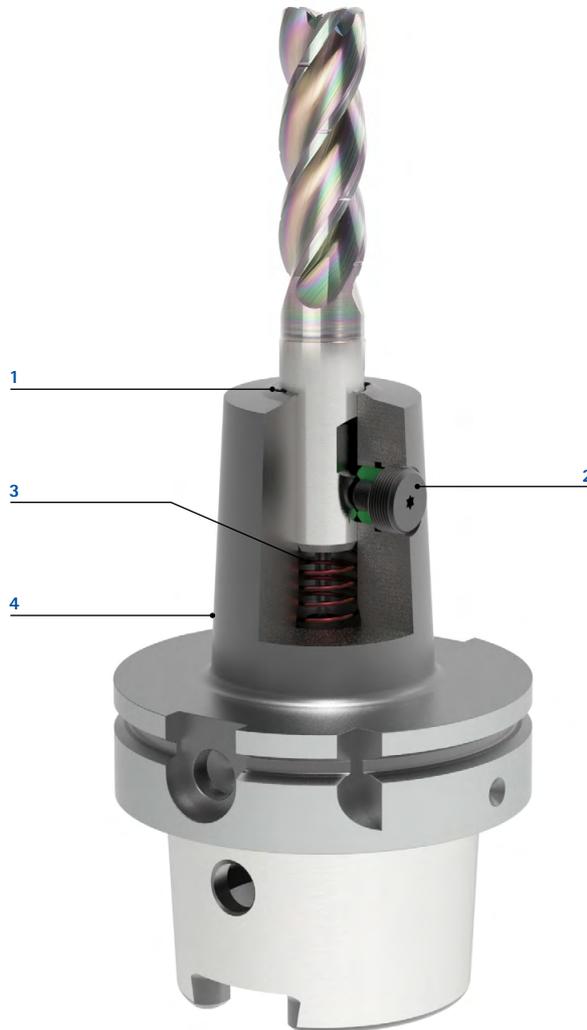
Ein starkes Team: OptiMill®-Alu-HPC-Pocket und MillChuck HB

1 Dezentrale Kühlmittelkanäle
– Optimale Kühlmittelversorgung

2 Differentialschraube
– Einfaches Handling

3 Federpaket
– Perfekte Anlage an HB-Spannfläche

4 Kontur
– Anwendungsoptimierte Kontur für maximale Steifigkeit



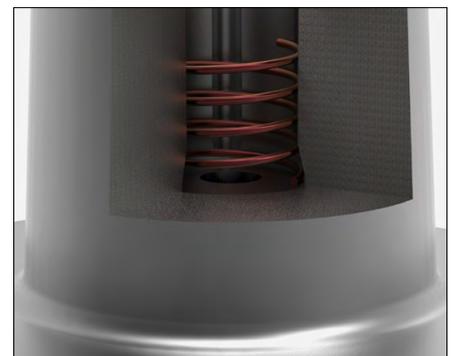
Optimale Kühlmittelversorgung

- Dezentrale Kühlmittelkanäle
- Einsatz von Standardwerkzeug ohne Innenkühlung
- Verbesserte Standzeit durch optimierte Kühlung



Prozesssichere Werkzeugspannung

- Hohe Spannkraft dank zweiteiligem Spannelement
- Differentialschraube für reduziertes Anzugsmoment
- Prozesssichere Spannung durch Selbsthemmung

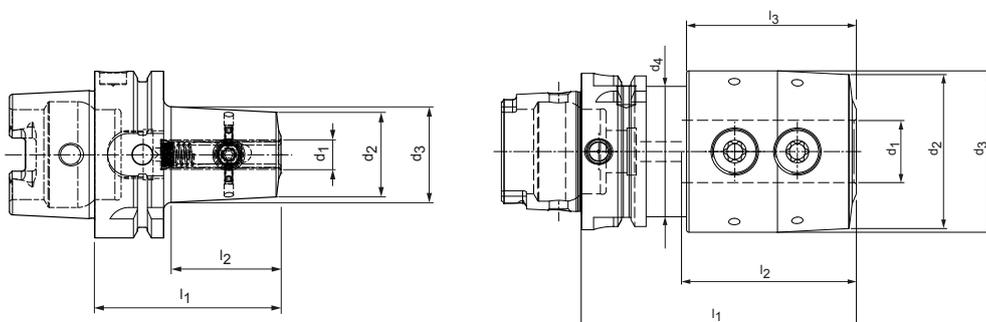


Definierte Fräserpositionierung

- Perfekte Anlage an der HB-Spannfläche
- Formschluss zwischen Werkzeug und Aufnahme
- Verhindert jeglichen Auszug während der Bearbeitung

MillChuck, HB

Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



HSK-A	Baumaße							Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃		
63	6,0	22,5	26,2	-	65,0	36,2	-	MWC-HSK-A063-06-065-1-0-W	30941344
63	8,0	25,0	28,7	-	65,0	36,2	-	MWC-HSK-A063-08-065-1-0-W	30941345
63	10,0	32,0	36,2	-	70,0	41,2	-	MWC-HSK-A063-10-070-1-0-W	30941346
63	12,0	37,5	42,7	-	80,0	51,2	-	MWC-HSK-A063-12-080-1-0-W	30941347
63	16,0	43,0	48,3	-	80,0	52,2	-	MWC-HSK-A063-16-080-1-0-W	30941349
63	20,0	46,5	52,0	-	80,0	54,0	-	MWC-HSK-A063-20-080-1-0-W	30941371
63	25,0	62,0	65,0	52,5	110,0	69,9	68,0	MWC-HSK-A063-25-110-1-0-W	30941372
63	32,0	69,0	72,0	52,5	110,0	69,9	68,0	MWC-HSK-A063-32-110-1-0-W	30941373
100	6,0	22,5	27,5	-	80,0	48,2	-	MWC-HSK-A100-06-080-1-0-W	30941374
100	8,0	25,0	30,0	-	80,0	48,2	-	MWC-HSK-A100-08-080-1-0-W	30941375
100	10,0	32,0	36,9	-	80,0	48,2	-	MWC-HSK-A100-10-080-1-0-W	30941376
100	12,0	37,5	42,9	-	85,0	53,2	-	MWC-HSK-A100-12-085-1-0-W	30941377
100	16,0	43,0	50,0	-	100,0	68,2	-	MWC-HSK-A100-16-100-1-0-W	30941379
100	20,0	46,5	53,5	-	100,0	68,2	-	MWC-HSK-A100-20-100-1-0-W	30941381
100	25,0	62,0	65,0	-	100,0	68,1	-	MWC-HSK-A100-25-100-1-0-W	30941382
100	32,0	69,0	72,0	-	110,0	78,1	-	MWC-HSK-A100-32-110-1-0-W	30925430

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zur Aufnahme von Fräsern mit Zylinderschaft und seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und nach DIN 6535 Form HB.

Lieferumfang: Mit eingebauter Spannschraube, ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Aufnahmebohrung $d_1 = 3 \mu\text{m}$.

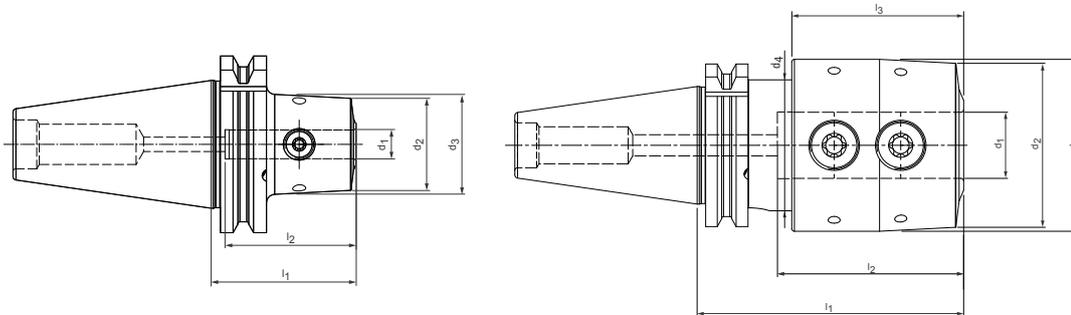
Die Bohrungstoleranz ist gegenüber DIN 1835 stark eingengt zur Erzielung von Bearbeitungsgenauigkeiten höchster Qualität.

Hinweis: Ab Spanndurchmesser $d_1 = 25 \text{ mm}$ sind zwei Spannschrauben vorhanden.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 16.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

MillChuck, HB

Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



SK	Baumaße							Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃		
40	6,0	22,5	25,4	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-06-050-3-0-W	31059420
40	8,0	25,0	27,9	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-08-050-3-0-W	31059421
40	10,0	32,0	34,8	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-10-050-3-0-W	31059422
40	12,0	37,5	40,3	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-12-050-3-0-W	31059423
40	16,0	43,0	47,3	-	63,0	43,0	-	MWC-SK040-16-063-3-0-W	31059425
40	20,0	46,5	49,5	-	63,0	43,0	-	MWC-SK040-20-063-3-0-W	31059427
40	25,0	62,0	65,0	49,5	100,0	69,9	64,5	MWC-SK040-25-100-3-0-W	31059428
40	32,0	69,0	72,0	49,5	100,0	69,9	64,5	MWC-SK040-32-100-3-0-W	31059429
50	6,0	22,5	26,7	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-06-063-3-0-W	31059430
50	8,0	25,0	29,2	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-08-063-3-0-W	31059431
50	10,0	32,0	36,2	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-10-063-3-0-W	31059432
50	12,0	37,5	41,7	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-12-063-3-0-W	31059433
50	16,0	43,0	47,1	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-16-063-3-0-W	31059435
50	20,0	46,5	50,6	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-20-063-3-0-W	31059437
50	25,0	62,0	67,8	-	80,0	58,1	-	MWC-SK050-25-080-3-0-W	31059438
50	32,0	69,0	76,9	-	100,0	78,1	-	MWC-SK050-32-100-3-0-W	31059439

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zur Aufnahme von Fräsern mit Zylinderschaft und seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und nach DIN 6535 Form HB.

Lieferumfang: Mit eingebauter Spannschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Aufnahmebohrung d₁ = 3 µm.

Die Bohrungstoleranz ist gegenüber DIN 1835 stark eingengt zur Erzielung von Bearbeitungsgenauigkeiten höchster Qualität.

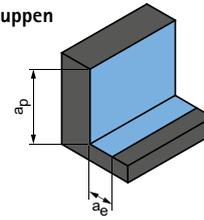
Hinweis: Ab Spanndurchmesser d₁ = 25 mm sind zwei Spannschrauben vorhanden.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 16.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Schruppen



$$a_p = 1,5 \times D$$

$$a_e = 0,25 \times D$$

OptiMill-Uni-HPC-Pocket | SCM800, 810, 813, 840

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v _c [m/min]	f _z [mm]									
			MMS/Luft	Trocken	KSS		Fräserdurchmesser [mm]									
							3,80	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00			
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	✓	✓	✓	465	0,053	0,079	0,101	0,122	0,140	0,171	0,195	
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	✓	✓	✓	380	0,049	0,074	0,095	0,113	0,130	0,159	0,182	
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	✓	✓	✓	425	0,053	0,079	0,101	0,122	0,140	0,171	0,195	
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	✓	✓	✓	295	0,044	0,066	0,085	0,101	0,116	0,142	0,163	
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	✓	✓	✓	275	0,051	0,077	0,098	0,117	0,135	0,165	0,189	
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	✓	✓	✓	255	0,048	0,073	0,093	0,111	0,128	0,156	0,179	
		P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	✓	✓	✓	235	0,046	0,069	0,088	0,105	0,121	0,148	0,169	
	P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		✓	✓	✓	190	0,035	0,053	0,068	0,081	0,093	0,114	0,130	
	P5	P5.1	Stahlguss				✓	285	0,051	0,077	0,098	0,117	0,135	0,165	0,189	
P6	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch				✓	190	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,080	0,091		
M	M1	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700	✓		✓	125	0,031	0,046	0,059	0,071	0,081	0,100	0,114	
		M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000			✓	120	0,025	0,038	0,049	0,059	0,068	0,082	0,094	
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700	✓		✓	140	0,033	0,050	0,064	0,077	0,088	0,108	0,124	
	M3	M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000			✓	125	0,026	0,040	0,051	0,061	0,070	0,085	0,098	
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	✓	✓	✓	510	0,088	0,132	0,169	0,203	0,233	0,284	0,325	
		K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	✓	✓	✓	465	0,075	0,113	0,144	0,172	0,198	0,242	0,276	
		K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	380	0,062	0,093	0,118	0,142	0,163	0,199	0,228	
	K2	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800	✓	✓	✓	210	0,035	0,053	0,068	0,081	0,093	0,114	0,130	
		K3	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500	✓	✓	✓	340	0,062	0,093	0,118	0,142	0,163	0,199	0,228
			K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500	✓	✓	✓	315	0,053	0,079	0,101	0,122	0,140	0,171	0,195

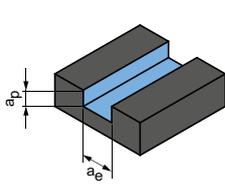
Werkzeuglänge/Korrekturfaktor

Länge	f _z & v _c
Kurz	1
Lang	1
Überlang	0,8
Extra lang	-

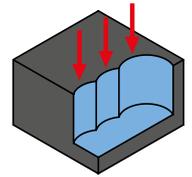
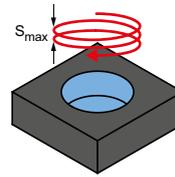
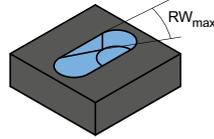
* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Nutfräsen



$a_p = 1 \times D$
 $a_e = 1 \times D$



v_c [m/min]	f_z [mm]								Rampen	Helixfräsen		Bohren	
	Fräserdurchmesser [mm]								RW_{max}	S_{max}	EW_{max}		f_z Faktor
	3,80	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	G = 1,5			G = 1,8		
230	0,031	0,047	0,060	0,072	0,082	0,101	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	
185	0,029	0,044	0,056	0,067	0,077	0,094	0,107	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
205	0,031	0,047	0,060	0,072	0,082	0,101	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
145	0,026	0,039	0,050	0,060	0,069	0,084	0,096	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	
135	0,030	0,045	0,058	0,069	0,080	0,097	0,111	30°	0,5xD	18°	11°	0,8	
125	0,029	0,043	0,055	0,066	0,075	0,092	0,105	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	
115	0,027	0,041	0,052	0,062	0,071	0,087	0,100	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	
95	0,021	0,031	0,040	0,048	0,055	0,067	0,077	15°	0,5xD	18°	11°		
140	0,030	0,045	0,058	0,069	0,080	0,097	0,111	30°	0,5xD	18°	11°		
95	0,015	0,022	0,028	0,033	0,038	0,047	0,054	15°	0,5xD	18°	11°		
60	0,018	0,027	0,035	0,042	0,048	0,059	0,067	15°	0,5xD	18°	11°		
60	0,015	0,023	0,029	0,035	0,040	0,049	0,056	15°	0,5xD	18°	11°		
70	0,020	0,030	0,038	0,045	0,052	0,064	0,073	15°	0,5xD	18°	11°		
60	0,016	0,023	0,030	0,036	0,041	0,050	0,058	15°	0,5xD	18°	11°		
250	0,052	0,078	0,100	0,119	0,137	0,168	0,192	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
230	0,044	0,066	0,085	0,102	0,117	0,143	0,163	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
185	0,036	0,055	0,070	0,084	0,096	0,117	0,134	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
105	0,021	0,031	0,040	0,048	0,055	0,067	0,077	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
165	0,036	0,055	0,070	0,084	0,096	0,117	0,134	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	
155	0,031	0,047	0,060	0,072	0,082	0,101	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	

Begriffserklärung:

- RW_{max} = maximaler Winkel der Rampe
- S_{max} = maximale Steigung der Helix
- G = Verhältnis Kreistaschen-Ø beim Eintauchen zum Werkzeug-Ø
 Bsp: Werkzeug-Ø 12 mm bei G=1,5 ergibt Taschen-Ø von 18 mm
- EW_{max} = Steigungswinkel der Helix (ergibt sich aus G und S_{max})

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

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Uni-HPC-Pocket | SCM800, 810, 813, 840

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung				
			MMS/Luft	Trocken	KSS		
P	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	✓	✓	✓	
	P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	✓	✓	✓	
	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	✓	✓	✓	
	P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	✓		✓	
	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	✓	✓	✓	
	P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	✓		✓	
	P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	✓		✓	
	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		✓		✓	
	P5.1	Stahlguss					
	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch				✓	
	K	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	✓	✓	✓
		K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	✓	✓	✓
K2.2		Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	
K2.3		Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800	✓	✓	✓	
K3.1		Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500	✓	✓	✓	
K3.2		Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500	✓	✓	✓	

Berechnungsbeispiel für 42CrMo4 ø 12 mm:

$$f_z \mid a_e \mid h_m \text{ max.} = \frac{D}{100} \cdot \text{Wert siehe Tabelle}$$

P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400	✓	✓	280 - 380	1,0 - 1,6	8 - 12	0,56 - 0,68
------	--	--------	---	---	-----------	-----------	--------	-------------

$$1 \quad f_z = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 1,2 = 0,144 \text{ mm}$$

$$2 \quad a_e = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 10 = 1,2 \text{ mm}$$

$$3 \quad h_m \text{ max.} = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,6 = 0,072 \text{ mm}$$

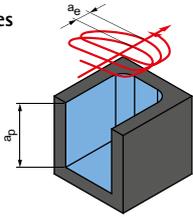
Hinweis:

Beim Trochoidfräsen verändern sich die angegebenen Schnittbedingungen während des Bearbeitungsprozesses. Dies ist auch abhängig von der verwendeten CAM-Software sowie der Bearbeitungsstellung des Werkzeugs im Werkstück. Vorschub und Eingriffsbreite bzw. Eingriffswinkel ändern sich während der Bearbeitung ständig, um je nach Kontur eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Trochoides Fräsen



a_p = abhängig von max. Bearbeitungstiefe des Werkzeugs
 a_e = abhängig vom Werkstoff

v_c [m/min]	f_z [mm] in % vom D	a_e [mm] in % vom D	h_m max. [mm] in % vom D	Bearbeitungsbeispiel	
380 - 520	1,4 - 2,0	14 - 18	0,66 - 0,80	16MnCr5 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 500$ m/min $f_z = 0,28$ mm $a_e = 1,8$ mm $a_p = 32$ mm	42CrMo4 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 375$ m/min $f_z = 0,17$ mm $a_e = 1,2$ mm $a_p = 32$ mm
320 - 460	1,2 - 1,8	12 - 16	0,62 - 0,76		
340 - 480	1,2 - 1,8	10 - 14	0,58 - 0,71		
280 - 380	1,0 - 1,6	8 - 12	0,56 - 0,68		
250 - 360	1,1 - 1,7	9 - 15	0,56 - 0,67		
230 - 340	0,9 - 1,5	8 - 13	0,54 - 0,64		
210 - 320	0,8 - 1,4	6 - 12	0,52 - 0,62		
180 - 260	0,8 - 1,2	6 - 12	0,50 - 0,60		
220 - 300	1,2 - 1,8	8 - 12	0,54 - 0,62		
160 - 240	0,8 - 1,4	6 - 12	0,50 - 0,60		
400 - 500	2,0 - 2,6	15 - 20	0,64 - 0,78		
340 - 500	1,8 - 2,4	12 - 16	0,62 - 0,7		
300 - 440	1,6 - 2,2	10 - 14	0,58 - 0,68		
180 - 260	1,4 - 2,0	8 - 12	0,56 - 0,68		
280 - 360	1,6 - 2,2	10 - 16	0,6 - 0,68		
210 - 340	1,4 - 2,0	10 - 16	0,58 - 0,66		

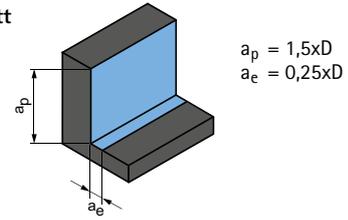
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

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

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

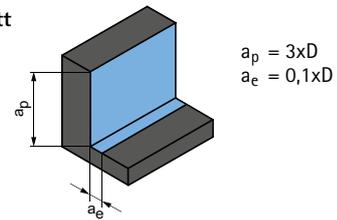
Teilschnitt



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM850

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v _c [m/min]	f _z [mm]						
			MMS/Luft	Trocken	KSS		Fräserdurchmesser [mm]						
							5,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	945	0,080	0,120	0,145	0,169	0,210	0,243	
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	✓	✓	✓	625	0,084	0,126	0,152	0,177	0,221	0,256	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	500	0,088	0,132	0,160	0,186	0,231	0,268	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓	360	0,096	0,144	0,174	0,202	0,252	0,292	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	360	0,064	0,096	0,116	0,135	0,168	0,195
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	270	0,064	0,096	0,116	0,135	0,168	0,195
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	450	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓	125	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	185	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓		565	0,024	0,036	0,044	0,051	0,063	0,073

Teilschnitt

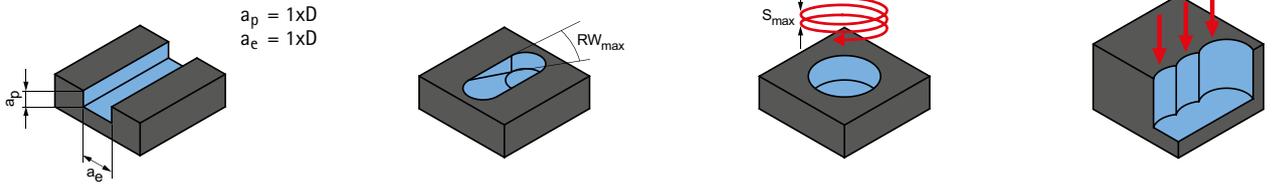


OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v _c [m/min]	f _z [mm]								
			MMS/Luft	Trocken	KSS		Fräserdurchmesser [mm]								
							5,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	915	0,061	0,091	0,110	0,126	0,141	0,154	0,166	0,176	
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	✓	✓	✓	610	0,064	0,096	0,115	0,132	0,148	0,162	0,174	0,185	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	485	0,067	0,101	0,121	0,139	0,155	0,169	0,182	0,193	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓	350	0,073	0,110	0,131	0,151	0,169	0,185	0,199	0,211	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	350	0,049	0,073	0,088	0,101	0,113	0,123	0,132	0,141
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	265	0,049	0,073	0,088	0,101	0,113	0,123	0,132	0,141
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	440	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓	120	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	180	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓		315	0,018	0,027	0,033	0,038	0,042	0,046	0,050	0,053

* MAPAL Zerspanungsgruppen

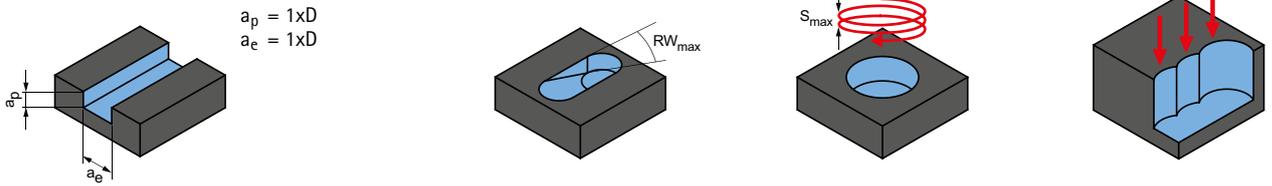
Vollschnitt



$a_p = 1xD$
 $a_e = 1xD$

v_c [m/min]	f_z [mm]						Rampen	Helixfräsen		Bohren	
	Fräserdurchmesser [mm]						RW_{max}	S_{max}	EW_{max}		f_z Faktor
	5,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00			G = 1,5	G = 1,8	
610	0,047	0,071	0,086	0,099	0,124	0,144	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
405	0,049	0,074	0,090	0,104	0,130	0,151	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
325	0,052	0,078	0,094	0,109	0,136	0,158	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
235	0,057	0,085	0,103	0,119	0,149	0,172	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
235	0,038	0,057	0,068	0,080	0,099	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
175	0,038	0,057	0,068	0,080	0,099	0,115	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
295	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
80	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
120	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
365	0,014	0,021	0,026	0,030	0,037	0,043	45°	0,75xD	25°	16°	0,8

Vollschnitt



$a_p = 1xD$
 $a_e = 1xD$

v_c [m/min]	f_z [mm]								Rampen	Helixfräsen		Stechen	
	Fräserdurchmesser [mm]								RW_{max}	S_{max}	EW_{max}		f_z Faktor
	5,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00			G = 1,5	G = 1,8	
495	0,045	0,068	0,081	0,093	0,104	0,114	0,123	0,130	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
330	0,047	0,071	0,085	0,098	0,109	0,120	0,129	0,137	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
265	0,050	0,075	0,089	0,103	0,115	0,125	0,135	0,143	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
190	0,054	0,081	0,097	0,112	0,125	0,137	0,147	0,156	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
190	0,036	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,098	0,104	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
145	0,036	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,098	0,104	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
240	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
65	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
100	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	16°	0,8
170	0,014	0,020	0,024	0,028	0,031	0,034	0,037	0,039	45°	0,75xD	25°	16°	0,8

Begriffserklärung:

RW_{max} = maximaler Winkel der Rampe

S_{max} = maximale Steigung der Helix

G = Verhältnis Kreistaschen-Ø beim Eintauchen zum Werkzeug-Ø

Bsp: Werkzeug-Ø 12 mm bei G=1,5 ergibt Taschen-Ø von 18 mm

EW_{max} = Steigungswinkel der Helix (ergibt sich aus G und S_{max})

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			
			MMS/Luft	Trocken	KSS	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	✓	✓	✓	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		✓	✓	✓
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		✓	✓	

Berechnungsbeispiel für AL99 ø 12 mm:

$$f_z \mid h_m \text{ max.} = \frac{D}{100} \cdot \text{Wert siehe Tabelle}$$

N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	810	0,7 - 0,9	1,12
------	--	---	---	---	-----	-----------	------

$$1 \quad f_z = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,8 = 0,096 \text{ mm}$$

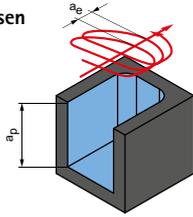
$$2 \quad h_m \text{ max.} = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 1,12 = 0,134 \text{ mm}$$

Hinweis:

Beim Trochoidfräsen verändern sich die angegebenen Schnittbedingungen während des Bearbeitungsprozesses. Dies ist auch abhängig von der verwendeten CAM-Software sowie der Bearbeitungsstellung des Werkzeugs im Werkstück. Vorschub und Eingriffsbreite bzw. Eingriffswinkel ändern sich während der Bearbeitung ständig, um je nach Kontur eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

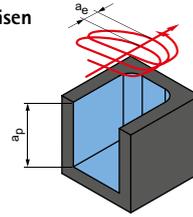
Trochoides Fräsen



$$a_p = 3 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

Trochoides Fräsen



$$a_p = 3 \times D$$

$$a_e = 0,2 \times D$$

v_c [m/min]	f_z [mm] in % vom D	h_{max} [mm] in % vom D	v_c [m/min]	f_z [mm] in % vom D	h_{max} [mm] in % vom D
915	0,1 - 1,4	0,84	810	0,7 - 0,9	1,12
610	0,1 - 1,5	0,90	540	0,7 - 1,0	1,20
485	1,0 - 1,3	0,78	430	0,8 - 1,0	1,04
350	1,1 - 1,5	0,90	310	0,8 - 1,1	1,20
350	0,7 - 1,0	0,60	310	0,5 - 0,8	0,80
265	0,7 - 1,0	0,60	235	0,5 - 0,8	0,80
440	0,4 - 0,6	0,36	390	0,3 - 0,5	0,48
120	0,4 - 0,6	0,36	105	0,3 - 0,5	0,48
180	0,4 - 0,6	0,36	160	0,3 - 0,5	0,48
315	0,3 - 0,4	0,24	280	0,2 - 0,3	0,32

Begriffserklärung:

RW_{max} = maximaler Winkel der Rampe

S_{max} = maximale Steigung der Helix

G = Verhältnis Kreistaschen-Ø beim Eintauchen zum Werkzeug-Ø

Bsp: Werkzeug-Ø 12 mm bei $G=1,5$ ergibt Taschen-Ø von 18 mm

EW_{max} = Steigungswinkel der Helix (ergibt sich aus G und S_{max})



Entdecken Sie jetzt Werkzeug- und Service-Lösungen, die Sie vorwärts bringen:

BOHRUNGSBEARBEITUNG

REIBEN | FEINBOHREN

VOLLBOHREN | AUFBOHREN | SENKEN

FRÄSEN

SPANNEN

DREHEN

AUSSTEUERN

EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

SERVICES

Mat. No. 10175772 | V1.0.0
Pocket-DE-PC-01-005-0325-VVA Gedruckt in Österreich. Änderungen der technischen Daten vorbehalten.
© MAPAL Dr. Kress KG | Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach Genehmigung des Herausgebers.

FOLLOW US

