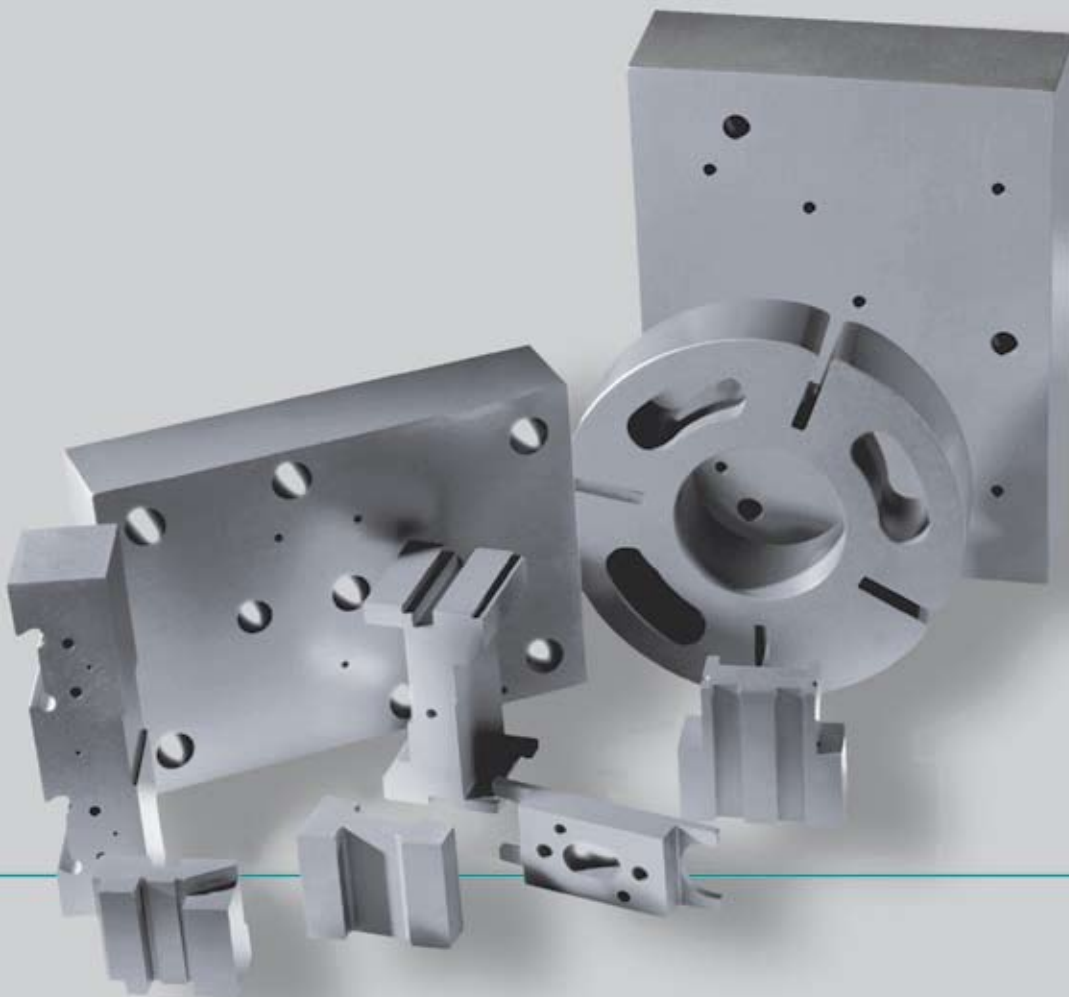


BOEHLERIT

**Inklusive neues
korrosionsbeständiges
Hartmetall**
**New Corrosion Resistant
Carbide included**

**Erodierblöcke und
Formteile für den
Werkzeugbau**

As sintered blocks and
preforms for toolmakers



Leitz Metalworking Technology Group
BELIN • BILZ • BOEHLERIT •
FETTE • KIENINGER • ONSRUD

Boehlerit ihr Partner im Schlitzebau und beim Erodieren

Boehlerit, einer der erfahrensten Hartmetallhersteller der Welt, besitzt umfangreiches Wissen über die Herstellung und Anwendung von Hartmetall für den Einsatz in Schnitt- und Stanzwerkzeugen. Um den Anforderungen auf diesem Gebiet gerecht zu werden, wurden die gängigsten Sorten ausgewählt und ein umfassendes Grünlingslager errichtet, welches kurze Lieferzeiten sichert.

Neu: Korrosionsbeständiges Hartmetall

Wir entwickeln Lösungen, um die Kosten zu reduzieren und die Standzeiten zu verbessern. In der Vergangenheit war Korrosion einer der größten Probleme bei der Verwendung von Hartmetall. Nicht nur Korrosion im Dielektrikum während des Drahterodierens, sondern auch der Einfluss verschiedener Schmierstoffe auf die Stempel und auf die Matrize während des Stanzvorganges. Boehlerit ist laufend bestrebt Fortschritte zu machen und hat gemeinsam mit der Universität Leoben die perfekte Lösung entwickelt. In einem betrieblichen Umfeld quer durch den PH-Bereich, ist Korrosion praktisch ausgeschlossen (siehe unten).

Boehlerit your partner in lamination and WEDM

Boehlerit is one of the most experienced tungsten carbide producers in the world, therefore possessing a wealth of production and application know-how. To satisfy market demand, the popular grades have been produced in good quantities to ensure a service level that will satisfy the most demanding environment.

New: Corrosion resistant Carbide

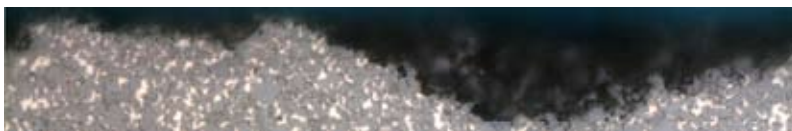
We are all looking for more effective, cost efficient production methods and better tool life. In the past, one of the biggest problems with utilizing carbide products to its optimum performance is corrosion. Corrosion not only from the dielectric during WEDM, also the effect of various lubrication on the punches and dies during the stamping process.

Boehlerit is always striving for continuous improvement. Our R and D department has developed, with the help from Leoben University, the perfect solution. In a working environment across the pH range, corrosion is practically eliminated. (See below)

Randzone nach 50 Stunden im Dielektrikum **Surface integrity after 50 hours in dielectric**



Neue Boehlerit Sorte MB20 EDM
New Boehlerit Grade MB20 EDM



Traditionelle Sorte mit 12% Kobalt
Traditional 12% Cobalt Grade



Korrosionbeständige Sorte des Wettbewerbs
Competitor Corrosion Resistant Grade

Die neue Sorte MB20EDM hat eine sehr geringe Oberflächenbeeinträchtigung, während die traditionelle Sorte eine Beeinträchtigung bis 20 µm hat. Daraus ergibt sich eine längere Bearbeitungsmöglichkeit beim Erodieren ebenso wie einen Schutz der Stempel und Matrizen im Einsatz, so dass kein Angriff der Schmiermittel stattfinden kann.

The new MB20EDM has very little surface depletion whereas the traditional grade has depletion up to 20µm. This enables much higher WEDM processing times and the finished punch or die should not be affected by enduser production lubrication.

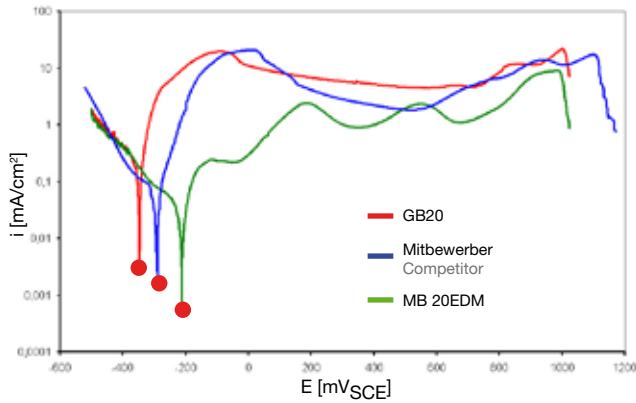
Vergleich MB20EDM – Standard Comparsion MB20EDM – Standard

Wenn man die Ergebnisse der Kurve über die "laufend gemessene Potentialdichte" betrachtet, sieht man, dass je niedriger und weiter rechts der Punkt (●) ist, desto besser ist die Korrosionsbeständigkeit.

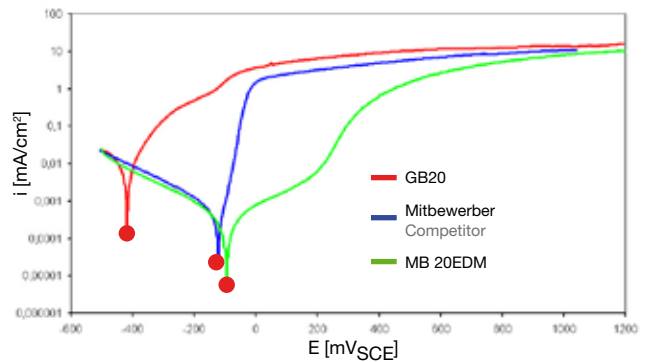
Looking at the "measured current density potential curve" results, the lower the point (●) and to the right, the better the resistance to corrosion.

Elektrochemische Messungen in einem künstlichen Dielektrikum Electrochemical measurements in an artificial dielectric

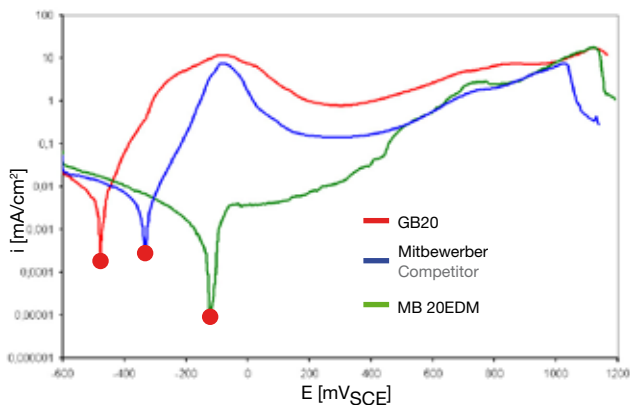
Beispiel in ph 1
Example in ph 1



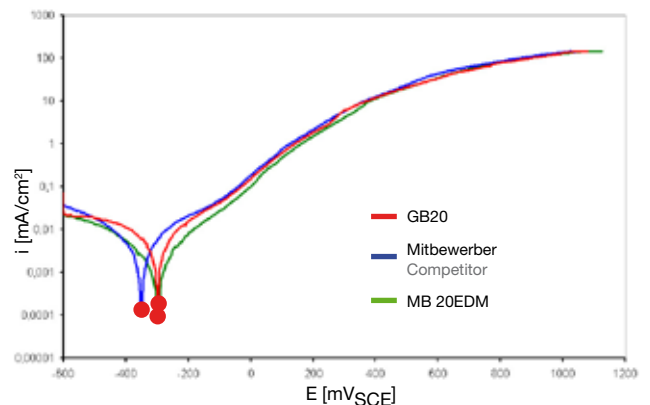
Beispiel in ph 5,95
Example in ph 5,95



Beispiel in pH10
Example is in pH10



Beispiel in pH14
Example in pH14



In diesen Diagrammen ist klar ersichtlich, dass die MB Sorten von Boehlerit in allen pH Bereichen eine bessere Korrosionsbeständigkeit als Standardhartmetalle haben.

Across the pH range, it is clearly visible with these charts that Boehlerit MB grades show a better resistance to corrosion than standard carbides

Sortenauswahl für beste Standzeit

Es ist unbedingt notwendig, dass die richtige Sorte auf Basis der Werkzeugform, der Bearbeitungsmethode und des Stanzwerkstoffes ausgesucht wird. Mit der Erfahrung von Boehlerit können Sie sicher sein, dass das Hartmetall, das Sie bei uns kaufen, das beste verfügbare für diese Anwendung ist.

Grade Selection for Optimum Tool Life

It is imperative that the correct grade is selected based on, tool design, processing method and workpiece material. With the experience from Boehlerit at your disposal, you can feel confident that the carbide you purchase from us is the best available for the application.

Feinstkorn Sorten

Üblicherweise verwendbar für abrasive Werkstoffe, die eine Neigung für Materialaufbau und Verschleiß haben. Vor allem gut für dünne Bleche und Steckkontakte

Submicron Grades

Usually used for abrasive materials where there is a tendency for material build up and galling. Especially good for the lead frame and electrical connector industry.

Mittlere Korngrößen

Die traditionelle Sorte für Rotor / Stator und "E & I" für den Schrittbau. Idealer Kompromiss zwischen Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.

Medium Grain Grades

The traditional type of grade for Rotor/Stator and "E & I" lamination tools. Ideal compromise of toughness and wear resistance.

Korrosionsbeständige Sorten










Für die Bearbeitung durch WEDM im Wasserdielektrikum oder wenn es ein Korrosionsproblem auf Grund von Werkzeug-schmierung besteht.

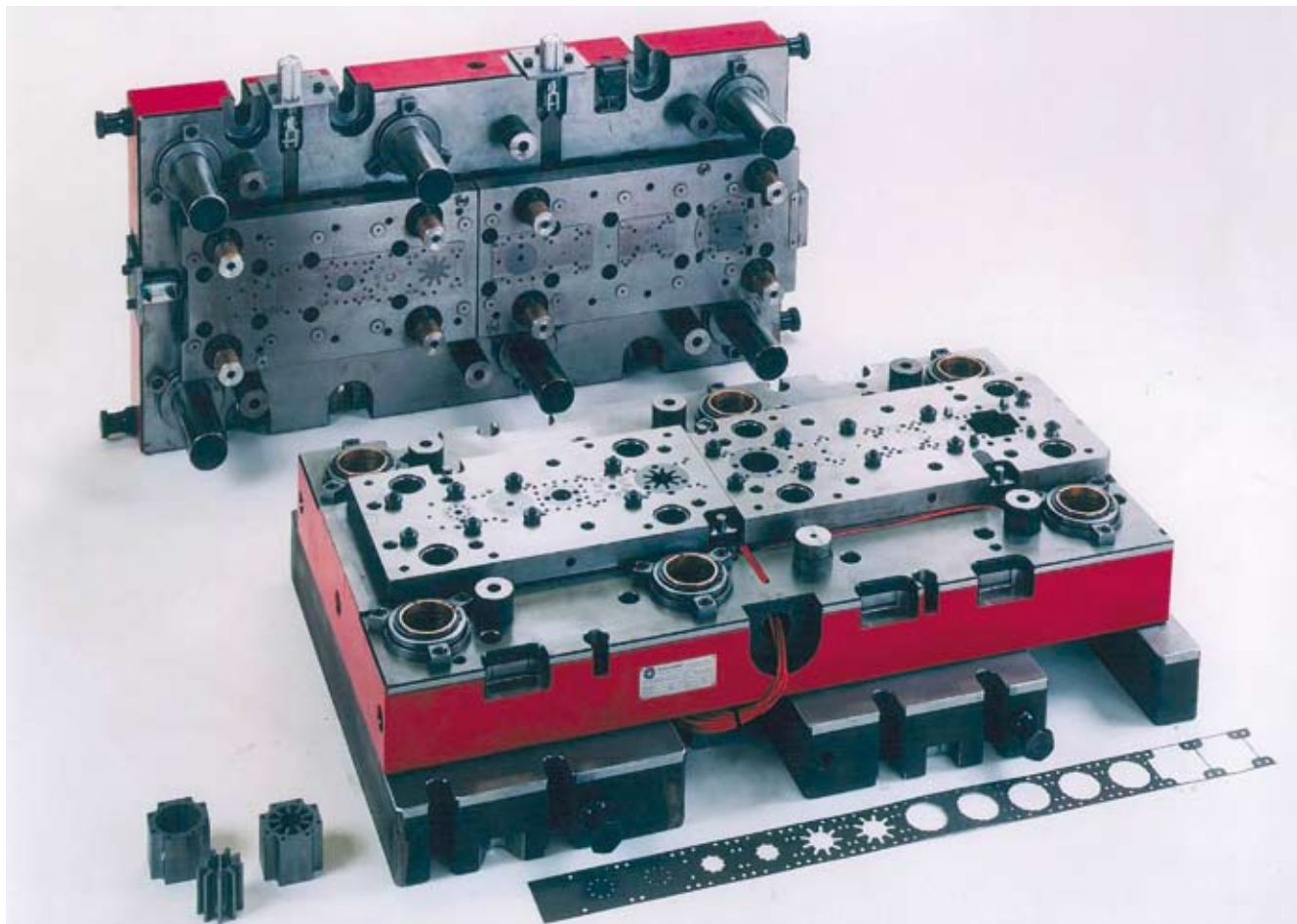
Corrosion Resistant Grades

For use when processing by WEDM in water dielectric or where there is a corrosion problem due to tool lubrication.

Hartmetallsorten für den Werkzeugbau Cemented carbide for toolmakers

Sorte	Korngröße	Härte HV30	Bruchzähigkeit (K _{IC})	Wolfram %	Kobalt %	Mischkarbide	Spezialbinder %
Grade	Grain size category	Hardness HV30	Fracture toughness (K _{IC})	Tungsten %	Cobalt %	Mixed carbides	Special Binder %
HB20F	Feinst Submicron	1775	9,2	92,5	7,5		
HB30F	Feinst Submicron	1675	10,0	90	10		
HB40F	Feinst Submicron	1550	10,5	88	12		
HB50F	Feinst Submicron	1500	11,0	85	15		
GB15	Mittel Medium	1375	13,7	89,55	10	0,45	
GB20	Mittel Medium	1275	15,5	87,55	12	0,45	
GB30	Mittel Medium	1100	21,0	84,55	15	0,45	
MB05	Korrosionsbeständig, Feinst	1950	8,4	94,7			5,3
	Corrosion Resistant, Submicron						
MB20EDM	Korrosionsbeständig, Mittel	1350	13,8	88			12,0
	Corrosion Resistant, Medium						

	HB20F	<p>Feinstkornsorte für Buntmetalle und Leiterplatten.</p> <p>Submicron grade for non-ferrous materials and lead frames.</p>
	HB30F	<p>Feinstkornsorte für Buntmetalle und Stähle mit hohem Siliziumgehalt. Höchste Kantenstabilität und geringe Verklebneigung.</p> <p>Submicron grade for non-ferrous metals and steels with high silicon content. Excellent edge stability and little tendency to stick.</p>
	HB40F	<p>Feinstkornsorte mit ähnlichem Anwendungsgebiet wie HB30F, jedoch mit einer höheren Zähigkeit.</p> <p>Submicron grade with similar application area as HB30F, but with a higher toughness.</p>
	HB50F	<p>Feinstkornsorte mit einem breiten Anwendungsgebiet im Schrittbau, wenn ein feinkörniges Gefüge bevorzugt wird.</p> <p>Universall submicron grade with a wide field of blanking applications, if a fine-grained structure is preferred.</p>
	GB15	<p>Mittelkorn - Eine Sorte mit einer hohen Verschleißfestigkeit. Geeignet für Leiterplatten und Buntmetalle.</p> <p>Medium grain - Grade for higher wear resistance. Appropriate for lead frames and non-ferrous metals.</p>
	GB20	<p>Mittelkorn - Universalsorte für den Schrittbau. Optimaler Kompromiss zwischen Härte und Zähigkeit.</p> <p>Medium grain - Universal grade for blanking. Optimal compromise between hardness and toughness.</p>
	GB30	<p>Mittelkorn - Sehr gut geeignet für Stanz- und Biegeprozesse von größeren Querschnitten im Stahlbereich.</p> <p>Medium grain - Grade suited to heavy stamping and forming of steel.</p>
	MB05	<p>Korrosionsbeständige Sorte für sehr dünne Buntmetalle.</p> <p>Corrosion resistant grade for very thin non-ferrous material.</p>
	MB20EDM	<p>Korrosionsbeständige Sorte beim Drahterodieren. Universelle Sorte für das Stanzen.</p> <p>Corrosion resistant grade for processing with WEDM. Universal grade for blanking.</p>



Erodierblöcke werden mit allseitiger Schleifzugabe und auf Kundenwunsch mit Startbohrungen gefertigt. Sämtliche in diesem Gebiet eingesetzten Boehlerit Hartmetallsorten werden im Sinter-HIP Verfahren hergestellt, wodurch ein gleichmäßiges und porenfreies Gefüge erreicht wird.

Toleranzen und grundsätzliche Richtlinien für die Anwendung von Boehlerit Hartmetallsorten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

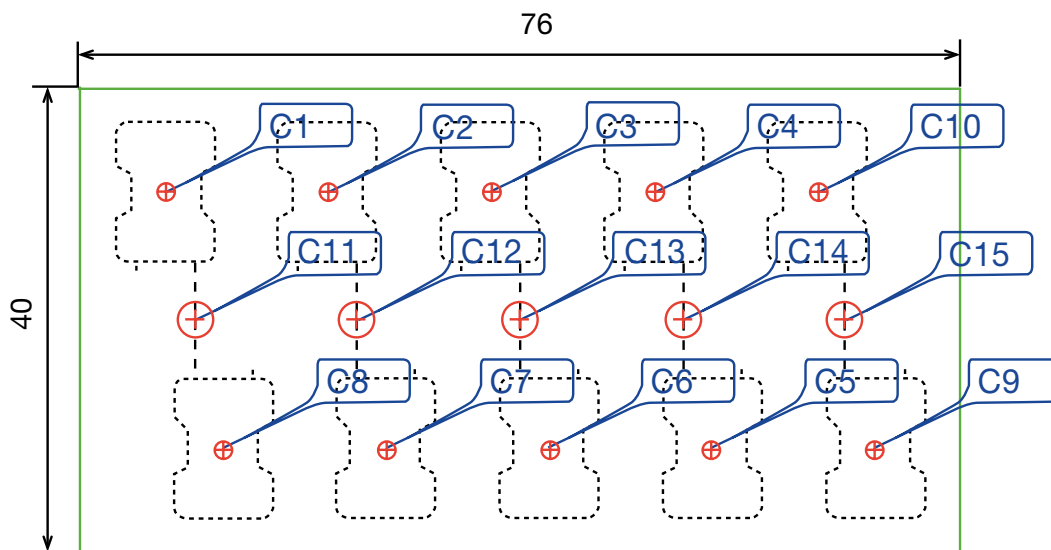
Sollten Sie darüber hinaus noch Fragen haben, bieten wir Ihnen kompetente Unterstützung an, die auf jahrzehntelanger Erfahrung auf diesem Gebiet beruht.

As sintered blocks are produced with grinding allowance all over, with or without wire start holes and according to customer drawings. All Boehlerit tungsten carbide products which are used in this field are sinter-hipped whereby a regular and pore-free structure is obtained. Tolerances and principal guidelines for the use of Boehlerit carbide grades are shown in the preceding list. Should you have further questions regarding this product range, please contact one of our many experienced technical sales personnel, who will be pleased to offer a complete support service.

Bearbeitungszugaben und Sintertoleranzen bei Erodierblöcken Grinding allowances and sintertolerances for as-sintered blocks

Fertigmaß (mm) Finished size (mm)	Bearbeitungszugabe (mm) Grinding allowance (mm)	Sintertoleranz (mm) Sintertolerance (mm)
- 10	0,25	0,40
11 - 30	0,30	0,50
31 - 50	0,40	0,70
51 - 70		0,90
71 - 100		1,20
101 - 130	0,50	1,50
131 - 160		2,00
161 - 200		2,50

Zeichenbeispiel
Drawing Example



H= 80,5
MAT.- MB20EDM

XY - BAZA P	X= 0	Y= 0	
C1	X= 7,5	Y= 31,025	∅ 1,5
C2	X= 21,5	Y= 31,025	∅ 1,5
C3	X= 35,5	Y= 31,025	∅ 1,5
C4	X= 49,5	Y= 31,025	∅ 1,5
C5	X= 54,5	Y= 8,975	∅ 1,5
C6	X= 40,5	Y= 8,975	∅ 1,5
C7	X= 26,5	Y= 8,975	∅ 1,5
C8	X= 12,5	Y= 8,975	∅ 1,5
C9	X= 68,5	Y= 8,975	∅ 1,5
C10	X= 63,5	Y= 31,025	∅ 1,5
C11	X= 10	Y= 20	∅ 3
C12	X= 24	Y= 20	∅ 3
C13	X= 38	Y= 20	∅ 3
C14	X= 52	Y= 20	∅ 3
C15	X= 66	Y= 20	∅ 3



BELIN

Belin Yvon S.A.
F-01590 Lavancia, Frankreich
Tel. +33 (0) 4 74 75 89 89
Fax +33 (0) 4 74 75 89 90
E-mail: belin@belin-y.com
Internet: www.belin-y.com

BILZ

Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG
Vogelsangstraße 8
D-73760 Ostfildern, Deutschland
Tel. +49 (0) 711 3 48 01-0
Fax +49 (0) 711 3 48 12 56
E-mail: info@bilz.de
Internet: www.bilz.de

BOEHLERIT

Boehlerit GmbH & Co. KG
Werk VI-Straße
Deuchendorf
A-8605 Kapfenberg, Österreich
Tel. +43 (0) 38 62 300-0
Fax +43 (0) 38 62 300-793
E-mail: sales@boehlerit.com
Internet: www.boehlerit.com

FETTE

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

KIENINGER

Kieninger GmbH
Vogesenstraße 23
D-77933 Lahr, Deutschland
Tel. +49 (0) 7821 943-0
Fax +49 (0) 7821 943-213
E-mail: info@kieninger.de
Internet: www.kieninger.de

ONSRUD

Onsrud Cutter LP
800 Liberty Drive
Libertyville, Illinois 60048, USA
Tel. +1 (847) 362-1560
Fax +1 (847) 362-5028
E-mail: info@onsrud.com
Internet: www.onsrud.com

Belgien/Belgium

LMT Fette N.V./S.A.
Industrieweg 15 B2
B-1850 Grimbergen
Fon +32-2 251 12 36
Fax +32-2 251 74 89

Brasilien/Brazil

LMT Boehlerit Ltda.
Rua André de Leão 155 Blocco A
CEP: 04762-030
Socorro-Santo Amaro
São Paulo
Fon +55-11 5546 07 55
Fax +55-11 5546 04 76
E-mail: lmtboherit@lmt.com.br

China

Leitz Tooling Systems
(Nanjing) Co.,Ltd.
Headquarter
8 Phoenix Rd.,
Jiangning Development Zone
Nanjing, 211100, PRC
Fon +86 25 5210 3111
Fax +86 25 5210 6376
E-mail: xuduo@leitz.com.cn
Internet: www.leitz.com.cn

Deutschland/Germany

Boehlerit GmbH & Co. KG
Heidenheimer Straße 108
D-73447 Oberkochen
Tel. +49 (0) 7364 95 79 700
Fax +49 (0) 7364 95 79 720
E-mail: eschmidt@boehlerit.de
Internet: www.LMT-tools.com

England/United Kingdom

LMT Fette Ltd.
304 Bedworth Road
Longford, Coventry
GB Warwickshire CV6 6LA
Fon +44 24 76 36 97 70
Fax +44 24 76 36 97 71
E-mail: sales@LMT-tools.com

Frankreich/France

LMT Fette France Sarl
16 avenue du Québec
Bâtiment M2-1
B.P.761
Villebon sur Yvette
F-91963 Courtaboeuf Cedex
Fon +33-1 69 18 94-00
Fax +33-1 69 18 94-10
E-mail: com@lmt.fr

Indien/India

LMT Fette (India) Pvt Ltd
29 (Old No. 14) II Main Road
Gandhinagar, Adyar
Chennai 600 020, India
Fon +91-44 244 05 136
Fax +91-44 244 05 205
E-mail: sales@lmtfetteindia.com
Internet: www.lmtfetteindia.com

Italien/Italy

LMT Italy S.r.l.
Via Buozzi 31
I - 20090 SEGRATE (MI)
Fon +39 02 26 94 97 1
Fax +39 02 2187 2456
E-mail: info@lmt-tools.com

Mexiko/Mexico

LMT Boehlerit S.A. de C.V.
Av. Acueducto No 15
Parque Industrial Berbaro Quintana
El Marques, Queretaro
México. C.P. 76246
Fon +52 (01) 442 307 4770
Fax +52 (01) 442 221 5555
E-mail: info@lmt.com.mx

Polen/Poland

LMT Boehlerit Polska
Ul. Wysogotowska 9
PL 62-081 Przemierowo
Fon +48 (0) 61 623 20 - 0
Fax +48 (0) 61 623 20 14
E-mail: lmt@lmt-polska.pl
Internet: www.lmt-polska.pl

Singapur/Singapore

Leitz Metalworking Technology Pte Ltd
1 Clementi Loop #04-4
Clementi West Distripark
Singapore 12 96 08
Fon +65 64 62 4214
Fax +65 64 62 4215
E-mail: kuah@lmt-tools.com

Spanien/Spain

LMT Boehlerit S.L.
C/. Narcis Monturiol 11-15
E-08339 Vilassar de Dalt (Barcelona)
Fon +34 93 750 79 07
Fax +34 93 750 79 25
E-mail: lmt@lmt.es

Südkorea/South Korea

LMT Korea Co., Ltd
Room # 1518, Anyang Trade Center
Bisan-Dong, Dongan-Gu
Anyang-Si, Gyeonggi-Do,
431-817, South Korea
Tel. +82 31 384 8600
Fax +82 31 384 2121
E-mail: chchung@lmtkorea.co.kr
Internet: www.LMT-tools.com

Tschechien/Czech Republic

Kancelář Boehlerit
Santražiny 753, CR-760 01 ZLÍN
Tel +420 577 214 989
Fax +420 577 219 061
E-mail: boehlerit-zlin@boehlerit.cz

Türkei/Turkey

Böhler Sert Maden ve
Takım Sanayi ve
Ticaret A.S.
Ankara Asfaltı Üzeri, No:22
Kartal 34873 Istanbul
Fon +90 216 306 65 70
Fax +90 216 306 65 74
E-mail: bohler@bohler.com.tr
Internet: www.bohler.com.tr

Ungarn/Hungary

LMT Böhlerit Kft.
PO Box: 2036 Érdliget Pf. 32
H-2030-Érd, Kis-Duna u.6.
Fon +36 23 521 910
Fax +36 23 521 919
E-mail: lmt@lmt.hu

USA

Kanada/Canada
LMT-Fette Inc.
1997 Ohio Street
Lisle, Illinois, 60532
Fon +1 630 969 5412
Fax +1 630 969 5492
E-mail: bnowicki@lmtfette.com