



**KIENINGER**

**μ-jet**  
**Dynamische Präzision**  
**in Bestzeit!**

**Dynamic precision**  
**in optimum time!**



Leitz Metalworking Technology Group  
**BELIN • BILZ • BOEHLERIT •**  
**KIENINGER • FETTE • ONSRUD**

**$\mu$ -jet 3 Arbeitsschritte in Einem...**

**Schruppen - Restmaterialbearbeitung - Semischlichten**

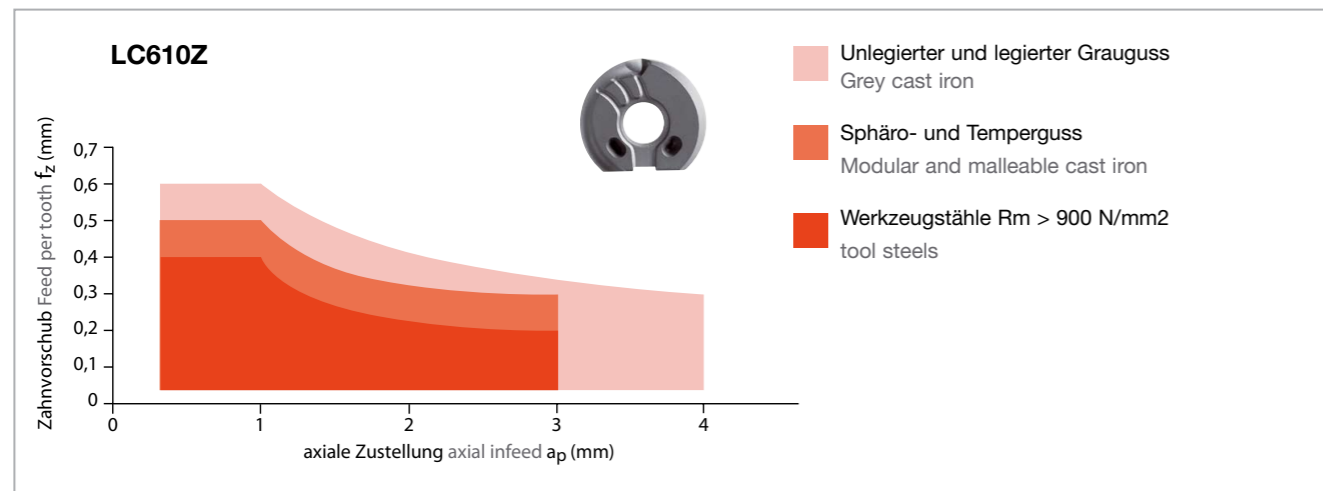
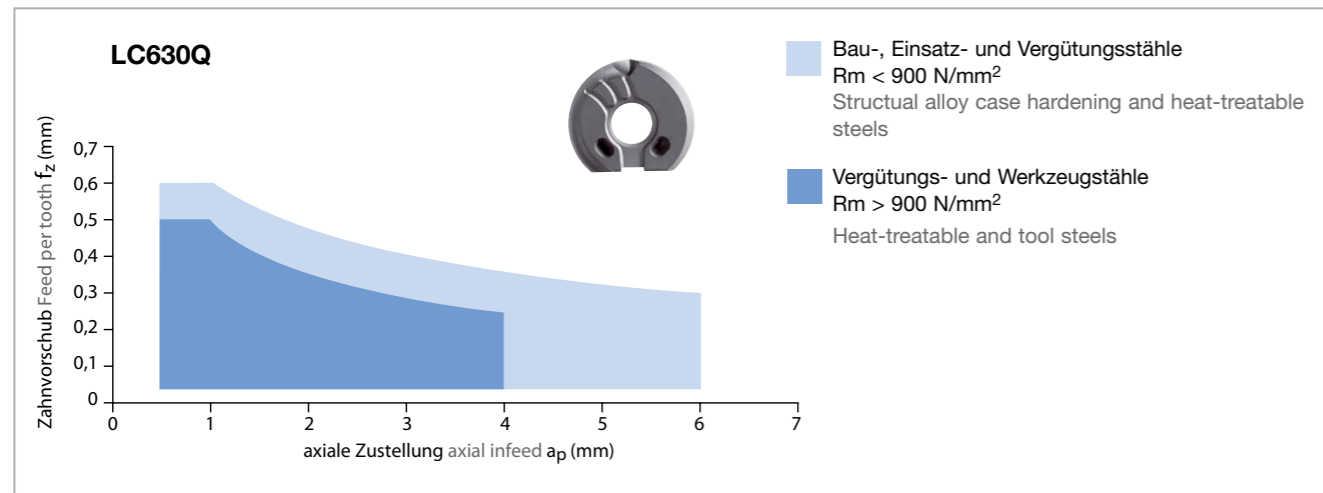
Die neue  $\mu$ -jet Generation findet ihre Anwendung im gesamten Gesenk- und Formenbau. Durch eine verbesserte Spanformergometrie erhöht sich entscheidend das Zeitspanvolumen. Weitere Vorteile bringen eine deutlich verbesserte Standzeit sowie eine weit bessere Laufruhe. Das fertig gepresste Zentrum der Schneide ermöglicht eine optimale Späneausbringung selbst bei größter Zustellung. Den Anwendernutzen der  $\mu$ -jet Generation erleben sie nicht nur auf den neuesten HPC- Maschinen sondern auch auf Maschinen der "älteren" Generation.

**$\mu$ -jet 3 working steps in one...**

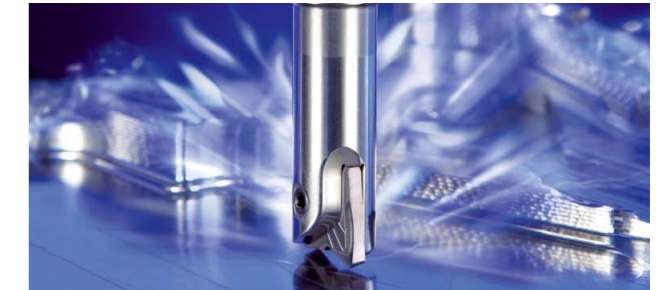
**Roughing – restmaterial machining – semifinishing**

Due to the improved chip forming geometry the metal removal rate has been increased significantly. Smoother cutting as well as the visibly increased tool life are the additional benefits. Even at max. d.o.c. the chip removal from the cutting edge has been improved by the unique design of the cutter's center which is finished by a high precision sintering process.  $\mu$ -jet's benefits will be experienced not only on state of the art m/c tools but also on m/c tools of an elder generation.

Empfohlene max. Zahnvorschübe in Abhängigkeit vom Material und Zustelltiefe  
Recommended max. feed per tooth in relation to workpiece material and depth of cut



**Air-Jet  $\mu$ -jet Wendeplatten-Generation mit integrierter Luftkühlung**  
 $\mu$ -jet indexable insert generation with internal coolant media supply



Erstmals wurde in einer Wendeplatte auch ein Kühlkanal integriert, der eine Luftkühlung direkt an der Schneide ermöglicht. Die Ausbringung der Späne wird verstärkt, das schützt die Schneide vor Spanschlägen. For the very first time an indexable insert has been designed with integral coolant flutes to supply any media directly to the cutting edge which in turn takes care of the cutting edge.




Die Air-Jet-Technologie wird zukünftig für alle WPR-AR und WPB-HF Schneidplatten angeboten!  
The Air-Jet technology will be available for all WPR-AR and WPB-HF inserts in future!

**Technologievorteile**  
Technological advantage

**Kundennutzen**  
Customer benefits

Kugelnkopierfräsplatte mit optimiertem Schneidenzentrum Ball nose milling insert with optimised centre geometry		Deutlich verbesserte Spanausbringung Visibly improved chip removal
Höhere Zähigkeit und Verschleißfestigkeit durch Direktpressen Higher toughness and wear resistance due to direct sintering		Höheres Zeitspanvolumen und bessere Standzeit Increased metal removal rate as well as better tool life
Gedrahlte Schneidkante mit positiverer Spanleitstufe Helical cutting edge with positive chip former		Bessere Laufruhe sowie geringere Schnittkräfte, dadurch auch weniger Vibrationen beim Fräsen Smoother running and lower cutting forces effect less vibration
Luftkühlung direkt auf der Wendeplatte integriert (Air-Jet) Indexable insert with integrated coolant media supply (Air-Jet)		Schützt die Schneide vor „Spanschlägen“ Protects the cutting edge from cutting it's own swarf
Torische Wendeplatte mit gedrahlter Schneidkante Toroidal indexable insert with helical cutting edge		Bessere Laufruhe sowie geringere Schnittkräfte, dadurch auch weniger Vibrationen beim Fräsen Smoother running and lower cutting forces effect less vibration
Höhere Zähigkeit und Verschleißfestigkeit durch Direktpressen Higher toughness and wear resistance due to direct sintering		Höheres Zeitspanvolumen und bessere Standzeit Increased metal removal rate as well as better tool life
Mit verschiedenen Eckenradien lieferbar Available with various corner radii		Universell einsetzbar zum Semischlichten und Restmaterialbearbeitung nahe der Endkontur Generally applicable for semifinishing and restmaterial machining close to the final contour
Luftkühlung direkt auf der Wendeplatte integriert (Air-Jet) Indexable insert with integrated coolant media supply (Air-Jet)		Schützt die Schneide vor „Spanschlägen“ Protects the cutting edge from cutting it's own swarf



	Bestellbezeichnung Ordering Code	Verfügbar ab Lager available from stock
	WPR 12-AR	●
	WPR 16-AR <sup>1)</sup>	●
	WPR 20-AR <sup>1)</sup>	●
	WPR 25-AR <sup>1)</sup>	●
	WPR 32-AR	●
	WPR 0500-AR	●
	WPR 0625-AR	●
	WPR 0750-AR	●
	WPR 1000-AR	●
	WPB 10-AR-10	Euromold 06
	WPB 12-AR-10	Euromold 06
	WPB 12-AR-20	Euromold 06
	WPB 16-AR-10	Euromold 06
	WPB 16-AR-30	Euromold 06
	WPB 20-AR-10	
	WPB 20-AR-40	

WPR 12 - WPR 32 als AS- Ausführung für NE-Metalle und Kunststoff ab KW 30

WPR 12 - WPR 32 in AS- version for non ferrous materials and plastics starting in week 30

<sup>1)</sup> WSP zur Zeit noch ohne Air-Jet  
Inserts not available in Air-Jet style yet

**Technische Hinweise**  
**Technical Hints**

**Schnittwertempfehlungen für μ-jet Wendeplatten**  
**Cutting Data Recommendations for μ-jet indexable inserts**

Werkstoff Material	R <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	HM-Sorte Carbide Grade	Schnittgeschwindigkeit Cutting Speed V <sub>c</sub> (m/min)	
			LC630Q V <sub>c</sub> (m/min)	LC610Z V <sub>c</sub> (m/min)
Unlegierter Baustahl	-700		180-200	-
Automatenstahl	-700		180-200	-
Baustahl	500-950		200-240	-
Vergütungsstahl, mittelfest	500-950		200-240	-
Stahlguss	-950		200-240	-
Einsatzstahl	-950		200-240	-
Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	500-950		200-240	-
Vergütungsstahl, hochfest	950-1400		-	160-180
Nitrierstahl, vergütet	950-1400		-	160-180
Werkzeugstahl	950-1400		-	160-180
Grauguss	100-400		-	160-180
Legierter Grauguss	150-250		-	160-180
Sphäroguss	400-800		-	160-180
Temperguss			-	180-200

**Sortenübersicht für μ-jet Wendeplatten**  
**Grade overview for μ-jet indexable inserts**

Sorte Grade	ISO	Anwendungsbereich Fields of applications
LC630Q	HC-K30  Feinstkorn finest corn PVD-AiCrN (AL6)	Hochverschleißfeste, beschichtete Fräsorte mit hoher Schneidkantenstabilität zur Bearbeitung von legierten und unlegierten Werkzeugstahl und hochfesten Werkstoffen bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für die Trocken- und HPC-Bearbeitung bis 54 HRC. Highly wear resistant, coated milling grade with high cutting edge stability for machining alloyed and unalloyed tool steels, high tensile strength materials at medium cutting speed. Suitable for dry machining as well as HPC up to 54 HRC.
LC610Z	HC-K10  Feinstkorn finest corn PVD-TiAlN (ALX)	Diese Wendeschneidplatten bestehen aus einem verschleißfesten und zähen Feinstkornsubstrat. Die Sorte mit einer ALX-Beschichtung eignet sich vor allem für die Trockenbearbeitung von hochfesten Werkstoffen sowie für die Hartzerspannung. This insert is made out of a super micro grain carbide substrate coated with ALX. Suitable for dry machining of high tensile strength materials as well as hard machining.



## BELIN

Belin Yvon S.A.  
F-01590 Lavancia, Frankreich  
Tel. +33 (0) 4 74 75 89 89  
Fax +33 (0) 4 74 75 89 90  
E-mail: belin@belin-y.com  
Internet: www.belin-y.com

## BILZ

Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG  
Vogelsangstraße 8  
D-73760 Ostfildern, Deutschland  
Tel. +49 (0) 711 3 48 01-0  
Fax +49 (0) 711 3 48 12 56  
E-mail: info@bilz.de  
Internet: www.bilz.de

## BOEHLERIT

Boehlerit GmbH & Co. KG  
Werk VI-Straße  
Deuchendorf  
A-8605 Kapfenberg, Österreich  
Tel. +43 (0) 38 62 300-0  
Fax +43 (0) 38 62 300-793  
E-mail: blk@boehlerit.com  
Internet: www.boehlerit.com

## FETTE

Fette GmbH  
Grabauer Str. 24  
D-21493 Schwarzenbek, Deutschland  
Tel. +49 (0) 41 51 12-0  
Fax +49 (0) 41 51 37 97  
E-mail: tools@fette.com  
Internet: www.fette.com

## KIENINGER

Kieninger GmbH  
Vogesenstraße 23  
D-77933 Lahr, Deutschland  
Tel. +49 (0) 7821 943-0  
Fax +49 (0) 7821 943-213  
E-mail: info@kieninger.de  
Internet: www.kieninger.de

## ONSRUD

Onsrud Cutter LP  
800 Liberty Drive  
Libertyville, Illinois 60048, USA  
Tel. +1 (847) 362-1560  
Fax +1 (847) 362-5028  
E-mail: info@onsrud.com  
Internet: www.onsrud.com

**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: 04672-030  
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  
No. 81, Zhong Xin Road  
Jiangning Development Zone  
Nanjing 211100  
Fon +86-25/2 10 31 11  
Fax +86-25/2 10 63 76  
mwsales@jlouline.com

**Deutschland/Germany**  
LMT Deutschland GmbH  
Heidenheimer Straße 84  
D-73447 Oberkochen  
Fon +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 Limited  
Longford  
Coventry  
304 Bedworth Road  
Warwickshire 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  
Boite Postale 761  
91963 Courtabœuf Cedex  
Fon +33-1/69 18 94-00  
Fax +33-1/69 18 94-10  
jlfageol@lmt.fr

**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  
2090 Segrate-Milano  
Fon +39 02 26 94 97 1  
Fax +39 02 21 87 24 22  
info@lmt-tools.com

**Mexiko/Mexico**  
LMT Boehlerit S.A. de C.V.  
Matias Romero No. 1359  
Col. Letran Valle  
03650 Mexico D.F.  
Fon +52 (55) 56 05 50 38  
Fax +52 (55) 56 05 85 01  
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 Prezeźmierowo  
Fon +48-61/833 4151  
Fax +48-61/833 4988  
lmt@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

**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  
julia770@lmtkorea.co.kr

**Tschechien/Czech Republic**  
LMT FETTE spol. sr.o.  
Drážni 7  
627 00 Brno-Slatina  
Fon +420-5/48 21 87 22  
Fax +420-5/48 21 87 23  
lmt.fette@id.cz

LMT Fette spol. sr.o.  
Kancelaf Boehlerit  
Vodni 1972. CZ-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@boehler.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

**USA**  
**Kanada/Canada**  
LMT-FETTE Inc.  
1377 Atlantic Blvd.  
Auburn Hills,  
Michigan 48326  
Fon +1-2 16/3 77-61 30  
Fax +1-2 16/3 77-07 87  
lmtfette@lmtfette.com

**Ihr Ansprechpartner**  
Your contact person