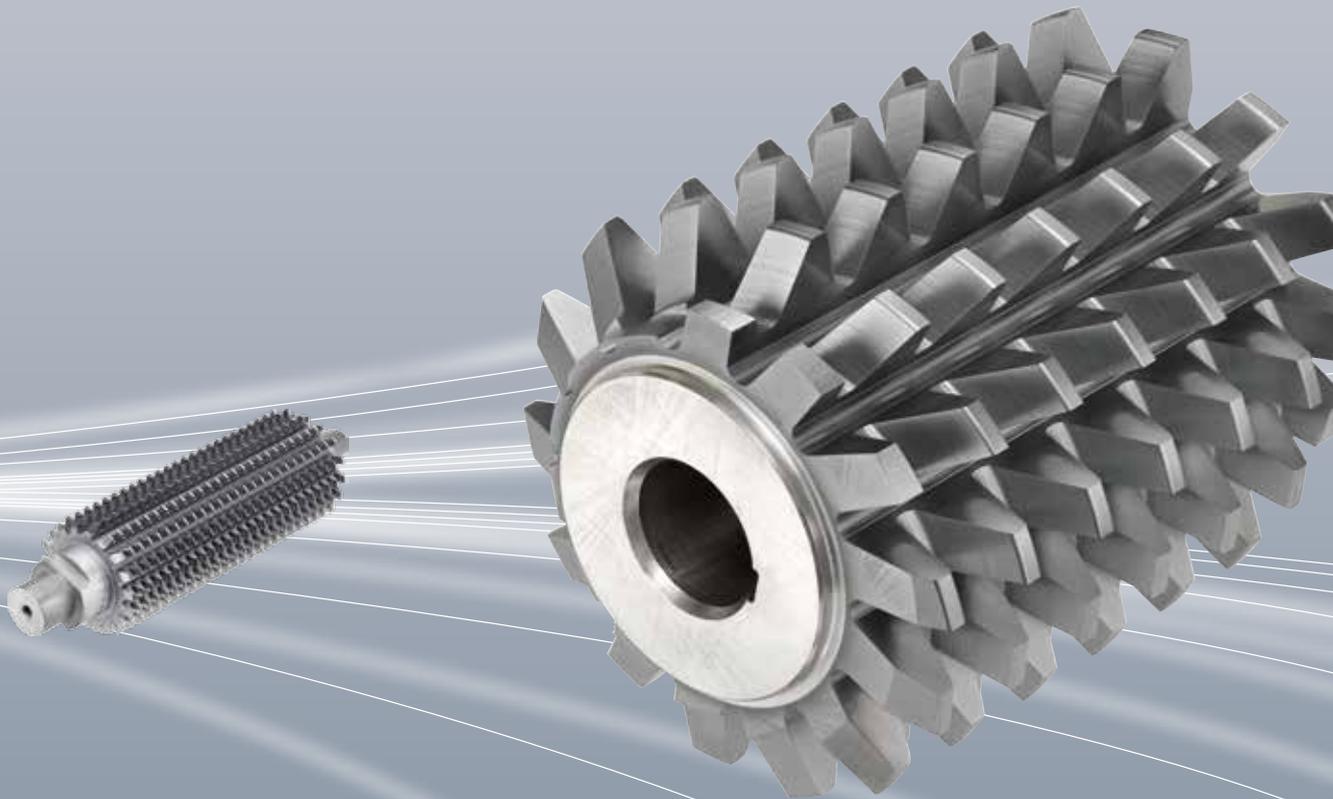


**SPEEDCORE ///**

**Der neue Industriestandard**  
**The new industry standard**



jetzt auch bis  
Modul 16 lieferbar  
now also available  
up to module 16

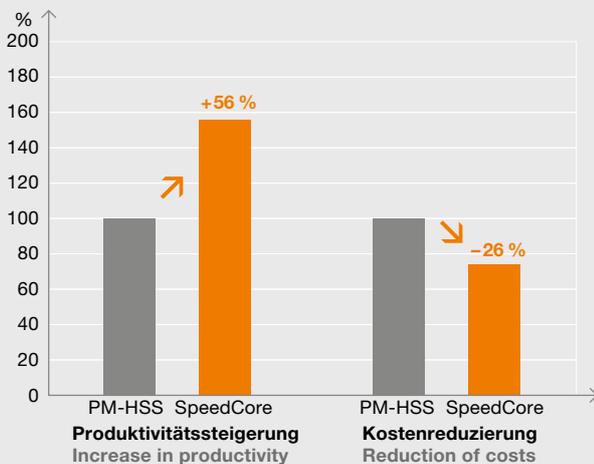
Die Zahradfertigung muss effizienter und flexibler werden. Dennoch nutzen Anwender derzeit nicht das volle Potential ihrer Anlagen. Ein wesentlicher Grund: Moderne Verzahnmaschinen haben Schnittgeschwindigkeitsreserven von mindestens 30 Prozent, die mit Wälzfräsern auf Basis pulvermetallurgisch hergestellten Schnellstählen (PM-HSS) nicht ausgeschöpft werden können. Mit einer neu entwickelten Schneidstoffklasse stellt die LMT die etablierten Verhältnisse auf den Kopf – zum Vorteil der Anwender.

**Vorteile:**

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

**Bis zu 50 Prozent höhere Schnittgeschwindigkeiten**

Je höher die Schnittgeschwindigkeit beim Wälzfräsen ist, umso höher sind die thermischen und mechanischen Belastungen für das Werkzeug. Wegen der physikalischen und chemischen Eigenschaften ist die Leistungsfähigkeit von HSS-Werkzeugen begrenzt. Die neuen SpeedCore Wälzfräser von LMT Fette bestehen dagegen aus einem völlig neuen Schneidstoff, mit einer deutlich höheren Warmhärte. Mit diesem können Anwender die Schnittgeschwindigkeit beim Wälzfräsen um bis zu 50 Prozent erhöhen. Das bietet unseren Kunden handfeste Vorteile, denn sie können dadurch auf vorhandenen Anlagen deutlich mehr Teile fertigen als bisher – und zwar ohne zusätzliche Investitionen.



**Die Praxis:** Bei der Fertigung von Zahnrädern aus 20MnCrS5 in Modul 1,49 bei einer Zahnbreite von 16,5 Millimetern mit 47 Zähnen wurde der Prozess an die Möglichkeiten des neuen Schneidstoffs angepasst.

**Example:** For gears of 20MnCrS5 with module 1.49, a face width of 16.5 millimeters and 47 teeth, the process has been adjusted to the performance of the new material.

**Das Ergebnis:**

- Schnittgeschwindigkeit **+50 %**
- Ausbringungsmenge **+50 %**
- Fertigungszeit **-30 %**
- Stückkosten **-26 %**

**The result:**

- Cutting speed **+50 %**
- Output **+50 %**
- Processing time **-30 %**
- Cost per part **-26 %**

## SpeedCore The new industry standard

### Intermetallische Phasen – der Kern des neuen Schneidstoffs

Grundlage der neuen Wälzfräser von LMT Fette ist ein neuartiger Schneidstoff, der sich aus Kobalt, Molybdän und Eisen zusammensetzt. Diese Kombination erlaubt es, die Warmhärte des Schneidstoffes gegenüber herkömmlichen HSS-PM-Substraten deutlich zu steigern, ohne dass der Werkstoff an Zähigkeit verliert. Ursächlich für diese Eigenschaften sind spezielle Nanostrukturen, sogenannte intermetallische Phasen, die sich beim Härteprozess ausbilden.

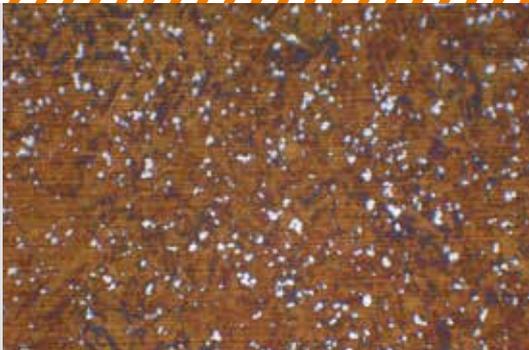
### Nanosphere 2.0 – der Schlüssel zu höheren Standzeiten

Aufbauend auf die hervorragenden Eigenschaften des SpeedCore Werkstoffs bildet die Weiterentwicklung der weltweit ersten nanostrukturierten Beschichtung für Wälzfräser den idealen Schutz gegen Verschleiß. Die um 35–40 % erhöhte Standzeit ermöglicht in Kombination mit der exzellenten Temperaturbeständigkeit einen langen und prozesssicheren Werkzeugeinsatz. Die damit erreichbare Effizienzsteigerung ist ein entscheidender Baustein für eine moderne und erfolgreiche Zahnradproduktion.

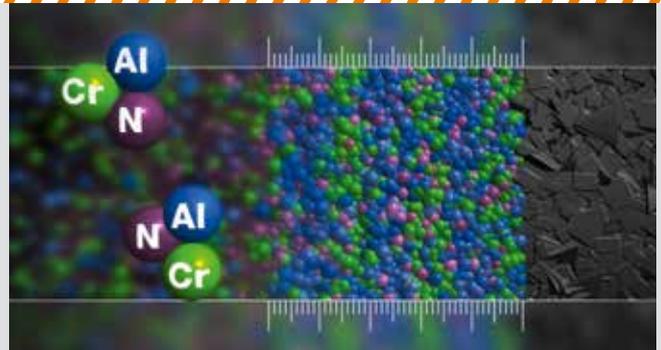
Increased efficiency and flexibility are requirements of the gear industry. Still many users do not take advantage of their full machining potential. The reason: State of the art gear cutting machines allow higher cutting speeds up to 30 % which can not be utilized with conventional PM-HSS hobs. Most of the machines are already designed to use carbide hobs and work under dry conditions. With the newly developed material SpeedCore, a cutting material as a class of its own, LMT now turns realities upside down – for the benefit of the customer.

### Up to 50 % higher cutting speeds

Higher cutting speeds increase the mechanical and thermal load on the tool. The HSS materials are limited to a range of cutting speeds due to their lower high temperature hardness. LMT Fette's new SpeedCore hobs are manufactured from a new cutting material with significantly increased high temperature hardness; at the same time offering sufficient toughness. With the new SpeedCore hobs the cutting speed can be increased by 30 % and more. The customer's benefit is: significantly more parts in less time. The machines will be utilized more efficiently. No additional investment is necessary to increase the productivity, just the new SpeedCore.



Feinstruktur LMT SpeedCore Werkstoff:  
Angelassener Martensit, Sekundärhärtung  
über intermetallische Phasen  
Microstructure of LMT SpeedCore material:  
Tempered martensite, secondary hardening  
via intermetallic phases



Der Multilagen-Aufbau sorgt für eine verbesserte  
Wärmedämmung und verhindert durch seine Elastizität  
ein Abplatzen der Schicht vom Wälzfräser  
They multi-layer construction provides improved thermal  
insulation and its elasticity prevents the layers flaking off  
the hob

**Benefits:**

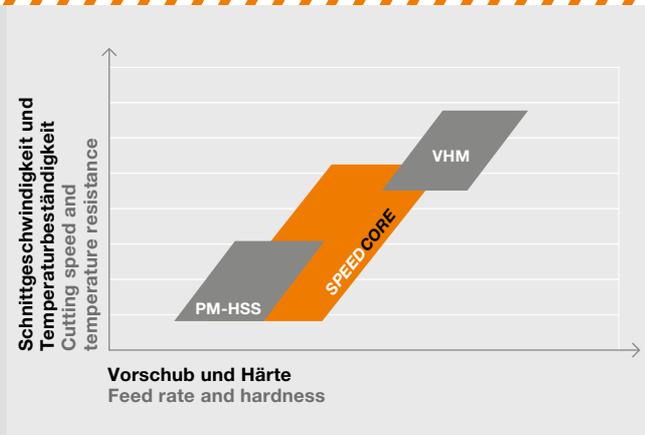
- Increased output on existing machines
- Lower costs per part
- Easy handling
- No significant process changes
- Noncritical reconditioning
- The original

**Intermetallic phases – the core of the new cutting material**

The core of the new material SpeedCore is made of iron, cobalt and molybdenum. This new composition as well as the powder metallurgy manufacturing method allow an increase in high temperature hardness of the material compared to the conventional PM-HSS materials. The hardness of this material is generated by special nanostructures, which are in an intermetallic state.

**Nanosphere 2.0 – the key to a longer tool life**

Building on the excellent properties of the SpeedCore material, the improvement of the first nanostructured coating for hobs worldwide offers ideal protection against wear. Tool life has been increased by 35–40 %, and in combination with the excellent temperature resistance it provides long and reliable tool life. The increased efficiency is a big step for a modern and successful gear production.



**SpeedCore – erreicht Leistungsbereiche von Hartmetall bei Prozesssicherheit von PM-HSS**

SpeedCore – reaches the performance ranges of carbide with the process reliability of PM-HSS

## SpeedCore in größeren Abmessungen – die Erfolgsgeschichte geht weiter

### SpeedCore in larger sizes – the success story continues

Nachdem sich SpeedCore Wälzfräser sehr erfolgreich in der Automotive Branche bewiesen haben, wurde das Programm um größere Abmessungen erweitert. Als Entwicklungsergebnis stehen jetzt Wälzfräser bis Modul 16 zur Verfügung.

Die praktische Bewährungsprobe wurde bereits mehrfach bestanden. Unter anderem bei der Herstellung eines Modul 9 Zahnrades für ein Planetengetriebe in Bergbaumaschinen. Der neue SpeedCore Fräser mit Nanosphere 2.0 Beschichtung trat an gegen ein TiN beschichtetes Werkzeug aus EMo5Co5.

Das beeindruckende Ergebnis: Eine um ca. 50 % reduzierte Bearbeitungszeit (26,2 min zu 50,9 min).

Damit dringt SpeedCore in Leistungsbereiche vor, die bisher mehrteiligen Werkzeugen mit Hartmetallschneiden vorbehalten waren. Verglichen damit liefert die einteilige Bauweise zusätzlich überzeugende Argumente wie die gesteigerte Genauigkeit, geringere Kosten und eine höhere effektive Zähnezahl.



As SpeedCore hobs have performed very successfully in the automotive sector, the range has been extended to larger sizes. By this development hobs up to module 16 are now available.

They have already passed field tests on several occasions. This includes the manufacture of a module 9 gear for a planetary gear set for the mining industry. The new SpeedCore hob with a Nanosphere 2.0 coating was competing against a TiN coated tool in EMo5Co5.

The impressive result: Processing time was reduced by approx. 50 % (26.2 min vs. 50.9 min).

This means that SpeedCore is now utilizing performance ranges which were previously limited to multi-part tools with carbide cutting edges. Compared to such tools the solid type design provides additional benefits such as increased accuracy, lower cost and a higher effective number of teeth.



**Evolution zur zweiten Generation**  
Evolution to second generation



**Wir sind weltweit für Sie da!**  
**Nehmen Sie Kontakt zu uns und unseren Experten auf: [www.lmt-tools.com](http://www.lmt-tools.com)**

**We are committed to you worldwide!**  
**Contact us and our experts: [www.lmt-tools.com](http://www.lmt-tools.com)**