

Flatball HSC

Flatball HSC



Der neue Flatball HSC erweitert die Familie der „HSCline“-Schafffräser um einen weiteren Leistungsträger. Sein besonderes geometrisches Merkmal ist die Stirnschneidengeometrie, die aus zwei Halbkreisen besteht und zwar in der Art, dass der kleinste Schnittkreisdurchmesser immer 1 mm bzw. 2 mm beträgt. Dadurch wird vermieden, dass das Schneidzentrum mit der ungünstigen Schnittgeschwindigkeit „0“ arbeitet.

Dieser Vorteil ermöglicht eine deutliche Verschleißminderung im Schneidzentrum bei gleichzeitig verringerter Wärmeentwicklung und führt dadurch zu einer Erhöhung der Standzeit bei gleichzeitig gesteigerter Prozesssicherheit.

Darüber hinaus sind gegenüber herkömmlichen Kugelpkopierfräsern größere Zeilensprünge beim Profil- und Ebenenschlichten bei gleicher Oberflächenqualität erreichbar, wodurch die Fräszeiten deutlich verringert werden.

Ein weiterer Anwendungsvorteil besteht in der Reduzierung des Restmaterials im Boden/Wand-Bereich, hervorgerufen durch einen – im Vergleich zu herkömmlichen Kugelpkopierfräsern – kleineren Eckenradius.

Mit diesem neuen **Flatball HSC**, der im Durchmesserbereich von 4 mm bis 12 mm angeboten wird, ist ein deutlicher Entwicklungsschritt in Richtung Kostensenkung innerhalb seiner Hauptanwendung im Gesenk- und Formenbau gelungen.

Merkmale:

- Torische Schneidengeometrie
- Zwei effektive Schneiden
- Kleinster Schnittkreisdurchmesser von 1 mm bzw. 2 mm, somit keine Schnittgeschwindigkeit von „0“ im Zentrum
- Erhältlich in den Ausführungen kurz, lang (Schneidentoleranz h10) und lang mit verstärktem Schaft (Schneidentoleranz h7)
- Durchmesserbereich von 4 mm bis 12 mm

Vorteile:

- Geringere Wärmeentwicklung im Zentrum
- Weniger Verschleiß im Zentrum
- Höhere Standzeit
- Geringere Fräszeiten
- Kleineres Restmaterial im Boden/Wand-Bereich gegenüber Kugel
- Schlichten von ebenen Bereichen mit erhöhter Zustellbreite gegenüber Kugelwerkzeug
- Größerer Zeilensprung beim Profilschlichten bei gleicher Oberflächenqualität

The new Flatball HSC is a valuable addition to the “HSCline” family of end mills. Its particular geometrical feature is the implementation of the face cutting edges. These consist of two semicircles, and are arranged in such a way that the smallest cutting circle diameter is always 1 mm or 2 mm. This avoids the cutting centre working with an awkward “zero” speed.

This advantage reduces wear at the cutting center considerably, whilst at the same time reducing heat dissipation, so increasing tool life and simultaneously raising process reliability.

What is more, in contrast to conventional ball nose copying mills, larger stroke intervals can be achieved with the same surface quality when finish-milling contours and surfaces, thereby significantly reducing cutting times.

Another advantage is the reduction in residual material in the floor/wall region. This is a consequence of the smaller corner radius in comparison with conventional ball nose copying end mills.

This new **Flatball HSC**, which is offered in a range of diameters from 4 mm to 12 mm, successfully takes an important development step in the direction of reducing costs in the field of its main application, mould and die construction.

Features:

- Toroidal cutter geometry
- Two effective cutting edges
- Smallest cutting circle diameter is 1mm or 2 mm, therefore no “zero” cutting speed in the centre
- Available in short and long (tolerance h10) versions, and long with reinforced shank (tolerance h7)
- Diameters ranging from 4 mm to 12 mm

Advantages:

- Reduced heat generation in the centre
- Less wear in the centre
- Longer tool life
- Reduced cutting times
- Less residual material in the floor/wall region than ball nose cutters
- Finishing plane regions with greater cut width than ball nose cutter
- Larger stroke intervals with the same surface quality when contour milling



Vorteile Fräser mit verstärktem Schaft:

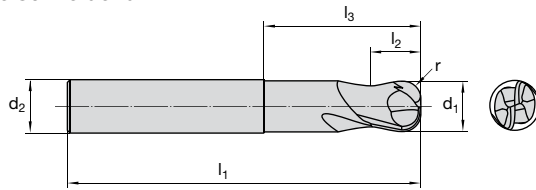
- Größere Gesamtlänge – somit einsetzbar in tieferen Bauteilen
- Eingeengte Durchmessertoleranz h7
- Höhere Stabilität

Advantages of end mills with reinforced shank:

- Greater total length – can therefore be used in deeper workpieces
- Tightened tolerance h7 on diameter
- Greater stability

**Vollhartmetall
 stirnseitig bis Mitte schneidend
 NC-gerecht**

**Solid Carbide
 center cutting
 suitable for NC**



Katalog-Nr.	Cat.-No.	1400 C
Typ	Type	N
Drallwinkel	Helix angle	20°
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	AL6
Schneidstoffsorte	Cutting material	LC620Q
Besonderheiten	Special features	-

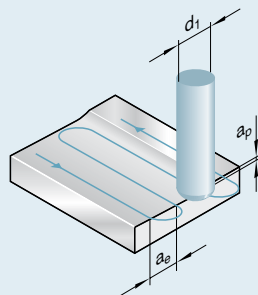
d_1 h 10	r +0,01	l_2	l_1	l_3	d_2 h 5	z	Ident No.
kurz short							
4	1,5	4	57	14	6	2	9123725
5	2	5	57	17	6	2	9123726
6	2	6	57	21	6	2	9123727
8	3	8	63	27	8	2	9123728
10	4	10	72	32	10	2	9123729
12	5	12	83	38	12	2	9123730
lang long							
6	2	6	80	44	6	2	9123785
8	3	8	90	54	8	2	9123787
10	4	10	100	60	10	2	9123788
12	5	12	110	65	12	2	9123790
d_1 h 7	r +0,01	l_2	l_1	l_3	d_2 h 5	z	Ident No.
lang verstärkt long reinforced							
6	2	6	90	27	8	2	9123794
8	3	8	100	32	10	2	9123795
10	4	10	110	35	12	2	9123796
12	5	12	130	37	16	2	9123797

Lieferbar Anfang November 2007
 Available beginning of november 2007

Werkstoff Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bez. DIN Des.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z [mm/z.]		Schnitt- geschwindigkeit Cutting speed v_c [m/min]
			Ø 4-8	Ø 10-12	1400 C
Unlegierter Baustahl Plain carbon steel Vergütbare Formenstähle Heat-treatable die steels Einsatzstähle Case hardening steels Durchhärtende Werkzeugstähle Full hardening tool steels Nitrierstähle Nitriding steels	1.1730	C45W	0,12	0,18	300
	1.1545	C105W	0,12	0,18	300
	1.2311	40CrMnMo7	0,10	0,16	250
	1.2312	40CrMnMoS8.6	0,10	0,16	250
	1.2738	40CrMnNiMo8.6.4	0,08	0,14	200
	1.2711	54NiCrMoV6	0,08	0,14	200
	1.2162	21MnCr5	0,10	0,16	180
	1.2764	X19NiCrMo4	0,10	0,16	180
	1.2343	X38CrMoV5.1	0,08	0,13	220
	1.2344	X40CrMoV5.1	0,08	0,13	220
	1.2367	X38CrMoV5.3	0,09	0,14	220
	1.2080	X210Cr12	0,1	0,15	200
	1.2379	X155CrVMo12.1	0,1	0,15	200
	1.2767	X45NiCrMo4	0,12	0,17	200
	1.2842	90MnCrV8	0,12	0,17	220
	1.8550	34CrAlNi7	0,08	0,15	200
	1.8519	31CrMoV9	0,08	0,15	200
	1.7735	14CrMoV6.9	0,07	0,12	200
	1.2344	X40CrMoV5.1	0,07	0,12	200
Rost- und säurebeständige Stähle, austenitisch Stainless steels, austenitic	1.2083	X42CrMo13	0,06	0,12	200
	1.2316	X36CrMo17	0,05	0,10	200
	1.4571	X8CrNiMoTi17.12.2			200
	1.4401	X5CrNiMo17.12.2			200
	1.4521	X1CrMoTi18.2			200
Grauguss und legierter Grauguss Grey cast iron and alloyed cast iron	EN-JL-1040 (0.6025)	EN-GJL-250 (GG25)	0,1	0,17	
	(0.6678)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr35-2)	0,08	0,15	
	0.7040	GGG 40	0,08	0,15	
	0.7070	GGG70	0,06	0,12	
Kugelgraphitguss und legierter Kugelgraphitguss Nodular cast iron and alloyed nodular cast		GGG70 legiert alloyed	0,05	0,10	
Kupfer und Kupferlegierungen Copper and copper alloys		Elektrolyt-Cu Electrolyte copper	0,08	0,14	
		Bronze	0,06	0,12	350
Nichtmetallische Werkstoffe Non-metallic materials	PUR	Kunststoff Plastics	0,15	0,25	600
Titan-Alpha-Beta-Legierungen Titanium alpha beta alloys		TiAl6V4	0,04	0,09	
		Titan-Beta-Legierungen Titanium beta alloys	Ti10V2Fe3Al	0,03	0,07
Gehärteter Stahl Hardened steel	45-52 HRC		0,05	0,1	220

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values based and must be adjusted to the prevailing conditions.

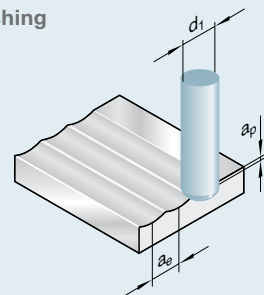
Planfräsen Face milling



$$a_e = d_1 - 2 \cdot r$$

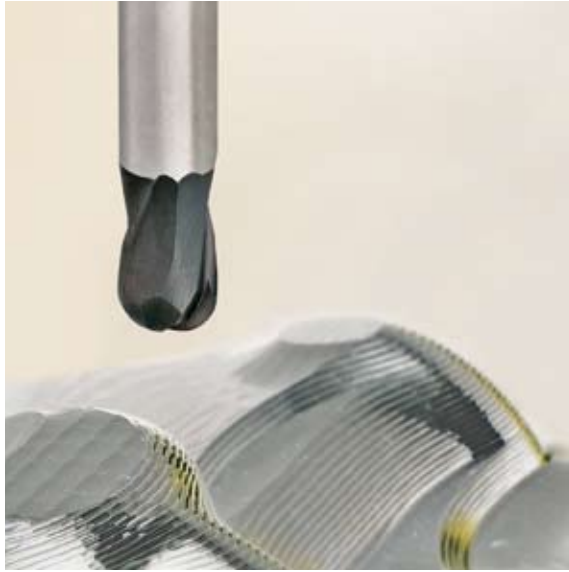
$$a_p < 0,025 \cdot d_1$$

Kopierschichten Profile finishing



$$a_e = 0,5 \cdot (d_1 - 2 \cdot r)$$

$$a_p = 0,02 \cdot d_1$$



Reifenform Form for wheels

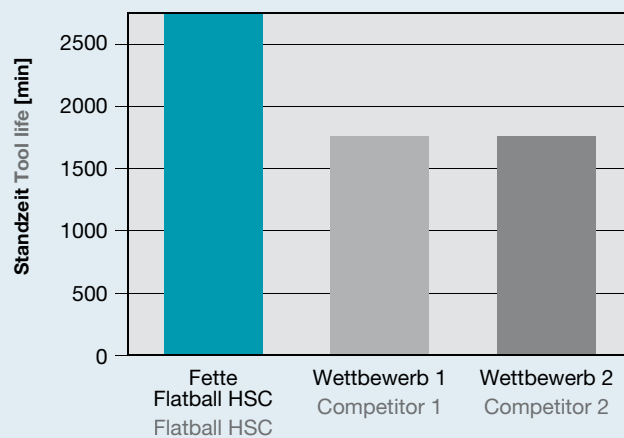
Werkstoff Material:
St52

Werkzeug Tool:
Kat.-Nr. Cat.-No. 1400 C (Flatball HSC)
d₁ = 12 mm

Schneidstoff Cutting material:
LC620T

Oberfläche Surface:
Schlichten Finishing

Schnittwerte Cutting data	Fette Flatball HSC Fette Flatball HSC	Wettbewerb 1 Competitor 1	Wettbewerb 2 Competitor 2
Anzahl der Schneiden Number of teeth	2	3	4
v _c	252 m/min	252 m/min	252 m/min
n	9500 1/min	9500 1/min	9500 1/min
f _z	0,26 mm	0,17 mm	0,13 mm
v _f	5000 mm/min	5000 mm/min	5000 mm/min
a _e	0,3–0,6 mm	0,3–0,6 mm	0,3–0,6 mm
a _p	0,3 mm	0,3 mm	0,3 mm
Bearbeitungszeit Cutting time	2100 min	2100 min	2100 min
Standzeit [min] Tool life [min]	2800	1800	1800
Oberflächenqualität Surface quality	sehr gut good	schlecht bad	schlecht; das Werkzeug baute Vibrationen nach ¾ der Bearbeitung auf bad; tool starts to generale vibrations after machining ¾ of part only



Belgien/Belgium

SA LMT Fette NV
Industrieweg 15 B2
1850 Grimbergen
Fon +32-2/2 51 12 36
Fax +32-2/2 51 74 89

Brasilien/Brazil

LMT Boehlerit LTDA.
Rua André de Leão 155 Bloco A
CEP: 04762-030
Socorro-Santo Amaro
São Paulo
Fon +55/11 55 46 07 55
Fax +55/11 55 46 04 76
lmtboehlerit@lmt.com.br

China

Leitz Tooling Systems
(Nanjing) Co. Ltd.
Division LMT
8 Phoenix Road,
Jiangning Development Zone
Nanjing 211100
Fon +86-25/52 12 36 34
Fax +86-25/52 10 63 76
mwsales@joulouline.com

Deutschland/Germany

LMT Deutschland GmbH
Heidenheimer Straße 84
73447 Oberkochen
Tel. +49 (0) 73 64/95 79-0
Fax +49 (0) 73 64/95 79-80 00
E-mail: lmt@LMT-tools.com
Internet: www.LMT-tools.de
www.LMT-tools.com

England/United Kingdom

LMT Fette Ltd.
304 Bedworth Road
Longford
Coventry CV6 6LA
Fon +44 24 76 36 97 70
Fax +44 24 76 36 97 71
sales@lmt-fette.co.uk

Frankreich/France

LMT Fette
Parc d'Affaires Silic-Bâtiment M2
16 Avenue du Québec
Villebon sur Yvette
Boîte Postale 761
91963 Courtabœuf Cedex
Fon +33-1/69 18 94-00
Fax +33-1/69 18 94-10
jlfageol@lmt.fr

BELIN Yvon S.A.

01590 Lavancia
Frankreich
Fon +33 4 74 75 89 89
Fax +33 4 74 75 89 90
info@belin-y.com
www.belin-y.com

FETTE GmbH

Grabauer Strasse 24
21493 Schwarzenbek
Deutschland
Fon +49 41 51 12 -0
Fax +49 41 51 37 97
fette@fette.com
www.fette.de

Indien/India

LMT Fette India Pvt. Ltd.
29, II Main Road
Gandhinagar, Adyar
Chennai 600 020
Fon +91-44/24 405 136 / 137
Fax +91-44/24 405 1205
sales@lmtfetteindia.com

Italien/Italy

LMT Italy S.r.l.
via Bruno Buozzi, 31
20090 Segrate-Milano
Tel. +39 02 26 94 97 1
Fax +39 02 21 87 24 56
info@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Mexiko/Mexico

LMT Boehlerit S.A. de C.V.
Parque Ind. Bernardo Quintana
Avenida Acueducto, 15
76246 Municipio del Marques
Queretaro
Fon +52 (44) 22 21 57 06
Fax +52 (44) 22 21 55 55
contacto@lmt.com.mx

Österreich/Austria

Fette Präzisionswerkzeuge
Handelsgesellschaft mbH
Rodlergasse 5
1190 Wien
Fon +43-1/3 68 17 88
Fax +43-1/3 68 42 44
fettewien@fette.com

Polen/Poland

LMT Boehlerit Polska Sp. zo. o.
ul. Wysogotowska 9
62-081 Przeźmierowo
Fon +48 (0) 6 16 23 20 19
Fax +48 (0) 6 16 23 20 14
lmt@lmt-polska.pl
www.lmt-polska.pl

Singapur/Singapore

Leitz Metalworking Technology
Asia Pte Ltd.
1 Clementi Loop 04-04
Clementi West Distripark
129808 Singapore
Fon +65 64 62 42 14
Fax +65 64 62 42 15
mkuah@lmt-tools.com

BILZ WERKZEUGFABRIK GmbH & Co. KG

Vogelsangstrasse 8
73760 Ostfildern
Deutschland
Fon +49 7 11 34 80 10
Fax +49 7 11 34 81 256
info@bilz.de
www.bilz.de

KIENINGER GmbH

Vogesenstraße 23
77933 Lahr
Deutschland
Fon +49 7 82 19 43-0
Fax +49 7 82 19 43-213
info@kieninger.de
www.kieninger.de

Spanien/Spain

LMT Boehlerit S.L.
C/. Narcis Monturiol,
11 Planta 1a
08339 Vilassar De Dalt
(Barcelona)
Fon +34-93/7 50 79 07
Fax +34-93/7 50 79 25
lmt@lmt.es

Süd Korea/South Korea

LMT Korea Co., Ltd.
Room # 1518,
Anyang Trade Center
Bisan-Dong, Dangan-Gu
Anyang-Si, Gyeonggi-Do,
431-817
South Korea
Fon +82-3 13 84 86 00
Fax +82-3 13 84 21 21
chchung@lmtkorea.co.kr

Tschechien/Czech Republic

LMT Fette spol. s.r.o.
Drážni 7
627 00 Brno-Slatina
Fon +420-5/48 21 87 22
Fax +420-5/48 21 87 23
lmt.fette@iol.cz

LMT Fette spol. sr.o.

Kancelaf Boehlerit
Vodni 1972. 760 01 ZLIN
Fon +420 57 72 14 989
Fax +420 57 72 19 061

Türkei/Turkey

Böhler Sert Maden
Takim Sanayi ve Ticaret A.S.
Ankara Asfalti ü zeri No.22
Kartal 81412
Istanbul
P.K. 167
Fon +90-216/3 06 65 70
Fax +90-216/3 06 65 74
satis@bohler.com.tr

Ungarn/Hungary

LMT Boehlerit KFT.
Kis-Duma U.6
PoBox 2036 Erdliget Pf. 32
2030 Erd
Fon +36/23 52 19 10
Fax +36/23 52 19 14
schilling@leitz.hu

BOEHLERIT GmbH & Co. KG

Postfach 85
86005 Kapfenberg
Österreich
Fon +43 3 86 23 00 -0
Fax +43 3 86 23 00 -793
blk@boehlerit.com
www.boehlerit.com

ONSRUD Cutter

LP 800 Liberty Drive
Libertyville, IL 60048
Illinois, USA
Fon +1 80 02 34 -15 60
Fax +1 80 05 57 -67 20
info@onsrud.com
www.onsrud.com

Leitz Metalworking
Technology Group

**BELIN
BILZ
BOEHLERIT
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**