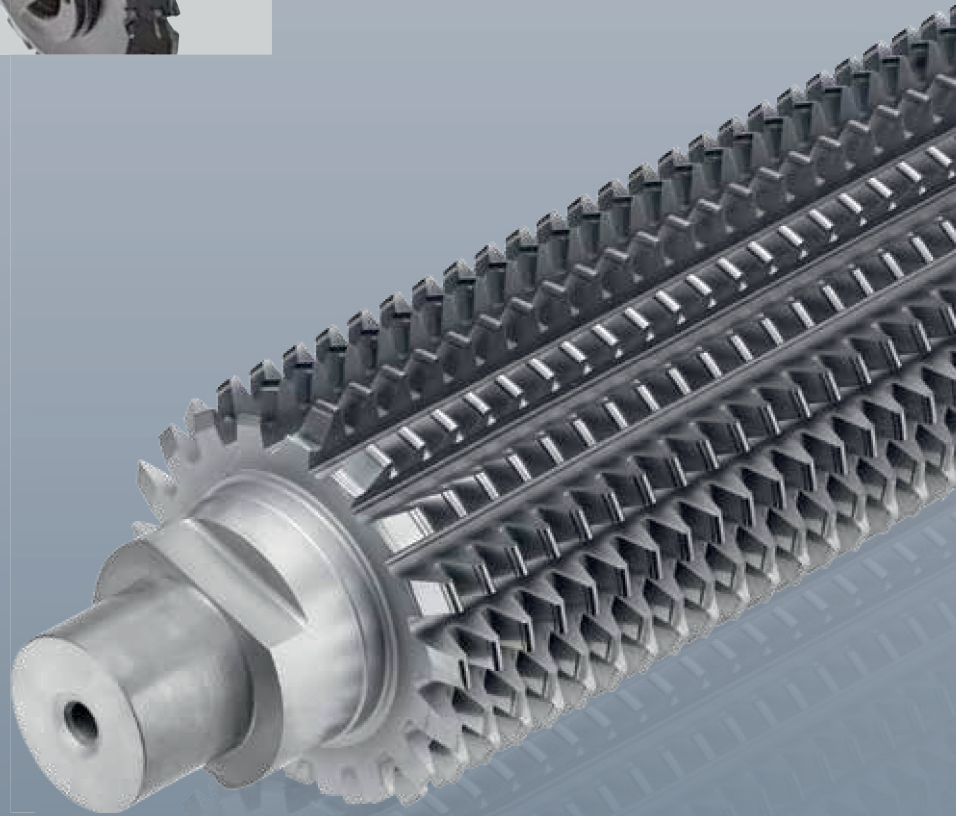
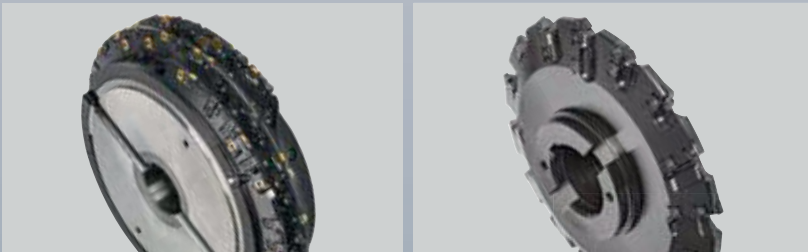


**Produktiv und innovativ –
Kompetenz in der Verzahnung**
**Productive and innovative –
Gear cutting experts**



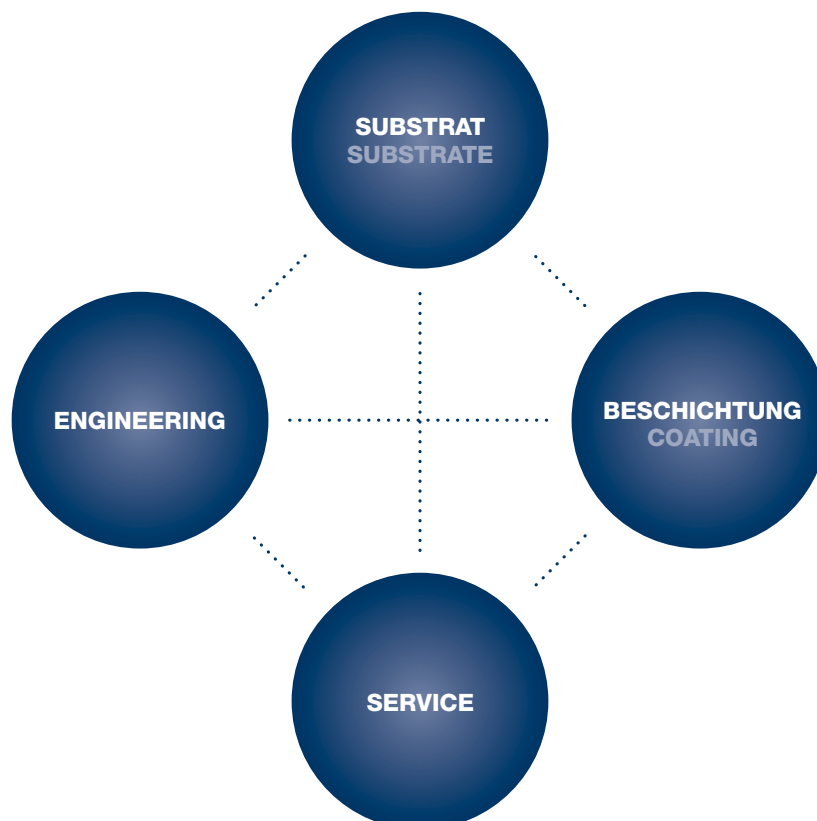
Ohne sie stünde die Welt still. Ob Uhren, Autos oder Windkraftträder, sie alle werden von Zahnrädern angetrieben. Zur Herstellung von Getrieben aller Art bewähren sich seit mehr als 100 Jahren Wälzfräser. Fast genauso lange hat LMT Fette als Verzahnungsspezialist die Entwicklung und Produktion von Wälzfräsern und anderen Verzahnungswerkzeugen vorangetrieben. Ganz gleich ob Stirnräder oder Schraubenräder – die Ziele in der Produktion sind die gleichen: Fertigungszeiten und Herstellungskosten reduzieren und die Verzahnungsqualität verbessern. Die Verzahnungswerkzeuge von LMT Fette leisten dazu einen entscheidenden Beitrag. Um den ständig wachsenden Anforderungen der Zeit immer ein Stück voraus zu sein, entwickeln wir kontinuierlich innovative Produkte, die dabei helfen, Ihre Prozesse zu optimieren und immer bessere Zahnräder herzustellen – für fast jeden Zweck.

Without them, our world would not move. Clocks, cars or wind turbines, they are all driven by gears. For more than 100 years hobs have been used to manufacture all types of gears. Even since LMT Fette has driven the development and manufacturing of innovative gear cutting tools. Whether cylindrical gears or helical gears – the production goals are always the same: Reduce production time and setup time to minimize production costs and improve the quality of the manufactured gear. With LMT Fette gear cutting tools all these goals can be achieved. To stay ahead of the challenging requirements, we are developing innovative gear cutting tools to optimize your processes and to manufacture gears with the highest quality.

Garantierte Höchstleistung – das LMT Wälzfräsersystem **Maximum performance guaranteed – the LMT hob system**

Zum Leistungsumfang des LMT-Wälzfräsersystems gehören neben Schneidstoffen und Beschichtungen das anwendungsspezifische Engineering sowie ein umfassendes Serviceangebot.

Apart from cutting materials and coatings LMT also offers application-specific engineering and a comprehensive range for services for its new hob cutting system.



SPEEDCORE ///

Mit SpeedCore wurde ein neues Substrat für Wälzfräser entwickelt.

Die gesteigerte Warmhärte dieses intermetallischen Schneidstoffs ermöglicht min. 30 % höhere Schnittgeschwindigkeiten gegenüber PM-HSS-Wälzfräsern und damit kürzere Fertigungszeiten und kommt den Anforderungen der Kunden nach unkomplizierter Handhabung und einfacher Wiederaufbereitung entgegen. Mittlerweile haben sich SpeedCore Wälzfräser als neuer Standard in modernen Zahnradproduktionen etabliert.

In Kombination mit der weiter entwickelten nanostrukturierten Beschichtung Nanosphere 2.0 werden Spitzenleistungen erreicht und die Standzeit gegenüber vergleichbaren Schichten um 35–40 % erhöht.

Als Neuheit stehen nach ausführlichen Praxiserprobungen Wälzfräser bis Modul 16 zur Verfügung. Somit profitieren Kunden auch bei der Fertigung größerer Verzahnungen von den herausragenden Eigenschaften von SpeedCore.

Vorteile:

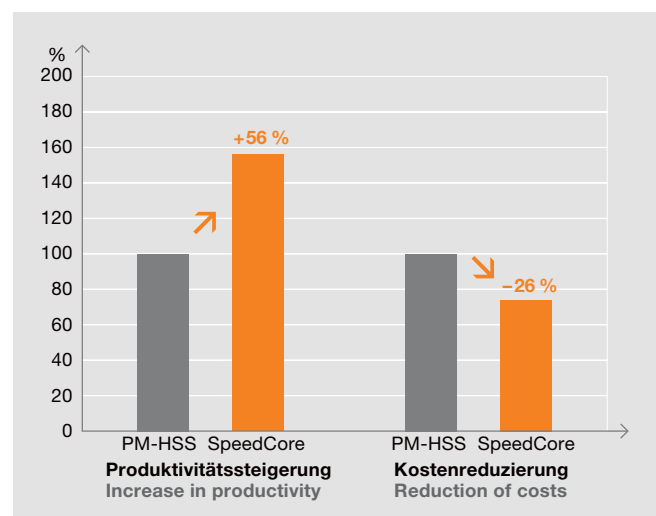
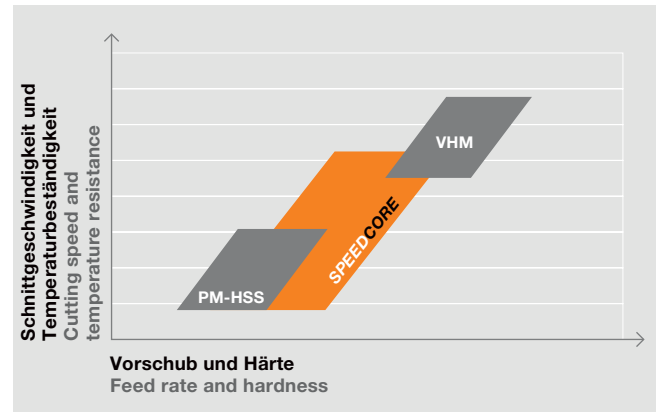
- Mehr Produktivität – bis zu 70 %
- Geringere Stückkosten
- Betriebssicherheit – wie PM-HSS
- Einfache Implementierung auf vorhandenen Maschinen
- Unkritische Wiederaufbereitung – PM-HSS
- Das Original

SpeedCore is a newly developed substrate for hobs. The increased hot hardness of this intermetallic cutting material enables cutting speeds which are at least 30 % higher than those of PM-HSS hobs. They enable shorter manufacturing times and meet customer's requirements for simple handling and easy reconditioning. SpeedCore hobs have now established themselves as the new standard in modern gear industry. In combination with the improved nanostructured Nanosphere 2.0 coating it achieves a top performance and tool life is extended by 35–40 % compared to similar coatings.

Following extensive field tests, hobs up to module 16 are now available. This means that customers can now also benefit from SpeedCore advantages for larger gear machining.

Advantages:

- Increased productivity – up to 70 %
- Reduction of cost per part
- Process reliability – as PM-HSS
- Easy implementation on existing machines
- Noncritical reconditioning – as PM-HSS
- The Original



**3W-Wälzfräser –
verfügbar in drei Wochen**
**3W-hobs –
available in three weeks**

Lange Wartezeiten auf Wälzfräser behindern die Flexibilität Ihrer Fertigungsabläufe bei der Verzahnung. Wir haben uns Gedanken über eine Lösung für dieses Problem gemacht – und hier ist sie: Der 3W-Wälzfräser. Innerhalb von drei Wochen versehen wir PM-HSS Rohlinge im Modulbereich 0,8–3,25 mit Ihrem Wunschprofil. Auf Wunsch erhalten Sie in einer Woche zusätzlich die Beschichtung in Erstausrüsterqualität. Damit ersparen wir Ihnen Fertigungsengpässe oder unnötige Kapitalbindung – und ermöglichen Ihnen das flexible und spontane Reagieren auf die Anforderungen Ihrer Kunden.

Vorteile:

- Modul 0,8–3,25
- Lieferzeit: 3 Wochen, beschichtet 4 Wochen

Long lead times for hobs are reducing the flexibility of your production processes. We at LMT Fette created a solution to overcome this issue: The 3W-Hob. Based on a selected range of blank sizes we will deliver finished hobs from module 0.8 to 3.25 within 3 weeks. If requested, you receive the coating in OE quality additionally within one week. This allows you to respond quickly to the requirements of your customers or in case of any production urgency to support you with the hobs in very short time.

Advantages:

- Module 0.8–3.25
- Delivery time: 3 weeks, coated 4 weeks



**ChamferCut – Wälzfräsen
und Entgraten in einem Schritt**
**ChamferCut – hobbing
and deburring in one step**



Erst Wälzfräsen und dann – in einem zweiten Arbeitsschritt – Entgraten: Das war bislang die typische Arbeitsweise beim Anfasen von Zahnrädern. Mit ChamferCut ermöglichen wir das Fräsen und Entgraten in einem einzigen Arbeitsgang: Damit sparen Sie nicht nur Zeit, sondern Sie können auch auf separate Einrichtungen und Maschinen zum Entgraten verzichten. Bei ChamferCut sind die Werkzeuge zum Verzahnung und Entgraten gemeinsam hintereinander auf einen Dorn gespannt. Nach der Herstellung der Verzahnung kommt direkt der erste ChamferCut für das Entgraten der Oberseite und der zweite ChamferCut für den entsprechenden Arbeitsschritt auf der Unterseite zum Einsatz. Das Ergebnis ist ein angefastes Zahnrad, das nicht mehr nachbearbeitet werden muss.

Vorteile:

- Erhöhte Produktivität
- Komplettbearbeitung in einer Aufspannung
- Einsparung von zusätzlichen Maschinen zum Entgraten
- Definierte Fase
- Gleichbleibende hohe Qualität

First hobbing then – in a second step – deburring: previously that was the typical method when chamfering gears. With ChamferCut, we allow cutting and deburring in one single process. You do not only save time, but also investment for additional units and machine tools for deburring. With ChamferCut, the tools for cutting and deburring are mounted on one single arbor. Once the gear teeth have been cut, the first ChamferCut – for deburring the top side – and the second ChamferCut – for the same step on the bottom side – are immediately put into operation. The result is a chamfered gear wheel, which requires no subsequent processing.

Advantages:

- Increased productivity
- Processing in one operation
- No additional deburring machines necessary
- Defined chamfer
- Consistent high quality



Gear Runner External – Kombination aus Produktivität und Qualität Gear Runner External – a combination of productivity and quality

Seit über 30 Jahren entwickeln unsere Ingenieure Verzahnungswerkzeuge in modularer Bauform mit auswechselbaren Segmenten und Wendschneidplatten aus Hartmetall. Diese langjährige Erfahrung lassen wir täglich in die Auslegung unserer Gear Runner External einfließen um unseren Kunden das ideale Werkzeug für ihren Anwendungsfall zur Verfügung zu stellen.

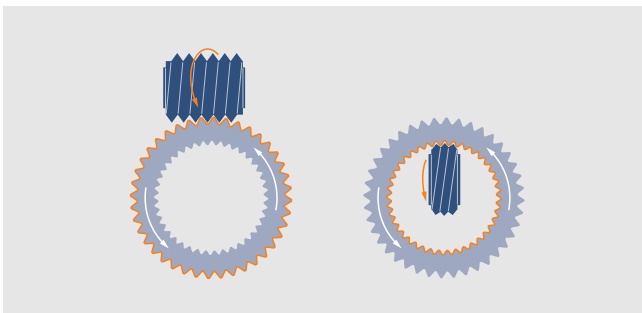
Vorteile:

- Kürzere Fertigungszeiten / höhere Produktivität
- Schneller Wechsel der mehrschneidigen Wendeplatten
- Innovative HM Sorten, angepasst auf die Bearbeitung
- Ein- und zweigängige Ausführungen möglich
- Vorbearbeitung / Fertigbearbeitung bis Qualität 8
- Schrupp / Schlicht Kombinationen möglich

For over 30 years, our engineers have been developing gear cutting tools in modular design with exchangeable segments and indexable carbide inserts. Every day we use this extensive experience for the design of our Gear Runner External – to provide our customers with the ideal tool for their individual application.

Advantages:

- Shorter manufacturing times / higher productivity
- Indexable inserts with multiple cutting edges can be changed quickly
- Innovative carbide grades, adapted to the machining process
- Single and two start version available
- Roughing / finishing up to DIN class 8
- Roughing / finishing combinations are possible



Gear Runner Internal – Wälzfräsen von Innenverzahnungen Gear Runner Internal – cutting of internal gears



Der Gear Runner Internal ist der weltweit erste Wälzfräser mit Wendeplatten zum Innenverzahn von großen Zahnradern ab einem Ringdurchmesser von 800 mm. Bisher werden derartige Innenverzahnungen, wie sie zum Beispiel in Windenergieanlagen oder im Kranbau vorkommen, mit Zahnformfräsern hergestellt.

Der Anwendernutzen beim Gear Runner Internal besteht in der Komplettbearbeitung auf einer Maschine, in der höheren Verzahnungsqualität und in der signifikanten Hauptzeitreduzierung.

Vorteile:

- Vor- und Fertigbearbeitung ohne Werkzeugwechsel
- Hervorragende Teilungsgenauigkeit (6–7 erreichbar)
- Gesteigerte Produktivität (bis zu 40 % beim Fertigfräsen)
- Hohe Oberflächengüte
- Schneller Wechsel der mehrschneidigen Wendeplatten
- Innovative HM Sorten, angepasst auf die Bearbeitung

The Gear Runner Internal is the first hob with indexable inserts for the internal gear cutting of large gears starting from a ring diameter of 800 mm. This type of internal gears are used, for instance, in wind turbines or in crane construction. Until now such rings have been manufactured using gear gashing cutters. The benefit for the Gear Runner Internal user is that everything can be processed on a single machine, in a higher gear cutting quality and with a significant reduction of the machining time.

Advantages:

- Roughing and finishing without a tool change
- Excellent pitch accuracy (DIN class 6–7 achievable)
- Increased productivity (up to 40 % for finishing)
- High quality surface finish
- Indexable inserts with multiple cutting edges can be changed quickly
- Innovative carbide grades, adapted to the machining process



Zahnformfräser – schnelle Verfügbarkeit durch Standardisierung
Segmented tooth form cutters – quick availability due to standardization

Für die Vorbearbeitung von Innen- und Außenverzahnungen wurde das Zahnformfräserprogramm neu ausgelegt. Das Profil wird dabei aus lagerhaltigen Kopfplatten mit Radius und 8 schneidenden Flankenplatten erzeugt. Der Grundkörper kann aus vorhandenen Rohlingen hergestellt werden, dies garantiert schnellste Verfügbarkeit und gewährleistet Flexibilität in der Fertigung von Großverzahnungen. Neben dieser standardisierten Ausführung bieten wir auch Sonderlösungen für angepasste Konturen für die Vor- oder Fertigbearbeitung.

Vorteile:

- Lagerhaltige Wendeschneidplatten
- Schnelle Verfügbarkeit
- Innovative HM Sorten, angepasst auf die Bearbeitung
- Flexibel, universell einsetzbar
- Kostengünstig

For the roughing of internal and external gears, the gear gashing cutter range has been redesigned. The profile is generated by radius tip inserts and flank inserts with 8 cutting edges – all on stock. The body can be made from existing blanks. This ensures very quick availability and thereby flexibility in the production of large gears. In addition to this standardized version we also offer special solutions for adapted profiles for roughing or finishing.

Advantages:

- Indexable inserts kept in stock
- Quick availability
- Innovative carbide grades, adapted to the machining process
- Flexible, allpurpose
- Economical



Standardisierte Wendeplatten – ab Lager sofort verfügbar
Standardized indexable inserts – available from stock



Für die neuen Zahnformfräser haben wir Standard-Wendeplatten entwickelt, die speziell auf die Anforderungen zur Herstellung von Großverzahnungen abgestimmt wurden.

Vorteile:

- Lagerhaltige Wendeschneidplatten
- Kostengünstig, bis zu 8 nutzbare Schneiden pro Wendeplatte
- Innovative HM Sorten, angepasst auf die Bearbeitung
- Prozesssichere Auslegung der Schneidengeometrien

For the new gear gashing cutters we have developed standard indexable inserts which are available ex stock and which have especially adapted for the requirements of large gear manufacturing.

Advantages:

- Indexable inserts on stock
- Economical, up to 8 usable cutting edges per indexable insert
- Innovative carbide grades, adapted to the machining process
- Cutting geometries were designed for process reliability



LCP35H – Der überlegene Schneidstoff für Ihre Zahnradproduktion
LCP35H – The superior cutting material for your gear production

Die neue Schneidstoffsorte LCP35H für mehrteilige Verzahnwerkzeuge bietet die ideale Kombination aus einem extrem kammrißunempfindlichem Ultrafeinstkorn-Hartmetall gepaart mit einer verschleißfesten Nanotherm-Beschichtung. Diese Kombination ermöglicht beispielsweise in der Nassbearbeitung eine signifikante Leistungssteigerung im Vergleich zu den bisher am Markt verfügbaren Sorten. Die neue Schneidstoffsorte LCP35H besitzt eine Mikrooberflächentopographie, welche den Zerspanprozess nachhaltig unterstützt und fördert.

Vorteile:

- Gesteigerte Standzeiten
- Erlaubt höchste Bearbeitungsparameter
- Für Trocken- und Nassbearbeitung
- Prozesssichere Bearbeitung

The new cutting material grade LCP35H for multipart gear cutting tools offers the perfect combination of an ultrafine grain carbide extremely resistant to cog fractures with a wear-resistant nanothermal coating. For example, in wet machining this combination allows for a significant performance improvement compared to grades previously available on the market. The new cutting material grade LCP35H has a micro-surface topography, which sustainably supports and facilitates the cutting process.

Advantages:

- Increased tool life
- Allows highest machining parameters
- For dry and wet processing
- Reliable processing

Die LMT bietet Ihnen mit dem Wiederaufbereitungsservice den entscheidenden Vorteil, um Ihre Werkzeugkosten zu senken.

Leistungsstarke Maschinen und Kompetenz aus unserem Haus garantieren die fachgerechte Aufbereitung in Herstellerqualität.

- Konventionelle Aufbereitung (Schleifen und Beschichten)
- Neuprofilierung
- Tool-Life-Cycle: Verlängerung des Lebenszyklus

Vorteile:

- Aufbereitung in Herstellerqualität
- Dokumentation der Werkzeughistorie
- Laufende Umsetzung von Innovationen
- 100 Jahre Know-how

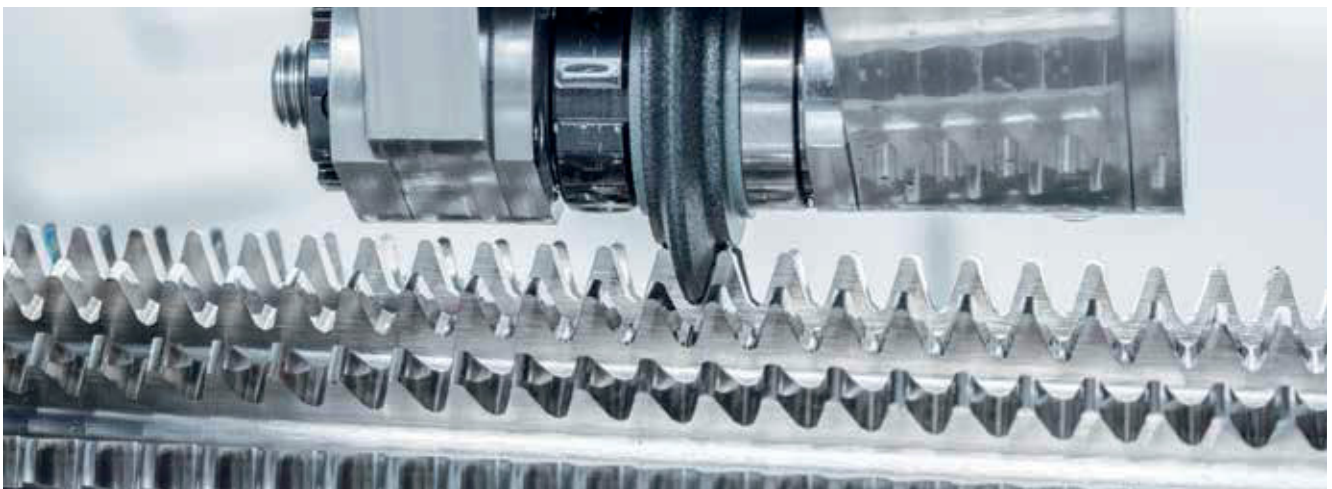
With LMT's experienced reconditioning service you can reduce your tool costs significantly.

High performance machines and competence at our production facility guarantee professional reconditioning in original manufacturer's quality.

- Conventional reconditioning (regrinding and coating)
- Reprofiling
- Extension of the tool life cycle

Advantages:

- Reconditioning in original manufacturer's quality
- Documentation of the tool history
- Continuous implementation of innovations
- 100 years of experience



© by LMT Fette Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Zustimmung gestattet. Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer, Satz- oder Druckfehler berechtigen nicht zu irgendwelchen Ansprüchen. Abbildungen, Ausführungen und Maße entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe dieser Druckschrift. Technische Änderungen müssen vorbehalten sein. Die bildliche Darstellung der Produkte muss nicht in jedem Falle und in allen Einzelheiten dem tatsächlichen Aussehen entsprechen.

This publication may not be reprinted in whole or part without our express permission. All right reserved. No rights may be derived from any errors in content or from typographical or typesetting errors. Diagrams, features and dimensions represent the current status on the date of issue of this leaflets. We reserve the right to make technical changes. The visual appearance of the products may not necessarily correspond to the actual appearance in all cases or in every detail.

Bildquelle: Seite 6, Großwälzlager mit Innen- und Außenverzahnung, Liebherr Components Biberach GmbH, Biberach an der Riss
Sources: Page 6, Large diameter bearings with internal and external gears, Liebherr Components Biberach GmbH, Biberach an der Riss

LMT Tools Niederlassungen und Servicestandorte

LMT Tools subsidiaries and service organisation

Brasilien/Brazil

LMT Tools Brasil
Av. Cambacica 1200
Módulo 11
13097-160 São Paulo
Telefon +55 19 982439910
Telefax +55 11 55460476
contato@lmt-tools.com

China

LMT China Co. Ltd.
No. 9 Lanzhi Road
Jiangning Development Zone
211100 Nanjing
Telefon +86 25 52128866
Telefax +86 25 52106376
lmt.cn@lmt-tools.com

Deutschland/Germany

LMT Tool Systems
GmbH & Co. KG
Heidenheimer Strasse 84
73447 Oberkochen
Telefon +49 7364 9579-0
Telefax +49 7364 9579-8000
info@lmt-tools.com

Frankreich/France

LMT Belin France S.A.S.
Lieu dit „Les Cizes“
01590 Lavancia
Telefon +33 474 758989
Telefax +33 474 758990
belin@lmt-belin.com

LMT Belin France S.A.S.

Lieu dit „Les Cizes“
01590 Lavancia
Frankreich
Telefon +33 474 758989
Telefax +33 474 758990
info@lmt-belin.com
www.lmt-belin.com

LMT Fette Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG

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

Großbritannien und Irland/United Kingdom and Ireland

LMT UK Ltd.
Unit 4202 Waterside Centre
Solihull Parkway
Birmingham Business Park
B377YN Birmingham
Telefon +44 121 7175830
Telefax +44 121 7175838
lmt.uk@lmt-tools.com

Indien/India

LMT (India) Private Limited
Plot No. A-40/1
Phase I, MIDC
Chakan Industrial Area Village:
Nighoje, Tal: Khed
410501 Pune
Telefon +91 2135614900
Telefax +91 42337704
sales@lmt-tools.co.in

Korea

LMT Korea Co. Ltd.
Room 1212
Anyang Trade Center
161 Simin-daero, Dongan-Gu
Anyang-Si
431-817 Gyeonggi-Do
South Korea
Telefon +82 31 3848600
Telefax +82 31 3842121
lmt.kr@lmt-tools.com

Mexiko/Mexico

LMT Tools Mexico, SA de CV
Adolfo Prieto No. 1638
Colonia Del Valle Sur
03100 Mexico, DF
Telefon +52 55 40000653
Telefax +52 44 22215555
info@lmt.com.mx

LMT Kieninger GmbH & Co. KG

Vogesenstrasse 23
77933 Lahr
Deutschland
Telefon +49 7821 943-0
Telefax +49 7821 943 213
info@lmt-kieninger.com
www.lmt-kieninger.com

LMT Onsrud LP

1081 S. Northpoint Blvd.
Waukegan, IL 60085
USA
Telefon +1 847 3621560
Telefax +1 847 4731934
info@onsrud.com
www.onsrud.com

Rumänien/Romania

LMT Tool Systems RO SRL
Business Center Sibiu
Camera 301, Etaj 3
Str. Sibiului nr. 2
557260 Selimbar, Sibiu
Telefon +40 269 246092
Telefax +40 269 560614
lmt.ro@lmt-tools.com

Russland/Russia

LLC LMT Tools
Serebryanicheskaya nab., 27
109028 Moscow
Telefon/Telefax +7 495 2807352
info@lmt-russia.ru

Spanien/Spain

LMT Tool Systems GmbH
Sucursal en España
C/Agricultura local no.12
planta 1 no. 16-18
08320 El Masnou
Telefon +34 937127435
Telefon/Telefax +34 935407002
jrodriguez@lmt-tools.com

Tschechische Republik und Slowakei/

Czech Republic and Slovakia
LMT Czech Republic s.r.o.
Dusikova 3
63800 Brno-Lesná
Telefon +420 548 218722
Telefax +420 548 218723
lmt.fette@iol.cz

USA

Kanada/Canada
LMT USA Inc.
1081 S. Northpoint Blvd.
Waukegan, IL 60085
Telefon +1 847 3621560
Telefax +1 847 4731934
lmt.us@lmt-tools.com

Internationale Vertriebsgesellschaft/International sales organisation

LMT Tool Systems

GmbH & Co. KG
Heidenheimer Strasse 84
73447 Oberkochen,
Deutschland
Telefon +49 7364 9579-0
lmt.de@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Center of Competence Europe

LMT Fette Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG

Grabauer Strasse 24
21493 Schwarzenbek,
Deutschland
Telefon +49 4151 12-0
info@lmt-fette.de
www.lmt-tools.com

Center of Competence USA

LMT USA Inc.
1081 S. Northpoint Blvd.
Waukegan, IL 60085
Telefon +1 847 3621560
Telefax +1 847 4731934
lmt.us@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Center of Competence India

LMT (India) Private Limited
A-40/1, Chakan Industrial Area,
MIDC Phase – 1,
Village – Nighoje,
Tal. – Khed, Dist. – Pune,
410501 Maharashtra, India
Telefon +91 2135 614900
sales@lmt-tools.co.in
www.lmt-tools.com

Center of Competence China

LMT China Co. Ltd.
No. 9 Lanzhi Road,
Jiangning Development Zone
211100 Nanjing, China
Telefon +86 25 52128866
lmt.cn@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

LMT Tools

**BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**