

Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung

OptiMill[®]-Alu-Wave

OptiMill®-Alu-Wave

Hochvolumenzerspanung von Aluminium in einer neuen Dimension

Der OptiMill-Alu-Wave ist ein neu entwickelter Schruppfräser für die Bearbeitung von Aluminiumwerkstoffen. Mit seiner einzigartigen Kordelschruppgeometrie erzeugt er kurze Späne und gewährleistet ein sanftes Schnittverhalten. Der Fräser verfügt über einen zentralen Kühlkanal, der die Bildung von Aufbauschneiden minimiert und die Späne sicher abtransportiert. Ebenso bietet er konfigurierbare Eckenradien für präzise konturnahe Schruppbearbeitungen. Durch sein hohes Zerspanvolumen ermöglicht der OptiMill-Alu-Wave einen effizienten Materialabtrag und erhöht somit die Produktivität. In verschiedenen Längenausführungen erhältlich, passt er sich den individuellen Anforderungen jeder Schruppbearbeitung bestens an.

1 Hochpolierte Spanräume

- Verringerte Adhäsionsneigung

2 Innovatives Kordelschruppprofil

- Gezielte Spanbildung
- Kurze Späne

3 Ungleichteilung

- Höchste Laufruhe
- Weicheres Schnittverhalten

4 Zentraler Kühlkanal

- Prozesssichere Spanabfuhr



Merkmale

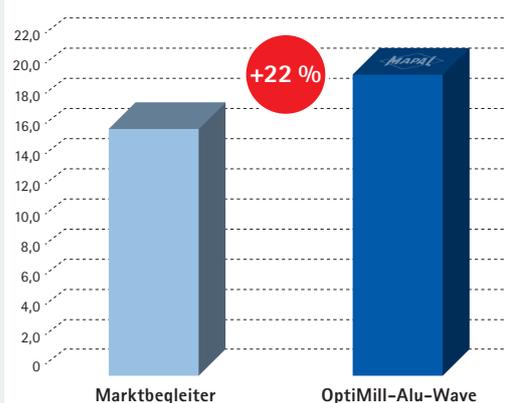
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

- Ausführungen: lange, überlange, extralange
- Auskräglänge mit Hals
- ϕ -Bereich: 12,00 - 25,00 mm
- Schaftform: HA

Konfigurierbare Merkmale:

- ϕ -Bereich: 12,00 - 25,00 mm
- Schaftform: HB | SL (Safe-lock®)
- Schneidkantenausführung: Radius |
- Fase 45° von ϕ 12,00 - 25,00 mm | 0,40 - 1,00 mm
- Beschichtung: Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

ZEITSPANVOLUMEN [dm³/min]



Werkstoff: EN-AW50
 Werkzeug- ϕ : 25,00 mm
 Drehzahl: 24.465 mm⁻¹
 Vorschub: 26,738 mm/min
 Zeitspanvolumen: 20,1 dm³/min

OptiMill®-Alu-Wave

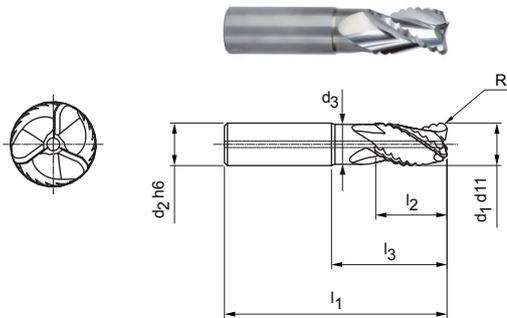
Eckfräser, lange Auskraglänge mit Hals, mit innerer Kühlmittelzufuhr
SCM109

Ausführung:

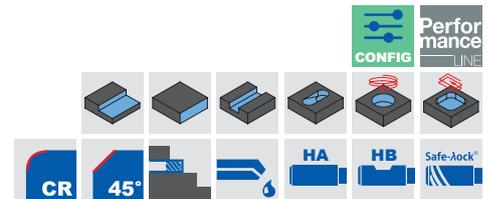
Fräserdurchmesser: 12,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HU318
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 36°

Anwendung:

Vor der Anwendung in der Maschine sind die Schnittwerte nach Maschinenleistung zu prüfen (siehe Schnittwerte).



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Lange Auskraglänge

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 d11	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
12,00	12	11,2	83	22	36	2,00	3	SCM109-1200Z03R-R0200HA-HU318	31430821
16,00	16	15,1	92	26	42	3,00	3	SCM109-1600Z03R-R0300HA-HU318	31430824
20,00	20	18,8	104	32	54	3,00	3	SCM109-2000Z03R-R0300HA-HU318	31430827
20,00	20	18,8	104	32	54	4,00	3	SCM109-2000Z03R-R0400HA-HU318	31430828
25,00	25	23,5	114	40	58	3,00	3	SCM109-2500Z03R-R0300HA-HU318	31430833
25,00	25	23,5	114	40	58	4,00	3	SCM109-2500Z03R-R0400HA-HU318	31430834

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB | SL (Safe-lock®) | MQ (HA-Schaft mit MMS*)

Schneidkantenausführung:
Radius R: 0,40 - 6,50 mm
Fase Cx45°: 0,40 - 1,00 mm

Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCM109-2500Z03R-[Schneidkantenausführung][Schaftform]-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Radien und Eckfasen

d1	Radius R		Fase Cx45°	
	R min.	R max.	Cx45° min.	Cx45° max.
12,00	0,40	3,00	0,40	1,00
16,00	0,50	4,00	0,40	1,00
20,00	0,60	5,20	0,40	1,00
25,00	0,75	6,50	0,40	1,00

Beispiel:

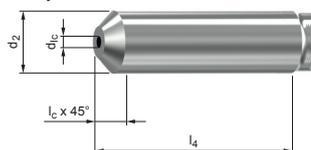
SCM109-2500Z03R-**R0150 SL-HP910**



Safe-lock® by HAIMER

Herstelleridentifikationsnummer: 6272

Beispiel: Schaftform MQ (MMS-Schaft)



Maßangaben in mm.

* Schaftausführung MMS, nach DIN 69090-3.

MMS-Schaftausführung nach DIN69090-3

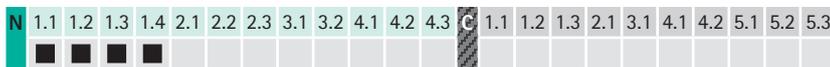
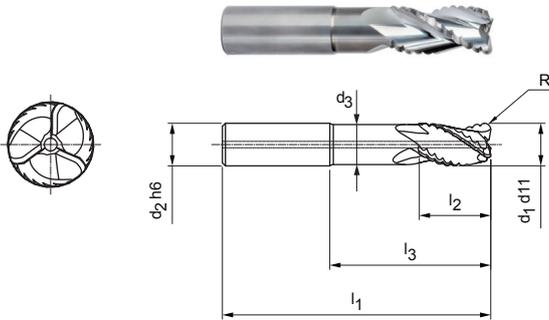
d2 (h6)	12	16	20	25
l4 (0 / +2)	45	48	50	56
lc (0 / +0,1)	1,7	2,4	3,2	3,7
d1c	2,0	3,0	3,0	4,0

Schnittwertempfehlung siehe Seiten 6/7.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

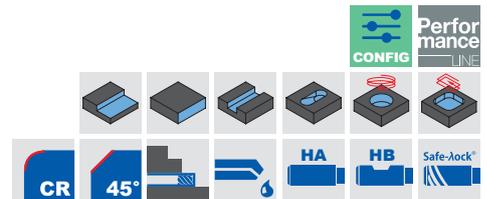
OptiMill®-Alu-Wave

Eckfräser, überlange Auskraglänge mit Hals, mit innerer Kühlmittelzufuhr
SCM109



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 12,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HU318
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 36°

Anwendung:
Vor der Anwendung in der Maschine sind die Schnittwerte nach Maschinenleistung zu prüfen (siehe Schnittwerte).



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Überlange Auskraglänge

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 d11	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
12,00	12	11,2	95	26	50	2,00	3	SCM109-1200Z03R-R0200HA-HU318	31430822
16,00	16	15,1	115	32	65	3,00	3	SCM109-1600Z03R-R0300HA-HU318	31430825
20,00	20	18,8	125	32	75	3,00	3	SCM109-2000Z03R-R0300HA-HU318	31430829
20,00	20	18,8	125	32	75	4,00	3	SCM109-2000Z03R-R0400HA-HU318	31430830
25,00	25	23,5	136	50	80	3,00	3	SCM109-2500Z03R-R0300HA-HU318	31430835
25,00	25	23,5	136	50	80	4,00	3	SCM109-2500Z03R-R0400HA-HU318	31430836

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB | SL (Safe-lock®) | MQ (HA-Schaft mit MMS*)

Schneidkantenausführung:
Radius R: 0,40 - 6,50 mm
Fase Cx45°: 0,40 - 1,00 mm

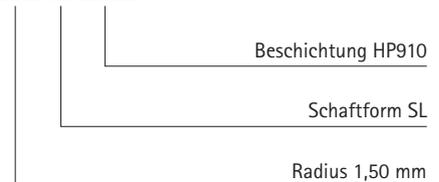
DLC coated
Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCM109-2500Z03R-[Schneidkantenausführung][Schaftform]-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Radien und Eckfasen

d1	Radius R		Fase Cx45°	
	R min.	R max.	Cx45° min.	Cx45° max.
12,00	0,40	3,00	0,40	1,00
16,00	0,50	4,00	0,40	1,00
20,00	0,60	5,20	0,40	1,00
25,00	0,75	6,50	0,40	1,00

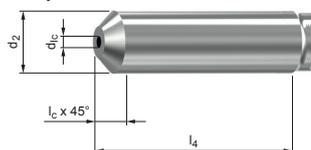
Beispiel:
SCM109-2500Z03R-**R0150 SL-HP910**



Safe-lock® by HAIMER

Herstelleridentifikationsnummer: 6272

Beispiel: Schaftform MQ (MMS-Schaft)



Maßangaben in mm.

* Schaftausführung MMS, nach DIN 69090-3.

MMS-Schaftausführung nach DIN69090-3

d2 (h6)	12	16	20	25
l4 (0 / +2)	45	48	50	56
lc (0 / +0,1)	1,7	2,4	3,2	3,7
d1c	2,0	3,0	3,0	4,0

Schnittwertempfehlung siehe Seiten 6/7.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Alu-Wave

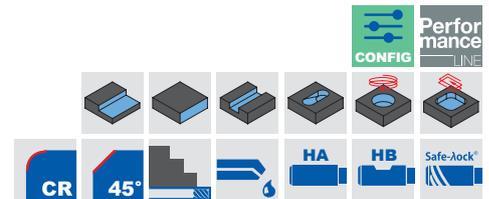
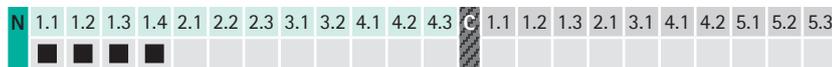
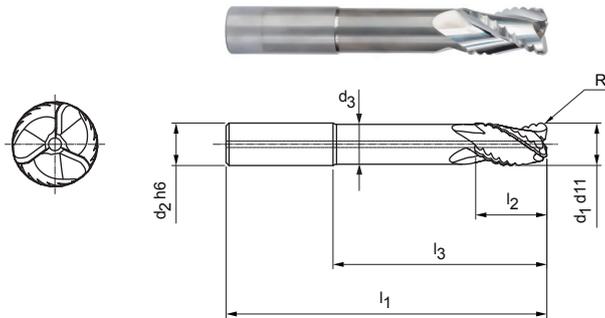
Eckfräser, extralange Ausraglänge mit Hals, mit innerer Kühlmittelzufuhr
SCM109

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 12,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HU318
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 36°

Anwendung:

Vor der Anwendung in der Maschine sind die Schnittwerte nach Maschinenleistung zu prüfen (siehe Schnittwerte).



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Extralange Ausraglänge

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 d11	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
12,00	12	11,2	106	16	60	2,00	3	SCM109-1200Z03R-R0200HA-HU318	31430823
16,00	16	15,1	129	24	80	3,00	3	SCM109-1600Z03R-R0300HA-HU318	31430826
20,00	20	18,8	150	32	100	3,00	3	SCM109-2000Z03R-R0300HA-HU318	31430831
20,00	20	18,8	150	32	100	4,00	3	SCM109-2000Z03R-R0400HA-HU318	31430832
25,00	25	23,5	163	42	107	3,00	3	SCM109-2500Z03R-R0300HA-HU318	31430837
25,00	25	23,5	163	42	107	4,00	3	SCM109-2500Z03R-R0400HA-HU318	31430838

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB | SL (Safe-lock®) | MQ (HA-Schaft mit MMS*)

Schneidkantenausführung:
Radius R: 0,40 - 6,50 mm
Fase Cx45°: 0,40 - 1,00 mm

DLC coated
Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCM109-2500Z03R-[Schneidkantenausführung][Schaftform]-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Radien und Eckfasen

d1	Radius R		Fase Cx45°	
	R min.	R max.	Cx45° min.	Cx45° max.
12,00	0,40	3,00	0,40	1,00
16,00	0,50	4,00	0,40	1,00
20,00	0,60	5,20	0,40	1,00
25,00	0,75	6,50	0,40	1,00

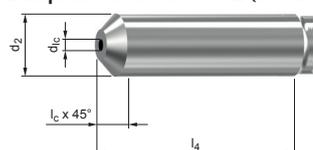
Beispiel:
SCM109-2500Z03R-R0150 SL-HP910



Safe-lock® by HAIMER

Herstelleridentifikationsnummer: 6272

Beispiel: Schaftform MQ (MMS-Schaft)



Maßangaben in mm.

* Schaftausführung MMS, nach DIN 69090-3.

MMS-Schaftausführung nach DIN69090-3

d2 (h6)	12	16	20	25
l4 (0 / +2)	45	48	50	56
lc (0 / +0,1)	1,7	2,4	3,2	3,7
d1c	2,0	3,0	3,0	4,0

Schnittwertempfehlung siehe Seiten 6/7.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Maschinenleistung 25 kW bis ≤40 kW

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
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				✓

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Maschinenleistung >40 kW bis ≤80 kW

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
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				✓

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Maschinenleistung >80 kW

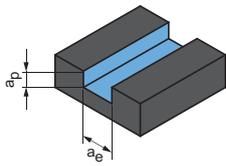
MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Helix- und Rampbearbeitungen

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
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				✓

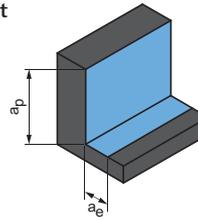
* MAPAL Zerspanungsgruppen

Vollschnitt



Lange Auskraglänge
 $a_p = 1xD \mid a_e = 1xD$
Überlange Auskraglänge
 $a_p = 1xD \mid a_e = 1xD$
Extralange Auskraglänge
 $a_p = 0,5xD \mid a_e = 1xD$

Teilschnitt



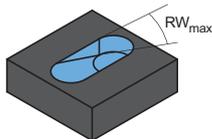
Lange Auskraglänge
 $a_p = 1,5xD \mid a_e = 0,6xD$
Überlange Auskraglänge
 $a_p = 1,5xD \mid a_e = 0,4xD$
Extralange Auskraglänge
 $a_p = 1,5xD \mid a_e = 0,25xD$

Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn] bei Fräserdurchmesser					Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn] bei Fräserdurchmesser				
\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00	\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00
v_c	600 - 900	600 - 900	300 - 600	300 - 600	v_c	600 - 900	600 - 900	400 - 700	300 - 600
Faktor v_c					Faktor v_c				
1	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	1	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22
0,95	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,95	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22
0,85	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,85	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22
0,75	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,75	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22

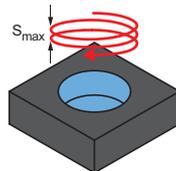
Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn] bei Fräserdurchmesser					Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn] bei Fräserdurchmesser				
\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00	\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00
v_c	900 - 1200	1100 - 1400	1100 - 1400	900 - 1200	v_c	900 - 1200	1100 - 1400	1100 - 1400	900 - 1200
Faktor v_c					Faktor v_c				
1	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	1	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25
0,95	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	0,95	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25
0,85	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	0,85	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25
0,75	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	0,75	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25

Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn] bei Fräserdurchmesser					Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn] bei Fräserdurchmesser				
\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00	\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00
v_c	900 - 1200	1100 - 1400	1300 - 1600	1700 - 2500	v_c	900 - 1200	1100 - 1400	1300 - 1600	1700 - 2500
Faktor v_c					Faktor v_c				
1	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	1	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27
0,95	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	0,95	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27
0,85	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	0,85	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27
0,75	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	0,75	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27

Rampen



Helixfräsen



RW max.	Smax.	max. Helixwinkel
30°	0,75xD	5° - 10°
30°	0,75xD	5° - 10°
30°	0,75xD	5° - 10°
30°	0,75xD	5° - 10°

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



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