



Leitz Metalworking  
Technology Group

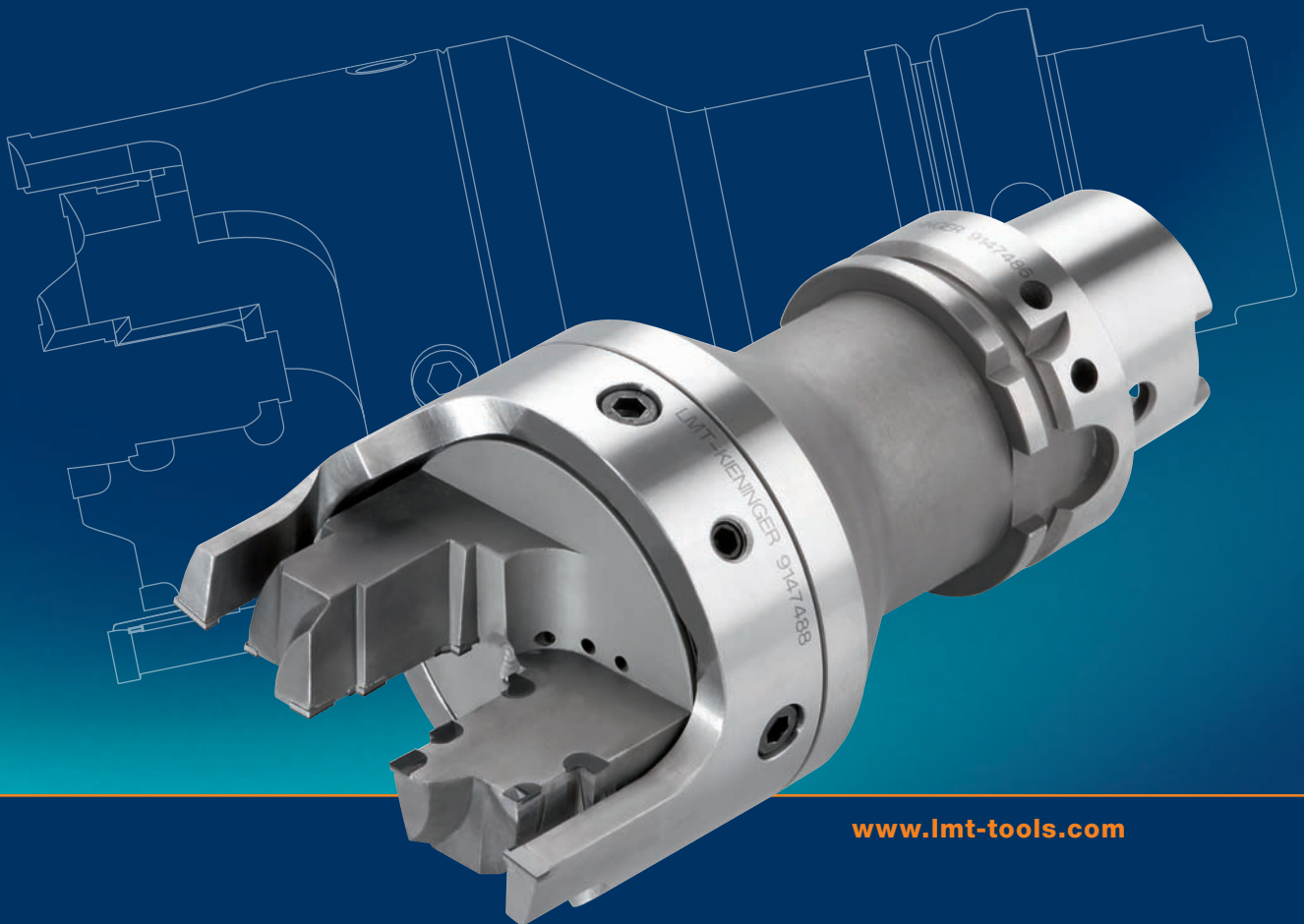
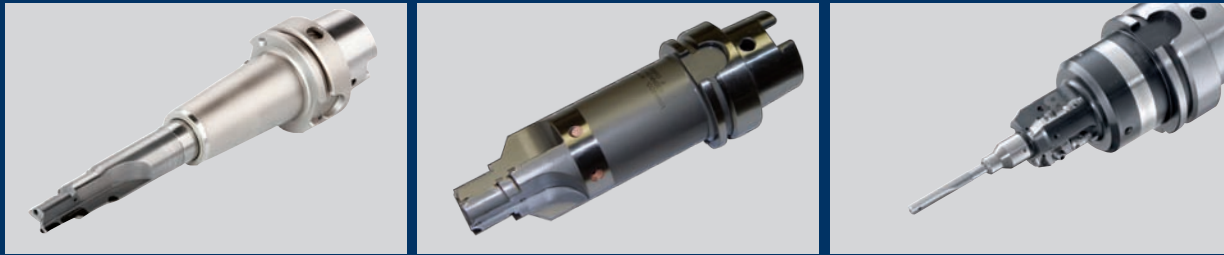
BELIN  
BILZ  
BOEHLERIT  
FETTE  
KIENINGER  
ONSRUD

# PKD-Monoblockwerkzeuge

## Die Spitzentechnologie in der Zerspantung

### PCD-monobloc tools

### The advanced technology in cutting



[www.lmt-tools.com](http://www.lmt-tools.com)

## Faszination Diamant

Die Faszination Diamant besteht nicht nur im herkömmlichen Sinne zum Diamant als Schmuckstück (MKD = monokristalliner Diamant), sondern gewinnt auch in der Industrie immer mehr an Bedeutung und zwar als sogenannter PKD - Schneidstoff (Polykristalliner = vielkristalliner Diamant).

PKD wird unter einem Druck von bis zu 60.000 bar und einer Temperatur von circa 1500 ° hergestellt. Hierbei werden die einzelnen Diamantpartikel in Verbindung mit einem Hartmetallsubstrat in einem Sinterprozess miteinander verbunden, wobei das Kobalt des Hartmetalls als Binder zwischen den einzelnen Diamantkristallen fungiert.

Somit wird die Härte des Diamanten mit der Zähigkeit des Hartmetalls zu einem „Superschneidstoff“ kombiniert.



PKD-Zerspanungswerkzeuge werden hauptsächlich in der Bearbeitung von NE – Metallen wie z. Bsp.: Aluminium und Magnesium, sowie in der Holz- und Kunststoffindustrie (z. Bsp.: CFK-, GFK-Werkstoffe) eingesetzt.

Hierbei zeigt sich, dass PKD sehr gute Verschleißigenschaften gegenüber hochabrasiven Materialien, wie GFK/CFK oder hochsiliziumhaltigen Werkstoffen besitzt und erhält somit im Gegensatz zu HM-Werkzeugen eine deutlich höhere Standzeit.

Außerdem können mit PKD bestückten Werkzeugen in Abhängigkeit vom Anwendungsfall sehr hohe Schnittparameter gefahren werden, was sich wiederum positiv auf die Taktzeit auswirkt.

Unter den verschiedensten Anwendungsfällen ist es sehr wichtig, das richtige PKD, in Abhängigkeit der Korngröße, für den spezifischen Anwendungsfall zu verwenden – hierbei kann die Firma LMT-Kieninger auf jahrelange Erfahrung zurückgreifen.

## Diamond Fascination

The fascination with diamond is not only significant in the traditional sense of diamond jewellery (MCD = monocrystalline diamond), but it also becomes important in the industrial sense - The so-called PCD cutting material (poly-crystalline diamond).

PCD is fabricated under a pressure up to 60,000 bar and a temperature of about 1500 °C. The individual diamond particles in combination with a carbide substrate are affiliated with each other in a sintering process, thus binding the cobalt of the carbide product to the individual, (PCD) diamond particles. The resultant excellent cutting material is a combination of the hardness of diamonds with the toughness of the carbide.

PCD cutting tools are mainly used for nonferrous machining - for example aluminium and magnesium in the wood and plastics industries (e.g.: CFRP, GRP materials). This shows that PCD has excellent wear characteristics compared to the highly abrasive materials, such as CFRP / GRP high siliceous materials as well as higher tool life compared to that of carbide cutting materials.

PCD tools can achieve very high cutting parameter, depending on the application. This also has a positive effect on cycle times.

Among the various applications, it is very important to use the right PCD grade, according to the grit size. LMT Kieninger with its professional and time served know-how will be happy to advise you.

### PKD-Schruppschlichtfräser PCD-Roughing and finishing cutter



## Zukunftsweisende Werkzeugtechnologie mit hoher Prozesssicherheit

Mit unseren Sondersystemen für die Präzisionsbearbeitung rangieren wir weltweit in den vorderen Reihen. Unser vielschichtiges Spektrum an Sonderwerkzeugen erfüllt anspruchsvollste Bearbeitungsaufgaben in den unterschiedlichsten Einsatzbereichen. Auf dem Spezialgebiet der PKD-Monoblockwerkzeuge hat die LMT-Kieninger GmbH einen hochtechnologischen Entwicklungsstand erreicht.

Unsere PKD-Werkzeuge (polykristalliner Diamant) sind hochpräzise, verschleißarm und nach neuesten Fertigungstechnologien hergestellt. Durch die optimale Abstimmung zwischen Schneidstoff und Geometrie der Schneidkante erzielen unsere PKD-Werkzeuge ideale Prozesse und genügen dadurch höchsten Anforderungen bei der Bearbeitung von NE-Metallen, wie z.B. Aluminium und Magnesium, sowie auch von nichtmetallischen Werkstoffen wie GFK und Holzwerkstoffen. Eine wertvolle Eigenschaft von PKD-Werkzeugen sind nahezu gratfreie Konturen bei der Bearbeitung.

Reibungsloser und störungsfreier Bearbeitungsprozess: Die praxiserprobten PKD-Monoblockwerkzeuge von Kieninger optimieren die Wertschöpfungskette Ihres Produktionsprozesses und gewährleisten damit eine messbare Produktivitätssteigerung.

## Das Multitalent – unser dynamisches Hybridwerkzeug

Die hochintelligente Verbindung eines gelöteten Monoblockwerkzeuges mit einem Wendepplattenwerkzeug und einem VHM-Einsteckbohrer erbringt multifunktionale Spitzenleistungen und vereint gleich mehrere Vorteile: Vorbildliche Prozess-Sicherheit und gesteigerte Kosteneffizienz im Fertigungsprozess bei optimalen Zerspanresultaten.

## Forward-looking tool technology with high process security

With our special systems for precision machining, we rank worldwide amongst the best. Our diverse range of special tools handles all processing tasks in various challenging areas. LMT-Kieninger GmbH has a high standard of development in the special area of PCD-monobloc tools.

Kieninger PCD tools (polycrystalline diamond) are highly precise, wear resistant and manufactured according to the latest production technologies. With our PCD tools, we achieve higher tool life through the optimal adjustment of geometry and cutting material of the cutting edge. Kieninger PCD tools correspond to the highest requirements in the processing of nonferrous metals, such as aluminium and magnesium, as well as non-GRP materials such as wood materials. A valuable characteristic of PCD tools are virtually burr-free contours in the processing.

Smooth and failure free process: The field tested PCD-monobloc tools from Kieninger optimize the value chain of your production process and thus ensure a measurable increase in productivity.

## Multi-Function Dynamic Hybrid Tool

The intelligent compound of a soldered monobloc tool, a cutting insert and a solid carbide drill, provides multi-functional high performance. The advantages are high process reliability and increased cost efficiency.

<p><b>Kurzklemmhalter Fase</b> Vorteil: - Einstellmöglichkeit Kunde - Plattenwechsel Kunde - Kostengünstig</p>	<p><b>Cartridge</b> Advantage: - Possibility of adjustment - Change of inserts - Cost effective</p>	
<p><b>Gelötete Stufe PKD</b> Vorteil: - Hochpräzise Bohrung <b>Soldered PCD</b> Advantage: - Precision drilling</p>		
		<p><b>Festplattensitz</b> Vorteil: - Einstellmöglichkeit Kunde - Plattenwechsel Kunde - Kostengünstig</p>
		<p><b>Fixed inserts</b> Advantage: - Possibility of adjustment - Change of inserts - Cost effective</p>
<p><b>VHM-Bohrer</b> Vorteil: - Ersparnis Werkzeug - Wechsel <b>Carbide drill</b> Advantage: - Decrease of tool change</p>	<p><b>Kurzklemmhalter</b> Vorteil: - Einstellmöglichkeit Kunde - Plattenwechsel Kunde - Spezielle Geometrie für Prozesssicherheit - Kostengünstig</p>	<p><b>Cartridge</b> Advantage: - Possibility of adjustment - Change of inserts - Special geometry for high process security - Cost effective</p>
<p><b>Allgemein - Einsparung mehrerer Werkzeugwechsel, sowie Prozessoptimierung durch spezielle Lösungen an der Schneide.</b></p>		<p><b>General: Decrease of tool changing , process optimisation by the use of a special cutter solution.</b></p>

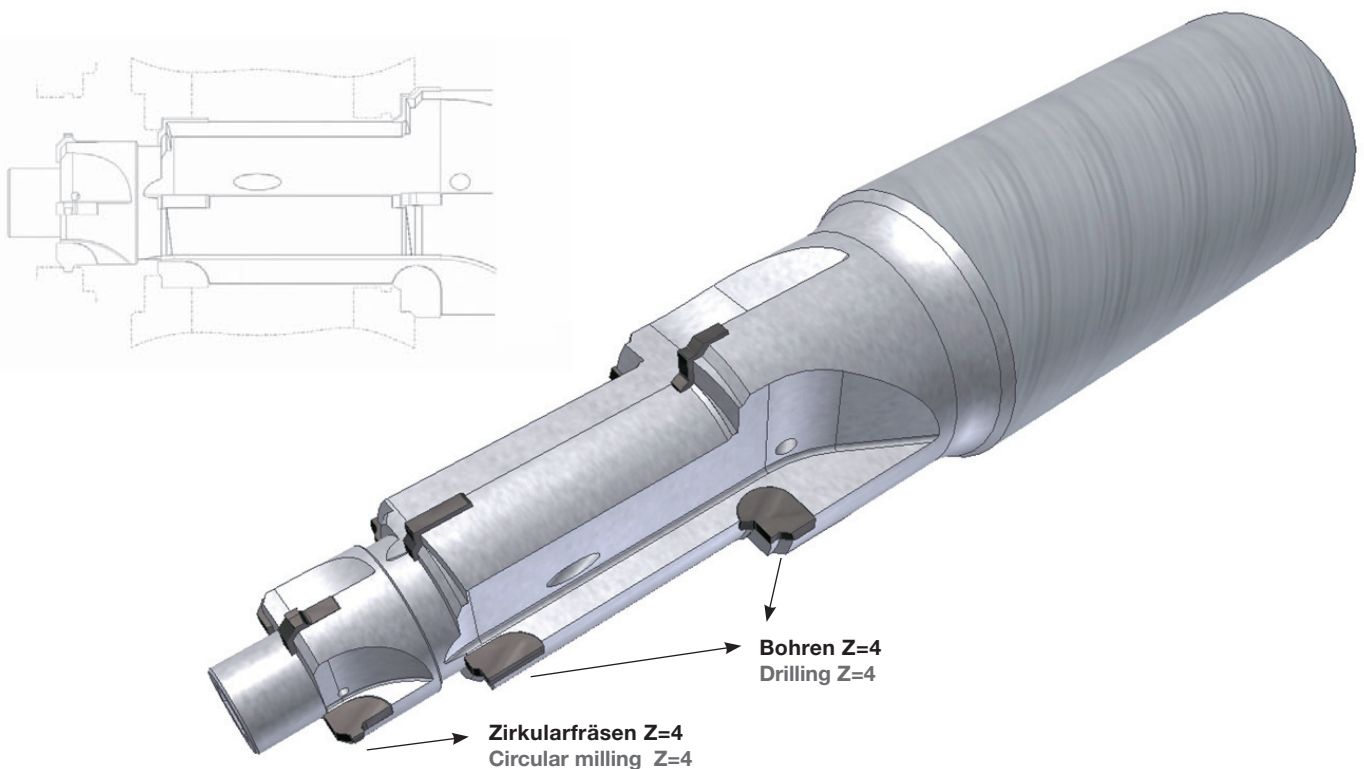
## Kombiwerkzeuge

Werkzeuglösungen mit mehreren Zerspanungsverfahren in einem Werkzeug zur Effizienzsteigerung im Fertigungsprozess.

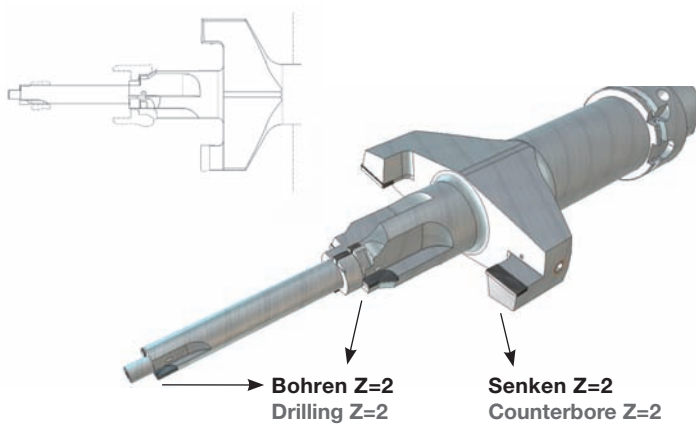
## Multi purpose tool

Tooling solutions with several cutting procedures in one tool to increase efficiency in the manufacturing process.

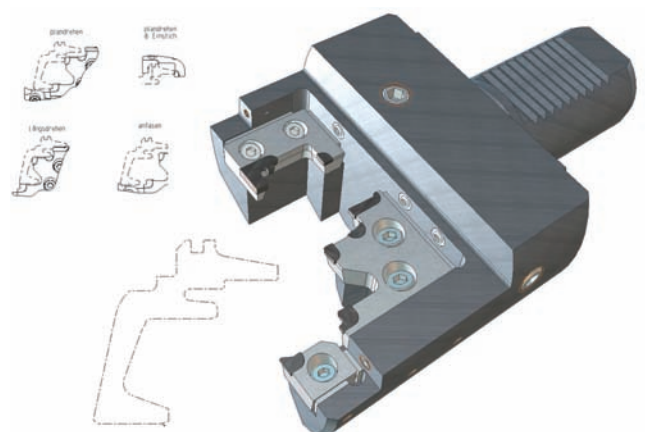
### PKD-Bohr und Zirkularwerkzeug PCD-drilling and circular milling cutter



### PKD-Bohr und Senkerwerkzeug PCD-drilling and boring bar



### PKD-Drehwerkzeug PCD-rotary tool



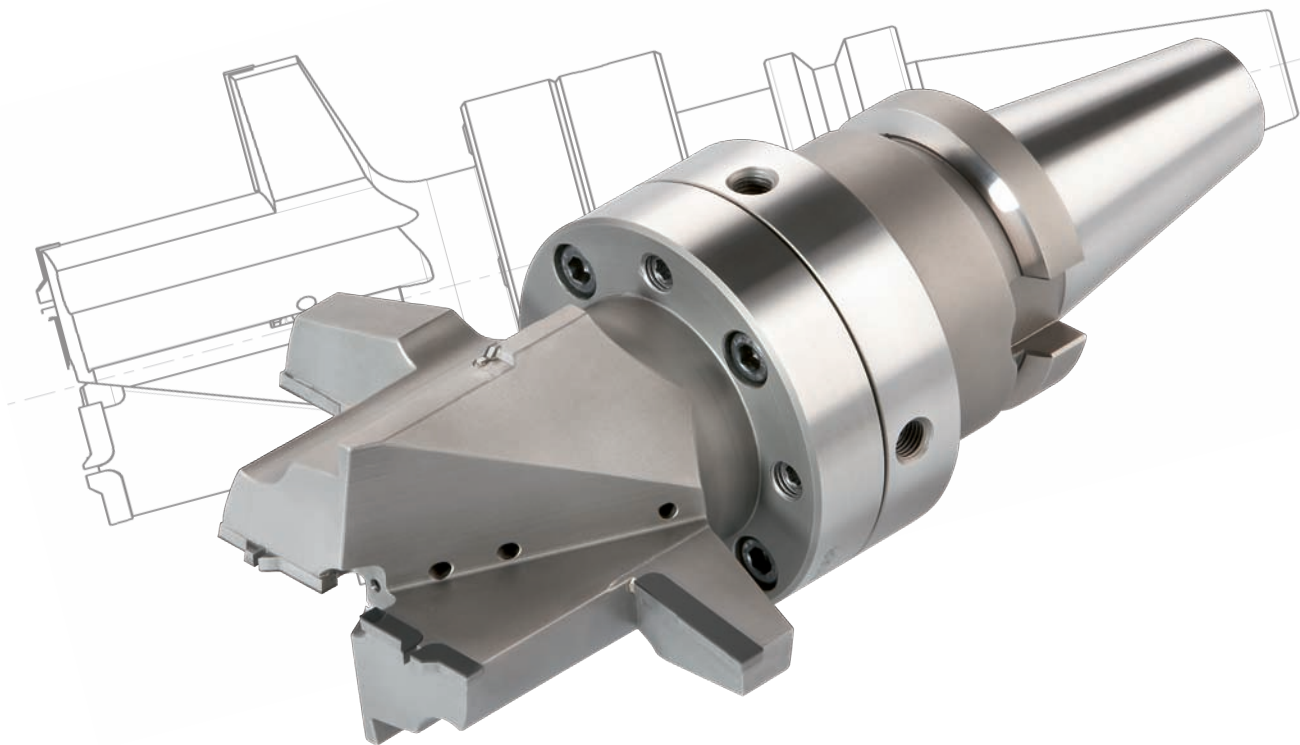
Schneidkassetten einzeln wechselbar  
Cartridge changeable

## **Projektmanagement und Prozessengineering: Schrittmacher für innovative Zukunftskonzepte**

Unsere weltweiten Kunden aus der Automobilindustrie, dem Maschinenbau und der metallverarbeitenden Industrie schätzen uns als Partner für komplexe Projekte und hochspezialisierte Sonderentwicklungen. In enger Kooperation mit unseren Kunden entwickelt unser qualifiziertes Tool-Project-Team kundenspezifische Konzepte für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen. Unsere Projektmanager halten alle Fäden in der Hand und koordinieren den gesamten Prozessablauf bis zur Inbetriebnahme.

## **Project management and process engineering: Pacesetter for innovative concepts**

Our customers, worldwide in the automotive industry, mechanical engineering and metalworking industry appreciate us as a partner for highly complex projects and special developments. Our skilled tool-project team develops customized approaches for different tasks in close cooperation with our customer's. Our project managers coordinate the entire process up to product launch.



## **Full-Service-Kompetenz von Kieninger: Für volle Leistung und höchste Kundenzufriedenheit**

Flexibler Werkzeugservice und qualifizierte Anwendungsberatung gehören ebenso zu unseren Unternehmensgrundsätzen wie die Übernahme von Logistikaufgaben oder ein Hol-Bring-Service. Unsere durchdachte Service-Palette ist auf die breit gefächerten Kundenbedürfnisse optimal zugeschnitten.

Beim Austausch eines Werkzeuges agiert unsere eigene Service-Abteilung kurzfristig und flexibel – damit der Produktionsprozess schnellstmöglich wieder zum Laufen kommt. Auf Wunsch bringt unser Kundendienst das benötigte Werkzeug auch gerne persönlich zu Ihnen.

Kontaktieren Sie uns. Wir beraten Sie gerne und umfassend.\*

## **For full performance and highest customer satisfaction**

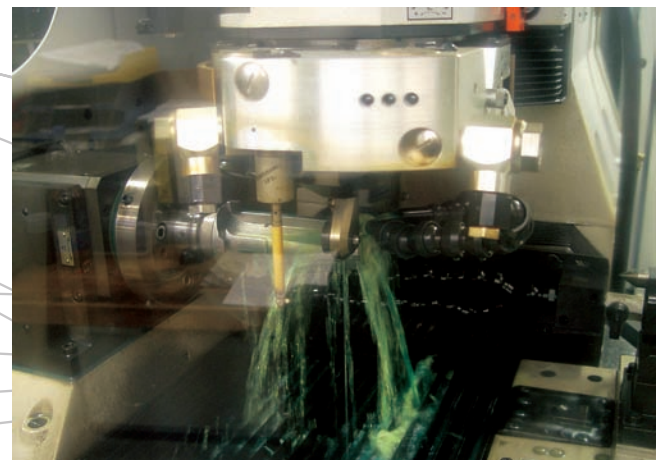
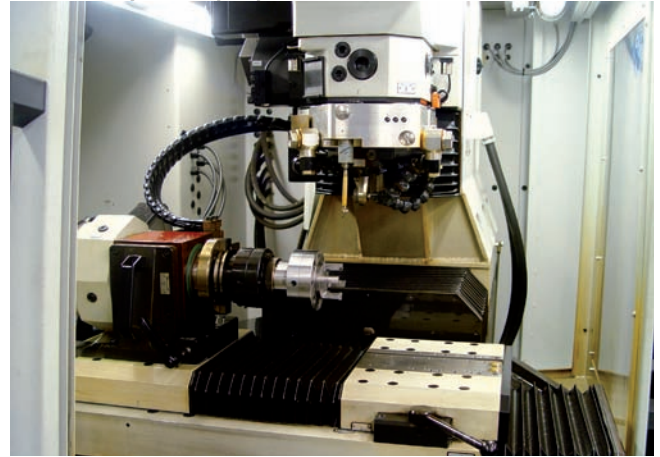
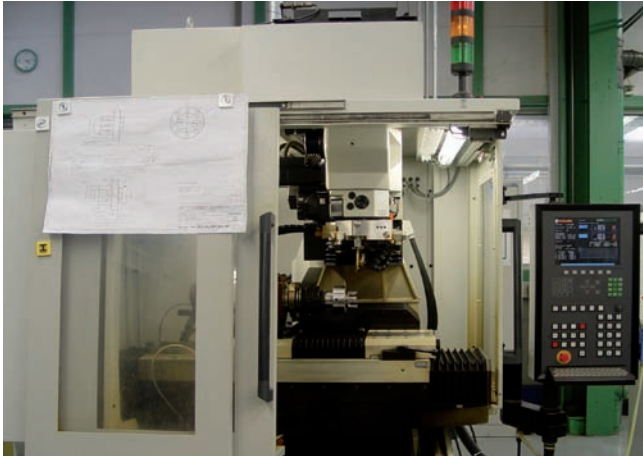
A flexible tool service and a qualified application engineer consulting also belong to our corporate principles as well as logistic duties.

Our reasoned range of services is perfectly tailored to the diversified customer needs.

Our own service department operates quickly and flexibly. On request, our customer service delivers the required tool personally to you.

Contact us. We are pleased to advise you.\*

Auszug Fertigung



## PKD-Hochleistungs-Monoblock-Reibahlen PCD-high-performance monobloc reamers

LMT-BELIN ist der Spezialist im LMT Performance Team für Finishbearbeitungen mit höchstem Anspruch an die Oberflächenqualität.

LMT-BELIN is the dedicated specialist of the LMT Performance Team for finish applications with highest demands in surface quality.



**Für Leichtbau- und Verbundwerkstoffe werden bei der hochkomplexen Bohrungsbearbeitung zunehmend PKD bestückte Reibwerkzeuge eingesetzt. Belin bietet für die komplette Passbohrungsfertigung von Aluminiumbauteilen mehrschneidige PKD-bestückte Sonderreibwerkzeuge.**

Einsatzgebiete sind z.B. die Bearbeitung von Getriebegehäusen und Lenkrohren für die Automobilindustrie.

Durch die exakte Fertigung dieser PKD-Reibahlen werden Rundheiten unter  $4\ \mu\text{m}$  und Drehzahlen über  $10.000\ \text{min}^{-1}$  erreicht. Die Reibwerkzeuge werden auf Wunsch komplett mit Ausrichtadapter ausgewuchtet geliefert. Aufwendige Einstellarbeiten entfallen. Die Maschinen können sofort bestückt werden.

**For lightweight and composite materials, PCD tipped reamers are being used increasingly for highly complex drilling operations. For the complete machining of reamed holes in aluminium, Belin supplies special multiple-blade PCD-tipped reamers.**

These tools are used in particular for machining aluminium components such as transmission casings and steering-system tubes for the automobile industry.

The precision manufacturing methods used for PCD reamers are capable of achieving low run values below  $4\ \mu\text{m}$  and operating speeds in excess of  $10,000\ \text{min}^{-1}$ . If requested, reamers are supplied complete with their aligning adapter and ready-balanced, so that time-consuming setting-up work is avoided and machines can be equipped with the necessary tools without delay.



Leitz Metalworking  
Technology Group

**Belgien / Belgium**

LMT Fette N.V./S.A.  
Industrieweg 15 B2  
1850 Grimbergen  
Telefon +32 2 2511236  
Telefax +32 2 2517489  
lmt.be@lmt-tools.com

**Brasilien / Brazil\***

LMT Boehlerit LTDA.  
Rua André de Leão 155  
Bloco ACEP  
04672-030  
Socorro - Santo Amaro  
São Paulo  
Telefon +55 11 55460755  
Telefax +55 11 55460476  
lmt.br@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**China\***

LMT China Co. Ltd.  
No. 8 Phoenix Road,  
Jiangning Development Zone  
211100 Nanjing  
Telefon +86 25 52128866  
Telefax +86 25 52106376  
lmt.cn@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Deutschland / Germany\***

LMT Deutschland GmbH  
Heidenheimer Str. 84  
73447 Oberkochen  
Telefon +49 7364 9579-0  
Telefax +49 7364 9579-8000  
lmt.de@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Frankreich / France**

Bilz France  
37, Rue de Villeparisis  
77290 Mitry Mory  
Telefon +33 164 272526  
Telefax +33 164 272030  
lmt.bilz.fr@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

LMT Fette\*  
Parc d'Affaires Silic-Bâtiment M2  
16 Avenue du Québec  
Villebon sur Yvette  
Boîte Postale 761  
91963 Courtaboeuf Cedex  
Telefon +33 169 1894 00  
Telefax +33 169 1894 10  
lmt.fr@lmt-tools.com

\*Offering monobloc tool service.

**Großbritannien und Irland /  
United Kingdom**

LMT Fette Ltd.  
304 Bedworth Road  
Longford  
Coventry CV6 6LA  
Telefon +44 24 76369770  
Telefax +44 24 76 369771  
lmt.uk@lmt-tools.com

**Indien / India**

Otto Bilz India Pvt. Ltd.  
5B/6A KIADB Industrial Area  
Doddaballapur - 561203  
Bangalore District, Karnataka  
Telefon +91 80 7622366  
Telefax +91 80 7622710  
lmt.bilz.in@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

LMT Fette (India) Pvt Ltd.\*  
No. 29 (Old No. 14), II Main Road  
Gandhinagar, Adyar  
Chennai - 600 020  
Telefon +91 44 24405136/137  
Telefax +91 44 24405205  
lmt.in@lmt-tools.com

**Italien / Italy\***

LMT ITALY S.r.l.  
Via Bruno Buozzi 31  
20090 Segrate (MI)  
Telefon +39 02 2694971  
Telefax +39 02 21872422  
lmt.it@lmt-tools.com

**Kanada / Canada\***

LMT USA Inc.  
1997 Ohio Street  
Lisle, Illinois 60532  
Telefon +1 630 9695412  
Telefax +1 630 9695492  
lmt.ca@lmt-tools.com

**Korea**

LMT Korea Co. Ltd.  
Room #1520, Anyang Trade Center  
1107 Bisan-Dong, Dongan-Gu,  
Anyang-Si,  
Gyeonggi-Do, 431-817,  
South Korea  
Telefon +82 31 3848600  
Telefax +82 31 3842121  
lmt.kr@lmt-tools.com

**Mexiko / Mexico\***

LMT Boehlerit S.A. de C.V.  
Ave. Acueducto No. 15  
Quintana Municipio el Marqués  
76246 Queretaro  
Telefon +52 442 2215706  
Telefax +52 442 2215555  
lmt.mx@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Österreich / Austria**

Fette Präzisionswerkzeuge  
Handelsges.mbh  
Zetschegasse 21  
1230 Wien  
Telefon +43 1 3681788-89  
Telefax +43 1 3684244  
lmt.at@lmt-tools.com

**Polen / Poland**

LMT Boehlerit Polska Sp. z o.o.  
ul. Wysogotowska 9  
62-081 Przemierowo  
Telefon +48 61 6512030  
Telefax +48 61 6232014  
lmt.pl@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Rußland / Russia**

LMT-Russia LTD  
Kotlyakowskaya str. 3  
115201 Moscow  
Telefon +7 495 510-1027  
Telefax +7 495 510-1028  
lmt.ru@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Singapur / Singapore**

LMT ASIA PTE LTD.  
1 Clementi Loop 04-04  
Clementi West District Park  
Singapur 12 9808  
Telefon +65 64 624214  
Telefax +65 64 624215  
lmt.sg@lmt-tools.com

**Spanien und Portugal /  
Spain and Portugal**

LMT Boehlerit S.L.  
C/. Narcis Monturiol 11-15  
08339 Vilassar de Dalt  
Barcelona  
Telefon +34 93 7507907  
Telefax +34 93 7507925  
lmt.es@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Tschechische Republik  
und Slowakei /  
Czech Republic and Slovakia**

LMT FETTE spol. s.r.o.  
Dusikova 3  
CZ-63800 Brno-Lesná,  
Telefon +420 548 218722  
Telefax +420 548 218723  
lmt.cz@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com  
Kancelář Boehlerit  
Santražiny 753  
CZ-76001 Zlín  
Telefon +420 577 214989  
Telefax +420 577 219061  
lmt.boehlerit.cz@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Türkei / Turkey\***

BÖHLER Sert Maden  
ve Takım Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Ankara Asfaltı Üzeri No. 22,  
Kartal 34873  
Istanbul  
Telefon +90 216 306 65 70  
Telefax +90 216 306 65 74  
lmt.tr@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Ungarn / Hungary**

LMT-Boehlerit Kft  
Kis-Duna U. 6  
2030 Erd  
Po Box # 2036 Erdliget Pf. 32  
Telefon +36 23 521910  
Telefax +36 23 521919  
lmt.hu@lmt-tools.com

**USA**

Bilz Toolcompany Inc.  
1997 Ohio Street  
Lisle, Illinois 60532  
Telefon +1 847 7349390  
Telefax +1 847 7349391  
lmt.bilz.us@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

LMT USA Inc.\*  
1997 Ohio Street  
Lisle, Illinois 60532  
Telefon +1 630 9695412  
Telefax +1 630 9695492  
lmt.us@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

LMT Automotive Support Center\*  
1377 Atlantic Blvd.  
Auburn Hills, Michigan 48326  
Telefon +1 800 2250852  
Telefax +1 216 3770787

**BELIN Yvon S.A.\***

01590 Lavancia  
Frankreich / France  
Telefon +33 474 758989  
Telefax +33 474 758990  
info@lmt-belin.com  
www.lmt-belin.com

**FETTE GmbH\***

Grabauer Straße 24  
21493 Schwarzenbek  
Deutschland / Germany  
Telefon +49 4151 12-0  
Telefax +49 4151 3797  
info@lmt-fette.com  
www.lmt-fette.com

**BILZ WERKZEUGFABRIK**

**GmbH & Co. KG**  
Vogelsangstraße 8  
73760 Ostfildern  
Deutschland / Germany  
Telefon +49 711 348010  
Telefax +49 711 3481256  
info@lmt-bilz.com  
www.lmt-bilz.com

**KIENINGER GmbH\***

Vogesenstrasse 23  
77933 Lahr  
Deutschland / Germany  
Telefon +49 7821 943-0  
Telefax +49 7821 943213  
info@lmt-kieninger.com  
www.lmt-kieninger.com

**BOEHLERIT GmbH & Co. KG**

Werk-VI-Straße  
8605 Kapfenberg  
Österreich / Austria  
Telefon +43 3862 300-0  
Telefax +43 3862 300793  
info@lmt-boehlerit.com  
www.lmt-boehlerit.com

**ONSRUD Cutter LP\***

800 Liberty Drive  
Libertyville, IL 60048  
USA  
Telefon +1 847 3621560  
Telefax +1 847 3625028  
info@lmt-onsrud.com  
www.lmt-onsrud.com

Leitz Metalworking  
Technology Group

**BELIN  
BILZ  
BOEHLERIT  
FETTE  
KIENINGER  
ONSRUD**