

# FETTE

**Fraisage et  
chanfreinage en  
une seule passe.  
CHAMFER-CUT®**

**Fresatura e  
sbavatura in un solo  
ciclo lavorativo  
CHAMFER CUT**



Leitz Metalworking Technology Group

# FETTE

## L'innovation pour les outils de taille des engrenages: Chanfreinage rapide et économique avec CHAMFER-CUT®



### A la taille d'engrenages, le problème se pose d'un ébavurage des pièces après fraisage.

Plusieurs techniques sont actuellement appliquées par l'industrie pour le chanfreinage des pignons, telles que roulage, emboutissage, coupe et retouche manuelle. Ces méthodes nécessitent des équipements et des machines séparés, ce qui les rend longues et coûteuses.

### Pour économiser du temps et de l'argent au chanfreinage, FETTE a mis au point le CHAMFER-CUT.

Tous les outils de taille des engrenages et de chanfreinage sont serrés ensemble sur un mandrin. Une fois la denture taillée par fraise-mère FETTE, l'outil CHAMFER-CUT FETTE monté sur le même mandrin entre en œuvre.

### Deux outils CHAMFER-CUT pour un chanfreinage optimal.

Le premier CHAMFER-CUT assure l'ébavurage sur la face supérieure et génère un chanfrein homogène sur l'arête frontale. Il est relayé par le deuxième CHAMFER-CUT qui exécute cette tâche sur la face inférieure. Le résultat est un pignon chanfreiné qui n'a plus à être retouché.

Le processus intégral FETTE CHAMFER-CUT peut être optimalement commandé par un programme Liebherr pour machines à tailler les engrenages (veuillez vous adresser à votre fournisseur de machine).

### Ebavurage économique d'engrenages avec l'outil FETTE CHAMFER-CUT

- Taille et ébavurage des engrenages sur une seule machine
- Tous les outils sont serrés sur un seul mandrin
- Le programme de taille des engrenages (Liebherr) commande le processus de production
- Aucune retouche mécanique ou manuelle nécessitée
- Aucune machine ou outil d'ébavurage complémentaire ne sont nécessités

# FETTE

## L'innovazione negli utensili di dentatura. Con CHAMFER CUT si sbava velocemente, risparmiando

Nella dentatura, dopo il procedimento di fresatura, si pone il problema della sbavatura dei pezzi da lavorare.

Attualmente, per la smussatura degli ingranaggi, l'industria utilizza diversi processi lavorativi, come rilavorazioni

di rullatura, pressa, taglio e manuali. Questi metodi richiedono dispositivi e macchine differenti, quindi molto costose.

**Per risparmiare costi e tempo nella sbavatura, FETTE ha realizzato il CHAMFER CUT.**

Tutti gli utensili per la dentatura e la sbavatura vengono fissati su un mandrino. Dopo aver realizzato la dentatura con un creatore FETTE, si continua a lavorare con il CHAMFER CUT, montato sullo stesso mandrino.

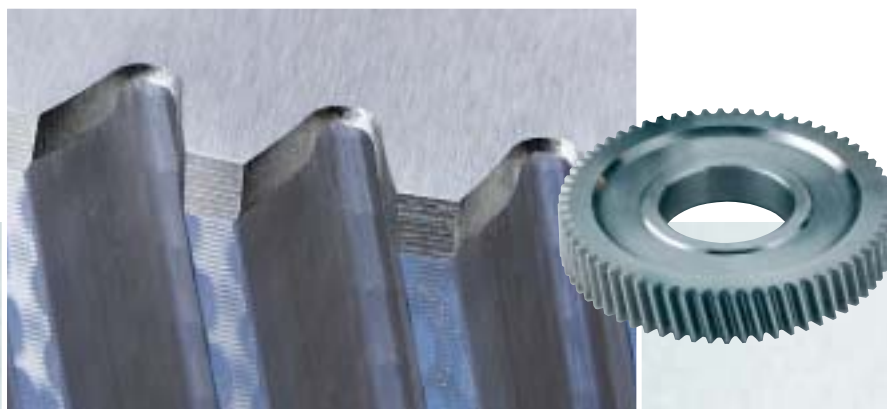
**Due utensili CHAMFER-CUT per una sbavatura ottimale.**

Il primo CHAMFER CUT esegue la sbavatura sul lato superiore e una smussatura uniforme sul tagliente frontale. Dopo il secondo CHAMFER CUT esegue la stessa operazione sul lato inferiore. Il risultato è un ingranaggio smussato, che non deve essere più rilavorato.

L'intera operazione di smussatura con CHAMFER CUT FETTE può essere comandata in modo ottimale con un software Liebherr per dentatrici (rivolgetevi al fornitore della Vostra macchina)

### Smussatura economica di ingranaggi con CHAMFER CUT FETTE

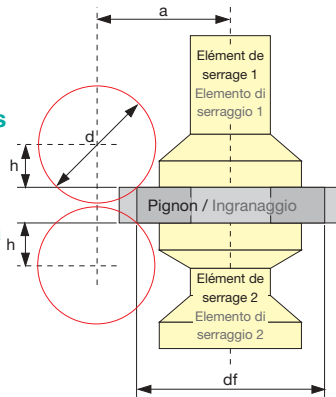
- Dentatura e sbavatura su una macchina
- Tutti gli utensili sono fissati su un mandrino
- Il software di dentatura (Liebherr) comanda il decorso della lavorazione
- Nessuna rilavorazione a macchina o manuale
- Non sono necessari altre macchine o altri utensili per la sbavatura



# FETTE

Nous nécessitons les données suivantes pour pouvoir calculer l'outil CHAMFER-CUT:

Per calcolare il creatore per la sbavatura, abbiamo bisogno delle seguenti indicazioni.



Les possibilités d'application de CHAMFER-CUT sont fonction des conditions dimensionnelles de la machine à tailler la fraise-mère. Les conditions suivantes s'appliquent pour le processus:

- Deux outils CHAMFER-CUT sont nécessaires, un pour la surface frontale supérieure, et l'autre pour la surface frontale inférieure du pignon.
- Le diamètre „d” du CHAMFER-CUT est supposé correspondre au diamètre de fraise-mère pour l'engrenage.
- La cote „h” du CHAMFER-CUT est supposée égale à  $0,3 \times d$ .
- La distance „a” entre l'axe du pignon et l'axe du CHAMFER-CUT est alors calculée comme suit :

$$a \approx \sqrt{\left(\left(\frac{d}{2}\right)^2 - h^2\right)} + \frac{df}{2}$$

„df” étant le diamètre du cercle de pied de l'engrenage

Dans les conditions décrites, on contrôlera l'exclusion de tout risque de collision avec le mécanisme de serrage, ou si celui-ci peut être adapté aux exigences.

Le possibilità di impiego del CHAMFER CUT dipendono dalle condizioni di spazio sulla dentatrice.

A seconda del procedimento, valgono le seguenti premesse:

- per ognuno dei piani frontali, inferiore o superiore, della dentatura viene impiegato un CHAMFER CUT
- il diametro „d” del CHAMFER CUT si può presupporre corrispondente al diametro del creatore per la dentatura
- la distanza „h” del CHAMFER CUT può essere  $0,3 \times d$
- la distanza „a” tra l'asse della ruota e l'asse del CHAMFER CUT risulta come segue:

$$a \approx \sqrt{\left(\left(\frac{d}{2}\right)^2 - h^2\right)} + \frac{df}{2}$$

df = diametro di fondo della dentatura

Considerando tali presupposti, bisogna verificare se si può escludere una collisione con il dispositivo di serraggio o se lo stesso può essere adattato alle esigenze di lavorazione.

## Données de pignon / Dati dell'ingranaggio

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Module normal /<br>Modulo normale | Nombre de dents /<br>Numero di denti |
|-----------------------------------|--------------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| Angle de pression /<br>Angolo di pressione | Diamètre du cercle de tête /<br>Diametro di testa |
|--|---|

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Diamètre du cercle de pied /<br>Diametro di fondo | Angle d'hélice /<br>Angolo d'elica |
|---|------------------------------------|

|  |  |
|--|--|
| Surépaisseur d'usinage (cote par flanc) /<br>Sovrametallo per fianco |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| Sens de l'hélice /<br>Destro o sinistro | Ecartement des dents /<br>Spessore del dente |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| Nombre de dents de mesure /<br>Numero denti di misurazione |  |
|--|--|

|                     |  |
|---------------------|--|
| Ou bien /<br>Oppure | Diamètre de sphère/rouleau /<br>Diametro di sfera, rullo |
|---------------------|--|

|   |   |
|---|---|
| Cote diamétrale de sphère /<br>Dimensioni sferiche diametri | Cote diamétrale de rouleau /<br>Dimensioni diametri del rullo |
|---|---|

## Éléments de serrage / Elementi di serraggio

|  |  |
|--|--|
| Diamètre de serrage a /<br>Diametro di serraggio a | Diamètre de serrage c /<br>Diametro di serraggio c |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| N° d'identification de l'outil de taille des engrenages /<br>Numero di identificazione dell'utensile di dentatura |  |
|---|--|

## Expéditeur / Mittente

Entreprise / Ditta

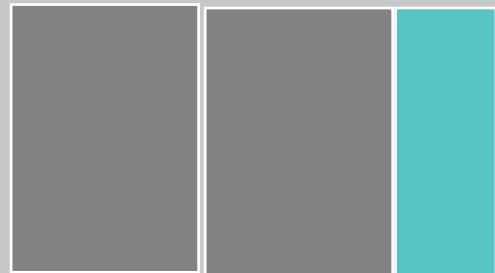
Nom / Nome

Rue / Via

Localité / Località

Téléphone / Telefono      Télécopie / Fax

Angebotsklappe  
Franz/Ital.  
ausgeklappt



## Optimiser la taille des engrenages avec FETTE CHAMFER-CUT

FETTE CHAMFER-CUT est exécuté en fonction des exigences spécifiques de votre production. Veuillez nous indiquer les paramètres souhaités pour vos produits, et nous vous adresserons en retour une offre pour une fraise-mère et l'outil FETTE CHAMFER-CUT.

Pour cela, complétez la page intérieure avec vos données en mentionnant l'expéditeur et adressez-nous le formulaire.

Richiesta di offerta

## Ottimizzazione della produzione di ingranaggi con FETTE CHAMFER CUT

FETTE CHAMFER CUT viene costruito in base alle esigenze specifiche della Vostra produzione. Indicateci i parametri richiesti dal Vostro prodotto e Vi invieremo un'offerta per il creatore e il CHAMFER CUT FETTE.

Vi preghiamo di annotare i Vostri dati e il Vostro indirizzo sulla parte interna e di inviarci il formulario compilato.

Pour une réponse plus rapide, télécopiez le formulaire au:

**+33 - 1/69 18 94 10**

Il modo piu' veloce di invio richiesta e' via fax

**+39 - 02/8 32 10 08**

Angebotsklappe  
Franz/Ital.  
eingeklappt



**FETTE**

Fette GmbH  
 Grabauer Str. 24  
 D-21493 Schwarzenbek  
 Tel. +49 (0) 41 51 12-0  
 Fax +49 (0) 41 51 37 97  
 E-mail: tools@fette.com  
 Internet: www.fette.com



LMT Deutschland GmbH  
 Heidenheimer Straße 84  
 D-73447 Oberkochen  
 Tel. +49 (0) 73 64/95 79-0  
 Fax +49 (0) 73 64/95 79-80 00  
 E-mail: lmt@LMT-tools.com  
 Internet: www.LMT-tools.com

**ARGENTINIEN | ARGENTINA**  
**SIN PAR S.A.**  
 Conesa 2 Al 18  
 Casilla Correo No. 180  
 1878 Quilmes - Buena Aires  
 Fon +54/11 42 57 43 95  
 Fax +54/11 42 24 56 87

**AUSTRALIEN | AUSTRALIA**  
**NEUSEELAND | NEW ZEALAND**  
**Ritec Tooling Technology LTD**  
 Level 1  
 Greenpark Road  
 Penrose  
 Auckland  
 New Zealand  
 Fon +64-9/5 71 20 44  
 Fax +64-9/5 79 99 43  
 ritec@xtra.co.nz

**BALTIKUM | BALTIC**  
**SIA Instruk**  
 Lacplesa Str. 87  
 10111 Riga  
 Lettland  
 Fon +3 71-7 28 85 45  
 Fax +3 71-7 28 77 87  
 Instruk@inbox.lv

**BELGIEN | BELGIUM**  
**SA LMT FETTE NV**  
 Industrieweg 15 B2  
 1850 Grimbergen  
 Fon +32-2/2 51 12 36  
 Fax +32-2/2 51 74 89

**BRASILIEN | BRAZIL**  
**LMT Böhlerit LTDA.**  
 Rua André de Leão 155 Bloco A  
 CEP: 04672-030  
 Socorro - Santo Amaro  
 São Paulo  
 Fon +55/11 55 46 07 55  
 Fax +55/11 55 46 04 76

**CHINA | CHINA**  
**Leitz Tooling Systems**  
 (Nanjing) Co. Ltd.  
 Division LMT  
 No. 81, Zhong Xin Road  
 Jiangning Development Zone  
 Nanjing 211100  
 Fon +86-25 52 10 31 11  
 Fax +86-25 52 10 63 76  
 mwsales@jouline.com

**DÄNEMARK | DENMARK**  
**Lars Østergaard APS**  
 Sadelmagervej 27  
 7100 Vejle  
 Fon +45-75/85 95 22  
 Fax +45-75/85 95 88

**LMG A/S**  
 Nordager 1  
 6000 Kolding  
 Fon +45 36 95 50 00  
 Fax +45 36 95 50 01  
 stj@lmg.as  
 www.lmgpartner.dk

**ENGLAND | UNITED KINGDOM**  
**IRELAND | IRELAND**  
**LMT FETTE LIMITED**  
 Longford  
 Coventry  
 304 Bedworth Road  
 CV6 6LA  
 Fon +44 24 76 36 97 70  
 Fax +44 24 76 36 97 71

**FINNLAND | FINLAND**  
**Oy Suomen Gear Tool AB**  
 BL/Box 100  
 02211 Espoo  
 Fon +35 89/8 87 04 80  
 Fax +35 89/8 04 10 26

**FRANKREICH | FRANCE**  
**LMT FETTE**  
 Parc d'Affaires Silic-Bâtiment M2  
 16 Avenue du Québec  
 Villebon sur Yvette  
 Boite Postale 761  
 91963 Courtabœuf Cedex  
 Fon +33-1/69 18 94-00  
 Fax +33-1/69 18 94-10  
 jlfageol@lmt.fr

**Service Center Colmar**  
 LMT-FETTE  
 15 rue Edouard Brauly  
 21 est  
 F-68000 Colmar  
 Fon +33-0/3 89 41 03 37  
 Fax +33-0/3 89 41 45 90

**INDIEN | INDIA**  
**LMT Fette India Pvt Ltd.**  
 Old No. 14, New No. 29, II Main Road  
 Gandhinagar, Adyar  
 Chennai - 600 020  
 Fon +91-44/2 44 05 136/137  
 Fax +91-44/2 44 05 205  
 sales@lmtfetteindia.com

**INDONESIEN | INDONESIA**  
**Jakarta office**  
 PT Germantara Tooling Service  
 Indonesia (GTS)  
 Jl. Pulo Sidik Blok R29  
 Pulogadung Industrial Estate  
 Jakarta 13930, Indonesia  
 Fon +62-21/46 83 53 13/-46 83 53 15  
 Fax +62-21/46 83 53 14  
 gtsi@group.gts.co.id

**Surabaya office**  
 PT Gema Trikarsa Sarana (GTS)  
 Jl. Dharmahusada Selatan No. 23  
 Surabaya 60285/Indonesia  
 Fon +62-31/5 93 91 80  
 Fax +62-31/5 94 30 87  
 sales@sby.gts.co.id

**Bandung office**  
 PT Gemateknika Toolindo Sistema (GTS)  
 Jl. Batununggal Indah 185  
 Bandung 40266  
 Fon +62-22/7 50 16 19  
 Fax +62-22/7 50 16 74  
 sales@bdg.gts.co.id

**IRAN | IRAN**  
 B.A.I. Boresh Abzar Iran Co. Ltd.  
 No. 40 Zafar Street  
 (Vahid Dastegerdi)  
 Tehran 19117  
 Fon +98 21/2 22 76 10  
 Fax +98 21/2 27 24 26  
 baico@rogers.com

**ITALIEN | ITALY**  
**Ferruccio Aliasia & c.s.r.f.**  
**Aktiva s.r.l.**  
 Via G. Pastorelli 13  
 20143 Milano  
 Fon +39-02/8 35 61 66  
 Fax +39-02/8 32 10 08  
 www.aktiva.com  
 aktiva@iol.it

**JAPAN | JAPAN**  
**KTI Kimura Techno Import**  
 Toeicho 6-9-3, Mizuho-ku  
 467-0017 Nagoya  
 Fon +81-52/8 52-88 92  
 Fax +81-52/8 53-02 86  
 ktigmbh@starcat.ne.jp  
 www.starcat.ne.jp

**KOREA | KOREA**  
**Global Tooling Service. Inc.**  
 607, Byugsan-Kyungin  
 Kumchun-Gu  
 Digital Valley 2  
 481-10 Gasan-dong  
 Seoul  
 Fon +82/2-21 13-09 07  
 Fax +82/2-22 13-09 09  
 gtslee@chollian.net

**MALAYSIA | MALAYSIA**  
**German Tooling Systems Sdn Bhd**  
 14, Jalan BK 1/17  
 Taman Perindustrian Bandar Kinrara  
 Batu 6 1/2, Jalan Puchong  
 56200 Kuala Lumpur  
 Fon +60-3/5 75 88 98  
 Fax +60-3/5 75 89 28  
 gtsys@tm.net.my

**MEXIKO | MEXICO**  
**LMT Böhlerit S.A. de C.V.**  
 Matias Romero No. 1359  
 Col. Leirran Valle  
 Mex 03650 Mexico D.F.  
 Fon +52/55 56 05 82 77  
 Fax +52/55 56 05 85 01  
 contacto@lmt.com.mx

**NIEDERLANDE | NETHERLANDS**  
**Hagro Precisie bv**  
 Industriepark 18  
 5374 CM Schaijk  
 Fon +31-4 86/46 24 24  
 Fax +31-4 86/46 16 50  
 www.hagro.nl  
 hagro@hagro.nl

**NORWEGEN | NORWAY**  
**Nor-Swiss A/S**  
 Ryenstubben 5 / 0679 Oslo  
 Fon +47-23/24 10 20  
 Fax +47-23/24 10 21  
 norswiss@online.no  
 www.norswiss.no

**Deli Verktoeycenter A/S**  
 Delivejen 5  
 1540 Vestby  
 Fon +47-64/95 62 18  
 Fax +47-64/95 62 02  
 dvs@strack.no

**ÖSTERREICH | AUSTRIA**  
**KROATIEN | CROATIA**  
**SLOWENISCHE REPUBLIK |**  
**REPUBLIK SLOVENIA**  
**FETTE Präzisionswerkzeuge**  
**Handelsgesellschaft mbH**  
 Rodlergasse 5, 1190 Wien  
 Fon +43-1/3 68 17 88  
 Fax +43-1/3 68 42 44  
 fettewien@fette.com

**POLEN | POLAND**  
**Wiemik**  
**Maciej Mikołajewski**  
 ul. Wierzbiciele 37A/6  
 61-558 Poznań  
 Fon +48-61/6 65 80 08  
 Fax +48-61/8 33 49 88  
 wiemik@wiemik.pl

**RUMÄNIEN | ROMANIA**  
**GTS Group Sibiu**  
 Sli. Dimitrie Cantemir, 34  
 2400 Sibiu  
 Fon +40/2 69 21 04 17  
 Fax +40/2 69 21 55 01  
 info@gerotools.ro  
 www.gerotools.ro

**SCHWEDEN | SWEDEN**  
**AB Liljegrens Maskinverktyg**  
 Box 161  
 Nydalavaegen  
 57422 Vetlanda  
 Fon +46-3 83/1 78 50  
 Fax +46-3 83/1 74 15  
 rainer.a@liljegrens.com  
 www.liljegrens.com

**EDECO Tool AB**  
 Bos 2119  
 S-65002 Karlstad, Sweden  
 Fon +46/54 55 80 00  
 Fax +46/54 55 80 35  
 info@edeco.se

**SCHWEIZ | SWITZERLAND**  
**Vargus Werkzeugtechnik**  
 Shel AG, Knonastr. 56  
 Postfach 406 / CH-6330 Cham  
 Fon +41-41/7 84 21 21  
 Fax +41-41/7 84 21 39  
 info@vargus.ch  
 www.vargus.ch

**SINGAPUR | SINGAPORE**  
**Combi Tools**  
**(Singapore) PTE. LTD.**  
 Blk 2022 Bukit Batok Street 23  
 02-174  
 Singapore 659527  
 Fon +65/5 61-23 93  
 Fax +65/5 60-67 01  
 combi@singnet.com.sg

**SPANIEN | SPAIN**  
**LMT Böhlerit S.L.**  
 C/ Narcis Monturiol, 11 Planta 1a  
 08339 Vilassar De Dalt, Barcelona  
 Fon +34/37 50 79 07  
 Fax +34/37 50 79 25  
 lmt@lmt.es

**SÜDAFRIKA | SOUTH AFRICA**  
 Traconsa (Pty) Ltd.  
 P.O. Box 3160  
 Johannesburg 2000  
 Fon +27 11/3 94 28 10  
 Fax +27 11/9 70 17 92  
 tools@traconsa.co.za

**TAIWAN | TAIWAN**  
**Yonchin Enterprises, Inc.**  
 5F, No. 100, Hsing Der Road  
 San Chung City 241  
 Taipei Hsien  
 Fon +88-6/2-22 78-93 30  
 Fax +88-6/2-22 78-93 20  
 yonchin@msa.hinet.net

**THAILAND | THAILAND**  
**Total Tools Co., Ltd.**  
 57/23 Moo Ramintra Road, Km. 2  
 Bangkok  
 Bangkok 10220  
 Fon +66-2/9 71-6 85 68  
 Fax +66-2/5 52-27 06  
 total\_tools@inet.co.th

**TSCHIECHIEN | CZECH REPUBLIC**  
**SLOWENISCHE REPUBLIK |**  
**REPUBLIK SLOVAKIA**  
**LMT FETTE spol. s.r.o.**  
 Dražiny 7  
 627 00 Brno-Slatina  
 Fon +420-5/48 21 87 22  
 Fax +420-5/48 21 87 23  
 lmt.fette@id.cz

**TÜRKEI | TURKEY**  
**Böhler Sert Maden Takim Sanayi ve**  
**Ticaret A.S.**  
 E5 Yolu üzeri No. 22 P.K. 167  
 Kartal 81412 Istanbul  
 Fon +90-216/3 06 65 70 Pbx  
 Fax +90-216/3 06 65 74  
 satis@boehler.com.tr

**UKRAINE | UKRAINE**  
**Technopolice**  
 Sosluystr. 7  
 02090 Kiev  
 Fon +38-44/4 51 86 51/5 36 16 32  
 Fax +38-44/5 36 16 33  
 technopolice@ukr.net

**UNGARN | HUNGARY**  
**LMT Boehlerit Kft.**  
 Kis-Duma u.6  
 PoBox. 2036 Erdliget Pf. 32  
 2030 Erd  
 Fon +36-23/52 19 10  
 Fax +36-23/52 19 19  
 schilling@leitza.hu

**USA | USA**  
**KANADA | CANADA**  
**LMT-FETTE Inc.**  
 18013 Cleveland Parkway  
 Suite 180  
 Cleveland, Ohio 44135  
 Fon +1-216/3 77-61 30  
 Fax +1-216/3 77-07 87

**VENEZUELA | VENEZUELA**  
 Maquinaria Diekmann S.A.  
 Apartado 40.112  
 Caracas 1040 - A  
 Venezuela  
 Fon +58 2/61 74 22  
 Fax +58 2/62 69 79  
 Tlx. 21 467