

Präzisionswerkzeuge Precision Tools



www.lmt-tools.com

BELIN FETTE KIENINGER ONSRUD

in alliance

BILZ BOEHLERIT



2	Vorwort Foreword	A	Fräsen Milling			
3	Das Unternehmen The company		Fräsen mit Schaftfräsern Milling with end mills			
4	LMT-GROUP ACADEMY LMT-GROUP ACADEMY		Fräsen mit Wendeschneidplatten			
5	Der neue LMT Schneidstoffschlüssel und das Anwendungsfarbsystem The new LMT cutting material key and the application colour		Milling with indexable inserts			
8	Piktogramme – Erklärung Pictograms – Description		Wendeschneidplatten Indexable inserts			
			Verzahnen Gear cutting			
		В	Drehen Turning			
		С	Bohren Drilling			
		D	Gewinden Threading	Quinty.		
			Rollen Thread Rolling			
		E	Spannen Clamping			
		F	Anhang Attachment			





Sehr geehrte Kunden und Interessenten,

wer im Wettbewerb bestehen will, muss ebenso effizient wie flexibel auf rasch wechselnde Anforderungen reagieren können. Bei der Werkzeugauswahl geht es deshalb darum, möglichst schnell das richtige Werkzeug zu finden.

An diesen Kriterien haben wir uns auch bei der Gestaltung unseres neuen Hauptkatalogs orientiert, mit dem wir Ihnen das aktuelle Produktportfolio der LMT Gruppe für die allgemeine Zerspanung präsentieren.

Die neu aufgebauten Auswahlübersichten, eindeutige Piktogramme sowie Einsatzempfehlungen unterstützen Sie bei der Auswahl des richtigen Werkzeuges.

Spezifische Segmentkataloge mit umfangreichen technischen Erläuterungen und know how unterstreichen die Kompetenz der LMT Gruppe als Multispezialist und runden das neue Katalogkonzept ab.

Auf eine produktive Zusammenarbeit

Ihr Alessandro Telesio

Dear customers and interested parties:

Those who want to remain competitive, must be able to respond to quickly changing requirements equally efficient and flexibly. When selecting tools, it is therefore a matter of finding the right tools as quickly as possible.

The design and compilation of our new main catalog – presenting you the current product portfolio of the LMT Group for general milling applications – is also based on these criteria.

The newly generated selection overviews, unambiguous pictograms, as well as our application recommendations will help you to select the right tool.

Specific segment catalogs with comprehensive technical explanations and know-how underline the competence of the LMT group as all-round specialist and complete the new catalog concept.

To a productive and efficient collaboration!

Your Alessandro Telesio



LMT Tool Systems ist die internationale Vertriebsgesellschaft der LMT-Gruppe. Mit Vertriebs- und Serviceniederlassungen und in Allianz mit hochspezialisierten Partnern bietet LMT Tool Systems seinen Kunden weltweit ganzheitliche Werkzeuglösungen im industriellen Maßstab.

LMT Tool Systems is the international sales company in the LMT Group. Its sales and service centres and an alliance with specialized partners enable LMT Tool Systems to offer customers integrated tool packages on an industrial scale worldwide.



LMT Belin mit Sitz in Lavancia, Frankreich, hat sich auf Präzisionswerkzeuge für die Bearbeitung von Kunststoffen, Leichtmetallen und Verbundwerkstoffen spezialisiert. Gemeinsam mit LMT Onsrud bildet LMT Belin das Kompetenzzentrum für die Composite-Bearbeitung innerhalb der Gruppe.

LMT Belin, based in Lavancia, France, is specialized in precision tools for machining plastics, light metals and composite materials. LMT Belin and LMT Onsrud together form the group's competence center for the machining of composite materials.



LMT Fette ist einer der weltweit führenden Hersteller von Verzahnungsfräsern, Gewinderollsystemen, Gewindebohrern und Fräswerkzeugen. LMT Fette bildet innerhalb der Gruppe das Kompetenzzentrum für die Anwendungsbereiche Verzahnen und Rollen sowie die allgemeine Zerspanung.

LMT Fette is the world's leading manufacturer of gear cutting tools, thread rolling systems, taps and milling cutters.

LMT Fette serves within the group as the competence center for the gear cutting and thread rolling systems, as well as tools for general machining.



LMT Kieninger hat sich weltweit als Spezialist für Sonderwerkzeuge für anspruchsvolle Zerspanungsaufgaben etabliert. Das Unternehmen ist technisch führend bei Werkzeugsystemen für die komplexe Gehäusebearbeitung, Sonderfrässystemen und die Präzisionsbearbeitung im Gesenk-, Formen- und Modellbau. Als Kompetenzzentrum für die Bereiche Gesenk- und Formenbau sowie Komponenten-Bearbeitung liegt ein Schwerpunkt des Unternehmens mit Sitz in Lahr auf der Automobil- und Automobilzuliefererindustrie.

LMT Kieninger has established itself globally as a specialist in special tools for demanding cutting jobs. The company is a technical leader in tool systems for complex component machining, special cutting systems and the precision machining for die and mould making and for model construction.

As the competence center for die and mould making and for component machining, the company, whose headquarters are in Lahr, places particular emphasis on the automobile and automobile supplier industries.



LMT Onsrud ist spezialisiert auf Werkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen.

Das Unternehmen ist einer der weltweit technisch führenden Anbieter von Werkzeuglösungen für die Bearbeitung anspruchsvoller Verbundwerkstoffe.

Gemeinsam mit LMT Belin bildet LMT Onsrud das Kompetenzzentrum für die Composite-Bearbeitung innerhalb der LMT.

LMT Onsrud is specialized in tools for high-speed machining of aluminium, plastics and composite materials.

The company is one of the world's technically most advanced suppliers of tool solutions for machining difficult composite materials.

Together with LMT Belin, LMT Onsrud forms the competence center within LMT for the machining of composite materials.

BOEHLERIT

Der LMT Allianzpartner Boehlerit aus Österreich gehört zu den führenden Herstellern von Schneidstoffen aus Hartmetall. Zur Produktpalette gehören außerdem Werkzeuge zum Drehen, Fräsen und Drehschälen.

LMT alliance partner Boehlerit from Austria is one of the leading manufacturers of carbide cutting materials. The product range also includes tools for turning, milling and rotary shaving.

BILZ

Der LMT Allianzpartner Bilz ist ein führender Hersteller von Werkzeugspannsystemen. Neben Schrumpfgeräten für das thermische Spannen und ThermoGrip gehören auch Gewindeschneidfutter zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung zum Portfolio.

LMT alliance partner Bilz is a leading manufacturer of tool holder. Beside shrinking chucks and devices for thermal clamping and ThermoGrip chucks, the range also includes thread cutting chucks for high-speed machining.





Produkte und Produktionsprozesse verändern sich kontinuierlich und es bedarf einer permanenten Erneuerung des technischen und des betriebswirtschaftliehen Wissens. Globale Marktveränderungen bedingen zudem neue und effektive Organisationsstrukturen sowie geeignete Vertriebs- und Managementfähigkeiten.

Die LMT GROUP ACADEMY leistet einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Zukunftssicherung unserer Kunden und unserer Mitarbeiter. Dabei wird besonderer Wert auf die Vermittlung ganzheitlichen Wissens in Theorie und in praktischer Anwendung gelegt.

Innerhalb zahlreicher Seminare wird dieses Wissen durch eigene Spezialisten und durch externe Experten aus Industrie und Hochschule vermittelt.

Auch die Kommunikationstechnik ändert sich rasant. Die LMT GROUP ACADEMY bietet daher zusätzlich Webseminare an, um weiter entfernten Kunden und Mitarbeitern eine zeit- und kosteneffektive Online-Schulung zu ermöglichen. Die Webseminare können weltweit an jedem PC mit Internetzugang empfangen werden.

Für die LMT GROUP ACADEMY gilt: partnerschaftliche Kooperation zur Generierung einer zukunftsorientierten Performance in der Produktion.

Bitte machen Sie regen Gebrauch von unserem vielfältigen Seminarangebot. Sie finden das aktuelle Seminarprogramm auf unserer Webseite www.lmt-tools.com.

Products and production processes constantly change and, as a result, technical and business knowledge always needs to be kept up-to-date. Changes on the global market also require new and effective organisational structures as well as suitable sales and management skills.

The LMT GROUP ACADEMY makes a key contribution to secure a sustainable future for our customers and our employees. By placing special emphasis on imparting comprehensive knowledge by using theory and practical applications.

In numerous seminars, this knowledge is conveyed by internal specialists and external experts from the industrial sector, colleges and universities.

Communication technology is also experiencing dramatic changes. Keeping pace with these developments, the LMT GROUP ACADEMY also offers web seminars for time-effective, inexpensive online training for customers and employees who are abroad. The web seminars are available on any PC with Internet access, around the globe.

The LMT GROUP ACADEMY represents partnership and cooperation for future-focused production performance.

Please take full advantage of our wide range of seminars. Our current list of seminars can be found on our website www.lmt-tools.com.





Der neue LMT Schneidstoffschlüssel

The new LMT Cutting Material Key



Für neue LMT Schneidstoff- und Beschichtungssorten hat die LMT einen neuen, anwenderbezogenen Sortenschlüssel entwickelt. Hiermit wird es dem Anwender ermöglicht, gemäß seiner spezifischen Applikation immer den richtigen LMT Schneidstoff auszuwählen.

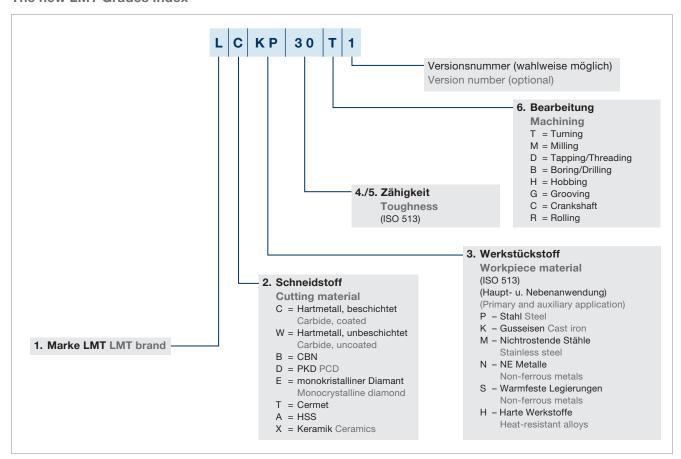
Die Empfehlung basiert auf dem international verwendeten ISO Schlüssel der Werkstückstoffe.

LMT has developed a new, user-oriented grades index for the new LMT cutting material and coating grades to ensure that users always select the correct LMT cutting material for their applications

This recommendation is based on the internationally used ISO key for workpiece materials.

Der neue LMT Sortenschlüssel

The new LMT Grades Index



Die bisherigen Sortenbezeichnungen behalten bis auf weiteres ihre Gültigkeit.

Beispiel:

Neuer Schneidstoffschlüssel:

LCK10M

The previously used grade designations remain valid until further notice.

Example:

New cutting material key:

LCK10M

Das LMT-Anwendungsfarbsystem...

LMT Application colour identification system...



- ... hilft Ihnen bei der Auswahl des optimalen Werkzeuges und des wirtschaftlichsten Schneidstoffes für Ihren Arbeitsfall
- ... hat Gültigkeit für Hartmetall- und Schnellstahlwerkzeuge
- ... erleichtert Ihnen die Bestimmung der optimalen Schnittwerte.

Sie finden den Farbschlüssel in den ...

- ... Werkzeugauswahltabellen
- ... Werkstoffvergleichstabellen
- ... Schnittwerttabellen.

- ... does help you, when selecting the best suitable tool and the most economical cutting material for your application
- ... is adaptable to with carbide- and high speed steel tooling
- ... makes it easier for you to determine the most suitable cutting values.

You can find the colour key on the ...

- ... tables for ordering carbide indexable inserts
- ... material comparison tables
- ... tables for cutting values.

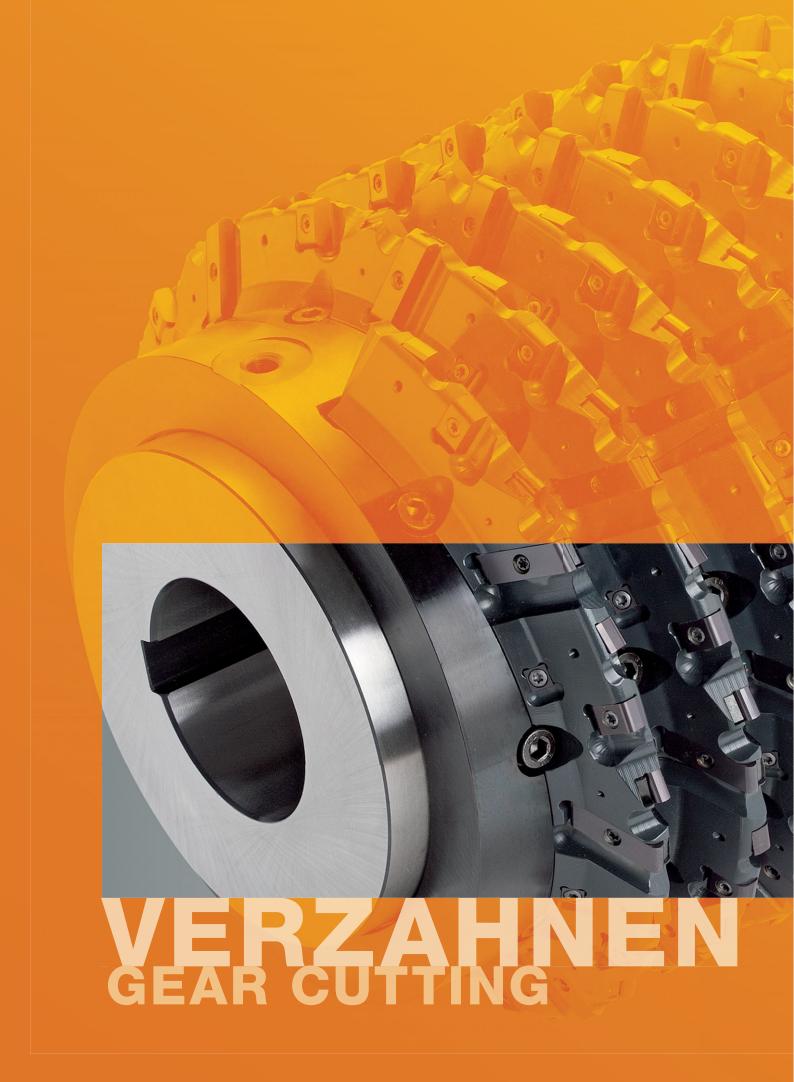
Р	Stahl, Stahlguss, rostfreier Stahl,
	ferritisch und martensitisch
	Steel, cast steel, stainless steel,
	ferritic and martensitic
М	Rostfreier Stahl und Stahlguss,
	austenitisch und austenitisch/ferritisch
	Stainless steel and cast steel,
	austenitic and austenitic/ferritic
K	Grauguss, Sphäroguss, Temperguss
- '`	Grey cast iron, cast iron with spheroidal graphite,
	malleable cast iron
N	Aluminium und andere Nichteisenmetalle,
14	Kunststoffe, Graphit
	Aluminium and other non ferrous metals,
	plastic, graphite
S	
3	Hochwarmfeste Stähle, Super- und Titanlegierungen
	High temperature alloys, super and titanium alloys
н	Cab äytatav Ctablund Ctablausa
п	Gehärteter Stahl und Stahlguss Hardened steel and cast steel
	Hardened steel and cast steel

	hnische Hinweis hnical hints			rtempfehlungen fü ta recommendatio						
			Werk-			HSS-E-PM	Ve	Cuttinorschu bei	ng dia (mm) ub pro Fräse per to	
			Material	DIN Bezeichnung	R _m /UTS	Al2Plus	d ₁ (mi			
	Werkstoff	Material	No.	DIN Description	(N/mm ²)	v _c (m/min)	6	8	12	
Р	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	1.0052	St 52	-700	90	0,052	0,065	0,09	
	Automatenstahl	Free cutting steel	1.0715	9 SMn 28	-700	90	0,052	0,065	0,09	
	Baustahl	Structural low	1.1191	Ck 45,	500-950	70	0,045	0,06	0,09	
		alloy steel	1.7219	26 CrMo 4						
	Vergütungsstahl,	Heat-treatment steel,	1.7225	42 CrMo 4	500-950	60	0,045	0,065	0,09	
	mittelfest	medium strength	1.2251	50 CrV 4						
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS 40	-950	45	0,04	0,052	0,07	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16 MnCr 5	-950	60	0,052	0,065	0,09	
	Rost- und	Stainless steel,	1.4006	X 10 Cr 13	500-950	20-35	0,045	0,065	0,09	
	säurebeständiger Stahl,	ferritic, martensitic	1.4104	X 12 CrMoS 17						
	ferritisch, martensitisch		1.4122	X 35 CrMo 17						
	Vergütungsstahl,	Heat-treatment steel,	1.7225	42 CrMo 4	950-1400	40	0,04	0,052	0,0	
	hochfest	high strength	1.6580	30 CrNiMo 8						
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	1.8504	34 CrAl6	950-1400	40		0,052		
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	950-1400	35	0,04	0,052	0,07	
	(bis 45 HRC)	(to 45 HRC)	1.2379	X 155 CrVMo 12 1						
M	Rost- und	Stainless steel,	1.4301	X5CrNi18-10	500-950	19-35	0,052	0,065	0,09	
	säurebeständiger	austenitic	1.4404	X2CrNiMo17-12-2						
	Stahl, austenitisch		1.4751	X6CrNiMoTi17-12-2						
	Martensitaushärtbarer	Maraging steel	1.4024	X15Cr13	500-950	45	0,052	0,065	0,09	
	Stahl		1.4057	X17CrNi16-2						
			1.4122	X35CrMo17						
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400	50-70	0,078	0,09	0,12	

	vahlübersicht Gewindericht Taps	ndebohrer																	
A 5	chnittform mfer form –6 Gang Threads ,5–5 Gang Threads	Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating 0 unbeschichtet uncoated 1 TiCN Plus				V		-		TO CHILD						No. of Concession, Name of Street, or other party of the Concession, Name of Street, or other pa	- Commission		
D 3 E 1	-2-9 Gang Threads 2 10 Plus 5,5-5 Gang Threads 3 Al 2 Plus 5,5-5 Gang Threads 4 CrN 5,5-2 Gang Threads 4 CrN Wahl 1. Choice 5 nitriert nitrited 6 vaporisiert vaporised 7 Polaris (neu new)	KatNr, CatNo.		6020 6030		60	6001 6002 6004	6041 6042 6044	2 6324	6321C 6322C 6324C				6401 6402 6404 6408 6409	6401C 6402C 6404C 6408C	6411 6412 6413 6417 6418 6419	6411/ 6412/ 6413/ 6417/ 6418/ 6701/ 6705/ G411/ G412/ G413/		
			Material			HM		VH	M I	HSS-E/-PN	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-	-E-PM	HS	S-E	HSS-	E-PM
			Typ Type			XChange			à	G		G	G-	IKZ	G-IKR	- 1	N		V
			Drallwinkel Hel	lix angle	0	lo.	0° IK	0°	15°	0°					0°				
			Anschnitt Char	nfer	C, E	E	C, E		С				С				E	3	
			Beschichtung Coating			7)	5		3			0	1	0	1	
			Toleranz Tolera	6HX			6HX		6HX				4H, 6H,	4H, 6H,	6H, 6G,	6H, 6G			
			M														6G, 7G, 2E		2B
			MF		D.8	D.8	D.8	D.10 D.44	D.10	D.11	D.12	D.12	D.13	D.13	D.14	D.15	D.16	D.18	D.18
				ab	D.42	D.42	D.42	D.44	D.44	D.45			D.46	D.46	D.46	D.47	D.47	D.49	D.49
			UNC	Seite												D.61	D.61	D.61	D.61
			UNF	starting												D.67		D.67	D.67
			G NPT/NPTF	Page			-	_		D.69								D.71	D.71
			NF 1/NF 11																
	Werkstoff	Material	R _m /UT	S (N/mm²)															
Р	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel		-700												10-20	20-30	20-30	25-3
	Automatenstahl	Free cutting steel		-700												10-20	20-30	20-30	25-3
	Baustahl	Structural alloy steel		500-950												10-20	20-30	20-30	25-3
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength		500-950												10-15	15-20	15-20	20-2
	Stahlguss	Cast steel		-950												8-12	12-18	12-18	20-2
	Einsatzstahl	Case hardening steel		-950												8-12	12-18	12-18	20-2
	Rost- und säurebeständiger Stahl,	Stainless steel,		500-950												8-10	10-15	10-15	10-2
	ferritisch, martensitisch	ferritic, martensitic																	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength		950-1400													8-12	8-12	10-2
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel		950-1400													8-10	8-10	10-2
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)		950-1400													8-10	8-10	10-1
М	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitis			500-950												5- 8	8-10	8-10	10-1
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							-								6- 8	6- 8	8-1
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (12		40-60	40-60		30-40		20-30	25-35	25-35	25-35						20-3
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (16		30-40	30-40		20-30		15-20	20-25	20-25	20-25	20-25					20-3
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (12		40-50			30-40		15-20	20-25	20-25		20-25					15-2
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (15		40-50	40-50	40-50	30-40		15-20	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25				15-2
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft		-500				20-30								10-15	15-20	15-20	20-3
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping		-550				20-30								10-15	20-30	20-30	25-3
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping		-400	40-60	40_60	40-60	30-40	30-40	20-30	25-30	25-30	25-20	25-30	25-30	10-15	15-20	15-20	20-3
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping		300-700	40 00	40 00	40 00	20-30		20-30	23-30	23-30	23-30	20 00		10-15	20-30	20-30	25-3



	Werkstoff	Material	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung DIN Description	Werkstoff-Nr. Material No.
_	1 111			•	
Р	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700		1.0052
	Automatenstahl	Free cutting steel		9 SMn 28	1.0715
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45,	1.1191
				26 CrMo 4	1.7219
	Vergütungsstahl,	Heat-treatment steel,	500-950	42 CrMo 4	1.7225
	mittelfest	medium strength		50 CrV 4	1.2251
	Stahlguss	Cast steel	_950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl	Case hardening steel		16 MnCr 5	1.7131
		-			
	Rost- und säurebeständiger Stahl,	Stainless steel,	500–950		1.4006
	ferritisch, martensitisch	ferritic, martensitic		X 12 CrMoS 17	1.4104
				X 35 CrMo 17	1.4122
	Vergütungsstahl,	Heat-treatment steel,	950–1400	42 CrMo 4	1.7225
	hochfest	high strength		30 CrNiMo 8	1.6580
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	950-1400	34 CrAl6	1.8504
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343
				X 155 CrVMo 12 1	1.2379
М	Rost- und säurebeständiger Stahl,	Stainless steel,		X5CrNi18-10	1.4301
	austenitisch	austenitic	500.050		
	austennisch	austenitic	500–950		1.4404
				X6CrNiMoTi17-12-2	1.4751
	Rost- und säurebeständiger Stahl,	Stainless steel,		X15Cr13	1.4024
	ferritisch, martensitisch	ferritic, martensitic	500–950	X17CrNi16-2	1.4057
				X35CrMo17	1.4122
	Rost- und säurebeständiger Stahl,	Stainless steel,		X3NiCoMoTi18-9-5	1.2709
	martensitisch aushärtbar	martensitic steel	800-1000		1.4542
	martonom adonartoa	That tensitie steel	000 1000	X7CrNiAl17-7	1.4568
V	Cravava	Cycuractiven	100–400		
K	Grauguss	Grey cast iron		GG25	0.6025
			(120–260 HB)		
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron		GGL-NiCr 35 2	06678
			(160-230 HB)		
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800	GGG60	0.7060
			(120-310 HB)		
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700	GTS55	0.8155
			(150–280 HB)		
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	, ,	Reineisen, Blei	
14	Trein-wetane, welch	l die metals, son	-500		
		A1		Pure iron, lead	0.0505
	Aluminium-Legierungen,	Aluminium alloys,	-550	AIMg 3	3.3535
	langspanend	long chipping		AlZnMgCu 1,5	3.4365
	Aluminium-Legierungen,	Aluminium alloys,	-400	G-AISi 12	3.2581
	kurzspanend	short chipping			
	Kupfer-Legierungen,	Copper alloys,	300-700	MS63	2.0320
	langspanend	long chipping		CuAl10Ni	2.0975
	Kupfer-Legierungen,	Copper alloys,	_500	MS58	2.0402
		short chipping	000	141000	2.0402
	kurzspanend		100.000	C Ma 107-1	0.5040
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys		G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste	Thermoplastics	40–70	PVC, Acrylglas	
				PVC, acrylic glass	
	Duroplaste	Duroplastics	20–40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite		Graphite	
S	Titan-Legierungen,	Titanium alloys,	-950	TiAl5Sn2,5	3.7115
	mittelfest	medium strength	300	TiAl6V4	3.7165
			000 1400		
	Titan-Legierungen,	Titanium alloys,	900–1400	TIAIUSIIZ	3.7174
	hochfest	high strength	_	1110 (0.110) · · ·	
	Nickelbasis-Legierungen,	Nickel based alloys,	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	mittelfest	medium strength			
	Nickelbasis-Legierungen,	Heat resistant nickel based	900-1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel
	hochwarmfest	alloys, high strength			718
Н	Hartguss	Chilled cast iron	300-600 HR	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45–52 HRC	riara, / impoo	
	Genarteter Starii	Harderied Steel			
			53–59 HRC 60–65 HRC		



A.284	Innovativ, schnell, präzise – LMT Fette: Kompetenz in der Verzahnung					
A.204	Innovative, fast, precise – LMT Fette: Rompetenz in der Verzamlung					
	milotativo, raos, prociso and rotter doar satting experte					
A.285	Der neue Schneidstoff SpeedCore					
	The new cutting material SpeedCore					
A.285	Nanosphere – Hohe Härte kombiniert mit Zähigkeit					
	Nanosphere – High hardness combined with toughness					
A.286	3W Wälzfräser – Verfügbar in 3 Wochen					
	3W hobs – Available in 3 weeks					
A.286	CHAMFER-CUT – Wälzfräsen und Entgraten in Einem					
	CHAMFER-CUT – Hobbing and Deburring in one step					
A.287	Zahnformfräser – Die Lösung für das Schruppen und Schlichten					
	von Innen- und Außenverzahnungen					
	Gashing Cutters – Ideal solution for roughing and finishing					
	of internal and external gears					
A.287	Nanotherm die dicke Hochleistungsschicht für Großes					
	Nanotherm the thick high-performance layer for complex gear cutting					
A.287	8 positive Schneidkanten					
	8 positive cutting edges					
A.288	Zweigängiger Wälzfräser mit Schneidplatten – Die schnelle Lösung für Qualität					
	2-Start ICI Hob – The fast solution to produce quality					
A.288	Verzahnung im 5-Achsbetrieb					
	5-Axis gear cutting					

A.289 Das LMT-Wälzfräsersystem
The LMT hob system

Innovativ, schnell, präzise - LMT Fette: Kompetenz in der Verzahnung

Innovative, fast, precise - LMT Fette: Gear cutting experts



Ohne sie stünde die Welt still. Ob Uhren, Autos oder Windkrafträder, 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 Verzahnungs-Spezialist die Entwicklung und Produktion von Wälzfräsern und anderen Verzahnungs-Werkzeugen vorangetrieben. Ganz gleich ob Stirnräder, Schneckenräder, Schraubenräder oder Kronräder – 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.

LMT Fette bietet Ihnen als Partner für die Verzahnung leistungsfähige und wirtschaftliche Werkzeuge zur Produktion ihrer Verzahnung:

- Vollstahlwälzfräser aus PM-HSS und HSS
- SpeedCore Wälzfräser NEU
- Vollhartmetall-Wälzfräser
- Schäl-Wälzfräser für die Feinbearbeitung
- Räumzahnwälzfräser
- Hartmetall-Wendeplatten-Wälzfräser
- Zahnformvor- und fertigfräser
- Wendeschneidplatten fürs Verzahnen
- CHAMFER-CUT-Werkzeuge zum Entgraten

Die Wälzfräser werden auf modernsten Anlagen am Standort beschichtet. Die Palette der Schichten reicht von der innovativen Nanosphere Schicht bis zu bewährten Schichtkonzepten auf TiAlN-Basis wie Al2Plus. Die Schichtsysteme für Schneidplatten bei mehrteiligen Verzahnwerkzeugen werden ebenfalls durch neue innovative Schichten wie Nanotherm ergänzt.

Without them, our world would not move. Clocks, cars, boats orwind 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 spur gears, worm gears or crown wheels – the production goals are always the same: Reduce production time and set-up 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.

LMT Fette offers high-performance and cost effective gear cutting tools for gear manufacturing:

- Solid type steel hobs (PM-HSS and HSS)
- SpeedCore hobs NEW
- Solid carbide hobs
- Skiving hobs for finishing
- Solid type Heavy-Duty-Roughing hobs
- ICI hobs (indexable carbide insert hobs)
- Gashing cutters for roughing and finishing
- Inserts for gear cutting tools
- CHAMFER-CUT tools for deburring

All hobs are coated at our facilities using latest state-of-the-art coating technology. The range of coatings offers starts with workhorses like Al2Plus (TiAlN) based and is topped by our tailor-made coating Nanosphere for hobs. The range of coatings for gear cutting inserts is extended by our new innovative Nanotherm coating.

Bei fachlichen oder organisatorischen Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Fachberater bzw. an die für Sie zuständige Verkaufsabteilung oder Vertretung in Ihrer Nähe. Wir beraten Sie gern und freuen uns auf Ihren Anruf!

Service-Mail: gearcutting@lmt-tools.com

Please contact our expert advisors, your sales department or your local sales representative. We will be happy to advise you and look forward to your call!

Service-mail: gearcutting@lmt-tools.com



Mit SpeedCore wurde ein neues Substrat für Wälzfräser entwickelt. Die gesteigerte Warmhärte dieses intermetallischen Schneidstoffs ermöglicht min. 30 % höhere Schnittgeschwindigkeiten gegenüber PM-Wälzfräsern und damit kürzere Fertigungszeiten ohne Einbußen bei den Standwegenund kommt den Anforderungen der Kunden wie unkomplizierte Handhabung, einfache Wiederaufbereitung entgegen. Durch die Kombination des neuen Substrats SpeedCore mit der Nanosphere-Beschichtung werden Spitzenleistungen erreicht.

SpeedCore is a new substrate for hobs. The improved hot hardness of the new intermetallic cutting tool material provides more than 30 % increase in cutting time compared to traditional PM cutting tool materials. The tool length remains at the same level. The requirements like easy-to-use and easy reconditioning. The combination of the new substrate SpeedCore with Nanosphere generates top performance.



Nanosphere – Hohe Härte kombiniert mit Zähigkeit

Nanosphere – High hardness combined with toughness

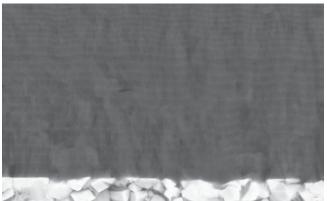
Wälzfräser sind erheblichen thermischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Gerade der Trend zur Trockenbearbeitung erhöht die Wärmebelastung beim Zerspanungsvorgang. Zusätzlich werden die Schneidkanten der Werkzeuge durch den unterbrochenen Schnitt stärker belastet. Unsere neu entwickelte LMT Nanosphere-Schicht ist genau auf diese Anforderungen zugeschnitten. Damit erreichen LMT Fette Wälzfräser um bis zu 30 Prozent höhere Standzeiten. Die Technologie darunter: ein mehrlagiger, nanostrukturierter Aufbau. Er sorgt für bessere Wärmedämmung und stärkere Elastizität der Beschichtung.

Für unsere Wälzfräser mit LMT Nanosphere-Beschichtung garantieren wir die gleichbleibende Leistung auf dem Niveau eines Neuwerkzeugs nach jedem Wiederaufarbeitungs-Zyklus durch eines unserer LMT-Servicezentren - weltweit.

Hobs are facing considerable mechanical and thermal loads. The tendency towards drymaching of gears even increases the thermal stresses during the hobbing process. In addition, the cutting edges of the tools are stressed by the interrupted cuts. Our new developed, tailor-made PVD-coating, is designed to endure exactly those load patterns: LMT Nanosphere. LMT Fette hobs with Nanosphere coating provide up to 30 % longer tool life, compared to traditional coatings that are available in the industry. The technology used beyond: a multilayer, nanostructured design. The multiplayer structure provides a superior thermal insulation and improved elasticity of the coating.

Whether a brand-new hob or refurbished, together with our LMT service centers we guarantee the same tool life on any LMT hob with Nanosphere coating. Our promise is quality on manufacturer's level - worldwide.





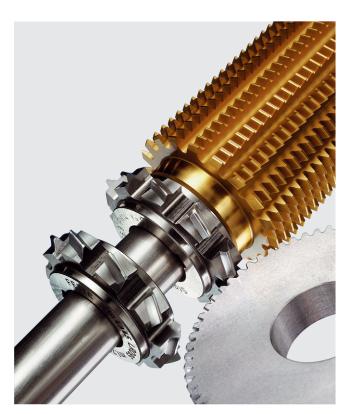




Lange Wartezeiten auf Wälzfräser behindern die Flexibilität Ihrer Fertigungsabläufe bei der Verzahnung. Mit dem 3W-Wälzfräser bringt LMT Fette eine Lösung. Innerhalb von drei Wochen versehen wir PM-HSS Rohlinge im Modulbereich 0,8–3,25 mit Ihrem Wunschprofil. Damit ersparen wir Ihnen Fertigungsengpässe oder unnötige Kapitalbindung – und ermöglichen Ihnen das flexible und spontane Reagieren auf die Anforderungen Ihrer Kunden.

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 3-W-Hob. Based on a selected range of blank sizes we will deliver finished hobs from module 0.8 to 3.25 within 3 weeks. This allows you to responsed quickly to the requirements of your customers or in case of any production urgency to support you with the hobs in very short time.

CHAMFER-CUT – Wälzfräsen und Entgraten in Einem CHAMFER-CUT – 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 CHAMFER-CUT 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 CHAMFER-CUT sind die Werkzeuge zum Verzahnen und Entgraten hintereinander auf einen Dorn gespannt. Nach der Herstellung der Verzahnung kommen direkt der erste CHAMFER-CUT für das Entgraten der Oberseite und der zweite CHAMFER-CUT für den entsprechenden Arbeitsschritt auf der Unterseite zum Einsatz. Das Ergebnis ist ein angefastes Zahnrad, das nicht mehr nachbearbeitet werden muss.

First hobbing then – in a second step – deburring: previously that was the typical method when chamfering gears. With CHAMFER-CUT, 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 CHAMFER-CUT, the tools for cutting and deburring are clamped behind each other on one single mandrel. Once the gear teeth have been produced, the first CHAMFER-CUT – for deburring the top side – and the second CHAMFER-CUT – 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.

Zahnformfräser – Die Lösung für das Schruppen und Schlichten von Innen- und Außenverzahnungen

Gashing Cutters – Ideal solution for roughing and finishing of internal and external gears



LMT Fette bietet eine Standard-Baumaß-Reihe für das Vorverzahnen für Ritzel und Hohlräder entsprechend der DIN 3972. Sonderlösungen für Kunden sind die Spezialität von LMT Fette. Die mehrfach wendbaren Wendeschneidplatten sind für die Anwendungen maßgeschneidert. Wendeschneidplatten für die Flanken haben bis zu 8 Schneiden. Das Engineering der Fertigfräser erfolgt nach den Vorgaben des Kunden. Durch die optimale Abstimmung von Werkzeug, Wälzfräsmaschine und Aufspannung können Schleifprozesse ersetzt werden.

LMT Fette offers a series with standard dimensions for the rough machining of pinions and internal gears in accordance with DIN 3972

Custom solutions for customer are LMT Fette's specialty. The indexable inserts which can be indexed several times are custom-made for the applications. Indexable inserts for the flanks have up to 8 cutting edges. The engineering of the finish hob is carried out to the customer's specification. With the optimum coordination of tool, hobbing machine and clamping, grinding processes can be eliminated.



Nanotherm die dicke Hochleistungsschicht für Großes

Nanotherm the thick high-performance layer for complex gear cutting

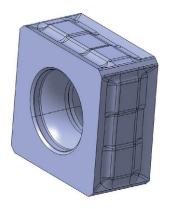
Die Verzahnung großer Module, wie sie beispielsweise in der Windkraft benötigt werden, erfordert verschleißfeste Schneidplatten. Für diese Anwendung haben wir die Hochleistungsschicht Nanotherm entwickelt. Sie schützt die Schneiden und erhöht signifikant die Meterleistungen von Werkzeugen. Sie profitieren von langen Standzeiten, geringeren Fertigungskosten pro Werkstück und einer verbesserten Wirtschaftlichkeit ihrer Großgetriebeproduktion.

The gear cutting of rings and pinions with large modules, which are utilized in gear boxes for wind energy as well as other industries, require inserts with high wear resistance. The high performance PVD coating Nanotherm is tailored for these machining operations. The thick coating protects the cutting edge and increases significantly the wear resistance of the inserts. You will earn the benefit of longer tool life, lower manufacturing costs and higher efficiency of your gear production.

8 positive Schneidkanten 8 positive cutting edges

Das Programm Zahnformfräser für die Innen- und Außenverzahnung wird durch optimierte Grundkörper sowie positive Schneidplatten mit 8 nutzbaren Schneiden ergänzt. Durch diese Auslegung werden auch bei hohen Vorschüben weichere Schnitte erzielt. Die Hartmetalle und Beschichtungen sind für die Beanspruchungen der Bearbeitung von Zahnrad-Werkstoffen maßgeschneidert, sowohl beim Schruppen als auch beim Schlichten.

The range of gashing cutters for internal and external gear cutting is enhanced by the newly developed inserts with 8 positive cutting edges. By the positive design softer cuts at high feed rates are now possible. The carbide substrate and the coatings are tailored to the requirements of the gear cutting industry. These inserts could be used for roughing cuts as well as finishing cuts.



Zweigängiger Wälzfräser mit Schneidplatten – Die schnelle Lösung für Qualität

2-Start ICI Hob - The fast solution to produce quality





Eingängige Hartmetall-Wendeschneidplatten Wälzfräser sind anwenderfreundlich, technologisch ausgereift und optimiert. Wir legen noch einen Gang zu: Mit dem zweigängigen Hartmetall-Wendeschneidplatten-Wälzfräser. Mit dieser Innovation reduzieren Sie Ihre Fertigungszeiten, verringern Ihre Rüstzeiten und erreichen gleichzeitig eine bessere Oberflächengüte und Verzahnungsqualität der Werkstücke.

Single-start indexable carbide inserts hobs (ICI) are easy-to-use, technologically advanced and optimized. We are shifting gears for you with the double-start Indexable Hob. This innovation allows you to reduce your production and set-up times, while achieving a better surface finish and gear profile accuracy on top.

Verzahnung im 5-Achsbetrieb

5-Axis gear cutting

Für die Herstellung von Zahnrädern durch 5-Achsbearbeitung bietet LMT ebenfalls eine komplette Werkzeugpalette einschließlich der Spannmittel von Bilz an:

- HPC-Kugelkopierfräser
- Vollhartmetallfräser

Sie gewinnen optimale Ausnutzung Ihrer Fertigungsressourcen, kürzere Fertigungszeiten und beste Ergebnisse.

LMT offers a complete range of tools including Bilz chucks to manufacture gears with 5-axis CNC machining centers.

- High performance ballnose copy cutters
- Solid carbide end mills

Through LMT you get state-of-the art tools and the gear machining know-how by the gear cutting experts.



Quelle: DMG – Maschine: DMU100P duo Block Source: DMG – Machine: DMU100P duo Block

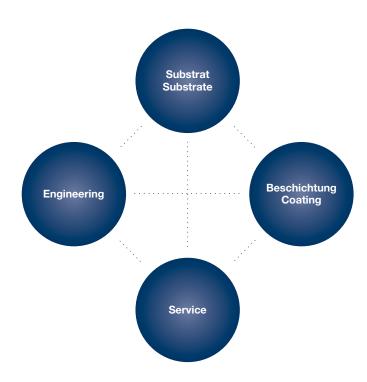


LMT System Verzahnung

Das LMT System Verzahnung basiert auf den Komponenten Engineering, Substrat, Beschichtung und Wiederaufbereitung.

LMT System Gear Cutting

The LMT Gear Cutting Systems is built through the components engineering, substrate, coating and reconditioning service.





Мы с удовольствием ответим на Ваши вопросы!

Пожалуйста, свяжитесь с нами по следующим координатам:

ООО КОМБИТЕК-ГРУПП 121059 г. Москва, ул. Киевская, 19

Режущий инструмент: (495) 416 63 85 Абразивный инструмент: (495) 416 77 10 Оборудование: (495) 416 63 86

sales@combitec.net

www.combitec.ru





