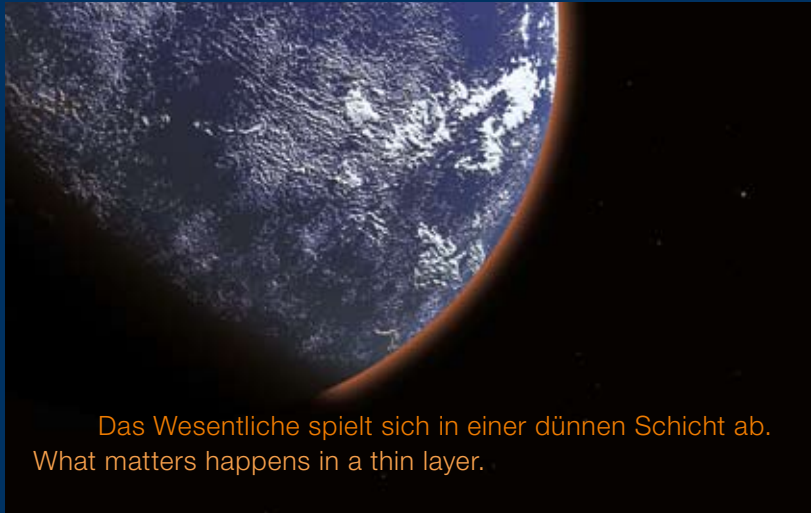


Die neue Wälzfräser-Generation mit Nanosphere-Beschichtung

The Next Hob Generation with Nanosphere Coating



Nanosphere – Schutzschild für höchste Leistung beim Wälzfräsen

Nanosphere – Protective Shield for the Ultimate Performance in Gear Cutting

Wälzfräser sind extremen thermischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Insbesondere durch den Trend zur Trockenbearbeitung steigt die Wärmebelastung der Werkzeuge während des Zerspanungsprozesses. Zudem belastet der stark unterbrochene Schnitt vor allem die Schneidkanten von Wälzfräsern.

30 PROZENT HÖHERE STANDZEITEN

Die neu entwickelte Nanosphere-Schicht ist genau auf diese Anforderungen zugeschnitten und sorgt für einen echten Leistungsschub. Mit LMT Nanosphere erreichen Fette-Wälzfräser um bis zu 30 Prozent längere Standzeiten als Werkzeuge mit herkömmlichen Nitrid-Schichten – und das bei deutlich höheren Schnittgeschwindigkeiten. Anwender profitieren von weniger Rüstvorgängen und kürzeren Taktzeiten.

OPTIMALER VERSCHLEISSCHUTZ

Das Geheimnis der innovativen Nanosphere-Schicht ist ihr mehrlagiger nanostrukturierter Aufbau. Dieser sorgt für eine deutlich verbesserte Wärmedämmung des Werkzeugs. Gleichzeitig ist die Nanosphere-Beschichtung dank des mehrlagigen Aufbaus deutlich elastischer als Einlagenschichten. Sobald das Substrat an Festigkeit verliert und unter Belastung nachgibt, gibt auch die darüberliegende, flexible Mehrlagenschicht nach.

WIEDERAUFBEREITUNG IN HERSTELLERQUALITÄT

LMT garantiert für die Fette-Wälzfräser mit Nanosphere-Beschichtung eine gleichbleibende Leistung auf dem Niveau von Neuwerkzeugen über alle Wiederaufbereitungszyklen hinweg. Grundlage ist ein standardisierter Prozess, bei dem die Werkzeuge in LMT-Servicezentren auf den original Schleifmaschinen und Beschichtungsanlagen wiederaufbereitet werden. Dieses Verfahren garantiert gleichbleibende Qualität und absolute Prozesssicherheit.

Hobs are subjected to extreme thermal and mechanical stresses. The trend towards dry machining in particular is increasing the heat stress that tools have to withstand during the cutting process. Additionally, discontinuous machining places especially severe burdens on the cutting edges of hobs.

30% LONGER TOOL LIFE

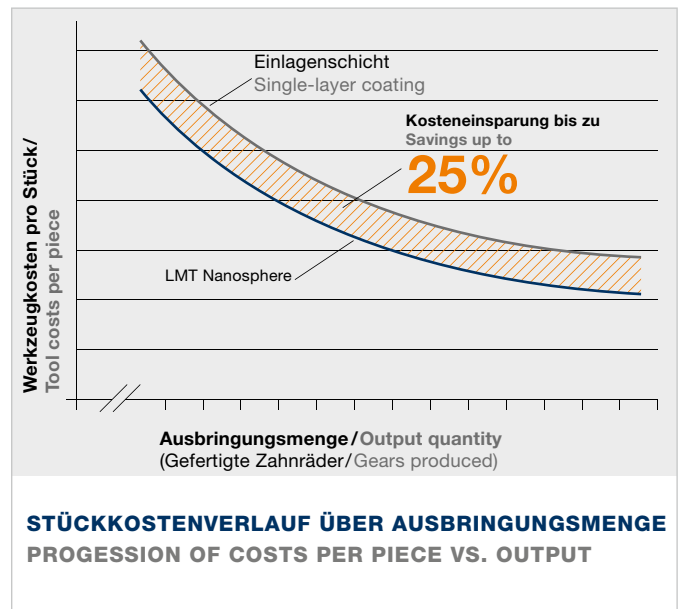
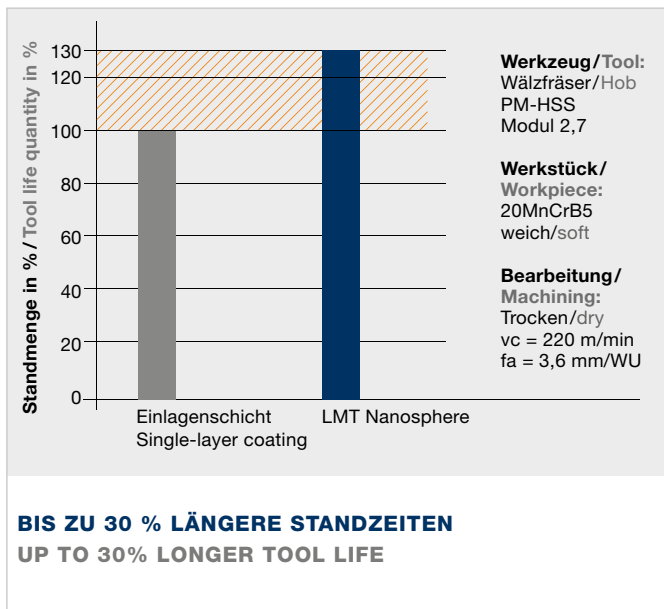
The Nanosphere coating is a new development designed to address precisely these problems. Furthermore, it adds a considerable boost to performance. LMT Nanosphere enables Fette hobs to achieve a tool life up to 30% longer than that of cutters with conventional nitride coatings – and it does so despite significantly higher cutting speeds. Users benefit from less setups and shorter cycle times.

PERFECT WEAR PROTECTION

The secret of the innovative Nanosphere coating lies in its multilayer, nanostructured design. This significantly improves the tool's heat insulation, which means the substrate takes longer to heat up. At the same time, the multilayer structure of the Nanosphere coating makes it far more elastic than single-layer coatings. When the substrate loses stability and gives way under pressure, the overlying flexible multilayer coating also gives way.

RECONDITIONING TO MANUFACTURER QUALITY

LMT guarantees that Fette hobs with the Nanosphere coating will continue to perform at the same standard as new tools through all reconditioning cycles. The basis for this is a standardized process in which tools are reconditioned at LMT service centres on the original grinding machines and coating equipment. This process ensures consistently high quality and absolute process security.

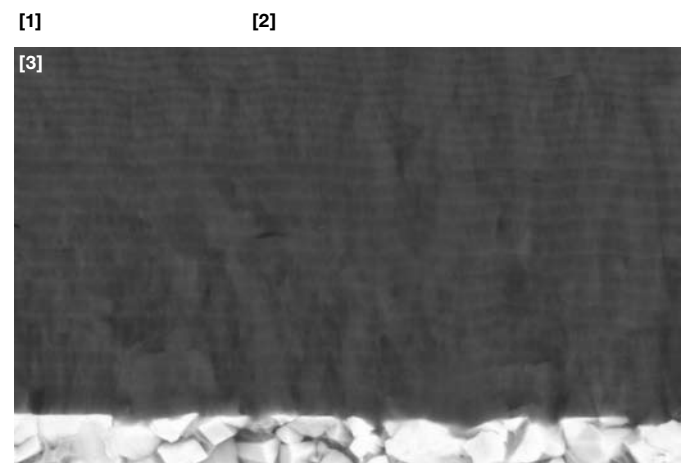
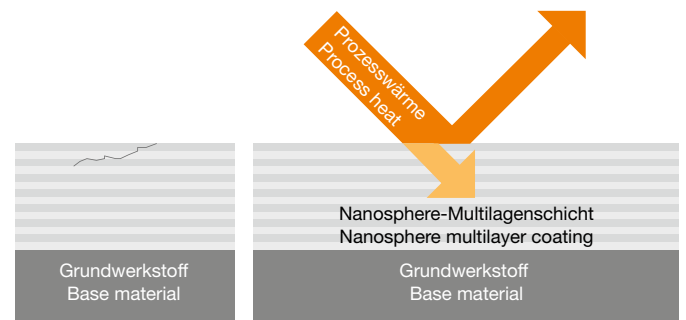


TECHNOLOGIEVORTEILE AUF EINEN BLICK BENEFITS OF THE TECHNOLOGY AT A GLANCE

- Geeignet für die Nass- und Trockenbearbeitung
- Speziell angepasste, nanostrukturierte Multilagenschicht auf Aluminium-Chrom-Nitrid-Basis für Vollstahl- und Vollhartmetall-Wälzfräser
- Mehrlagenaufbau (Sandwichstruktur) garantiert optimale mechanische und thermische Eigenschaften:
 - hohe Elastizität und Absorptionsfähigkeit bei Punktbelastungen (Minimierung und Hemmung von Rissausbreitung)
 - geringe Eigenspannungen in der Schicht
 - verbesserte Wärmedämmung
- Standzeiterhöhung gegenüber herkömmlichen, einlagigen Wälzfräserschichten um bis zu 30 Prozent
- Höhere Produktivität durch weniger Rüstvorgänge und kürzere Taktzeiten
- Mehrfache Überbeschichtung von nachgeschärften HSS-Werkzeugen ohne Entschichten möglich (Entschichtung erst nach mehreren Nachschliffen nötig)

- Suitable for wet and dry machining
- Specially adapted nanostructured multilayer coating on an aluminium chrome nitride base for solid steel and solid carbide hobs
- Multilayer design (sandwich structure) guarantees best mechanical and thermal properties:
 - high elasticity and absorption of point loads (minimization and inhibition of fracture spread)
 - low internal stress within coating
 - improved heat insulation
- Up to 30% longer tool life compared with conventional single-layer hobs
- Higher productivity through less setups and shorter cycle times
- Multiple overcoating of resharpened HSS tools possible without decoating (decoating only necessary after several regrindings)

DAS NANOSPHERE-PRINZIP – MEHRLAGENSTRUKTUR SCHÜTZT VOR RISSAUSBREITUNG UND THERMISCHER BELASTUNG THE NANOSPHERE-PRINCIPLE – MULTILAYER STRUCTURE PROTECTS AGAINST MICROCRACKS AND THERMAL STRESS



[1] Bei der neuen Nanosphere wird die Rissausbreitung in der Schicht durch den viellagigen Aufbau abgeleitet.

[1] If cracks occur in the Nanosphere coating, their spread is redirected and slowed down by the multilayer structure.

[2] Die Multilayer-Schicht wirkt wie ein Hitzeschild: Es dauert länger, bis sich das Substrat durch die hohen Temperaturen beim Wälzfräsen erhitzt.

[2] The Nanosphere coating's multilayer structure also provides better heat insulation, which means it takes longer for the steel tool to be heated by the high temperatures generated by the hobbing process.

[3] In der REM-Aufnahme deutlich zu erkennen: mehrlagiger Aufbau der Nanosphere-Schicht.

[3] The multilayer structure of the Nanosphere coating is clearly visible in this SEM image.

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
Boite Postale 761
91963 Courtaboeuf Cedex
Telefon +33 169 1894 00
Telefax +33 169 1894 10
lmt.fr@lmt-tools.com

LMT Deutschland GmbH

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

**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
Dodballapur - 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
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

**BILZ Werkzeugfabrik
GmbH & Co. KG**

Vogelsangstraße 8
73760 Ostfildern
Deutschland
Telefon +49 711 348010
Telefax +49 711 3481256
info@lmt-bilz.com
www.lmt-bilz.com

KIENINGER GmbH

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

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

LMT FETTE spol. s.r.o.
Dusikova 3
63800 Brno-Lesná,
Telefon +420 548 218722
Telefax +420 548 218723
lmt.cz@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Kancelář Boehlerit

Santražiny 753
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 Takim 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

BOEHLERIT GmbH & Co. KG

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

ONSRUD Cutter LP

800 Liberty Drive
Libertyville, Illinois 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**