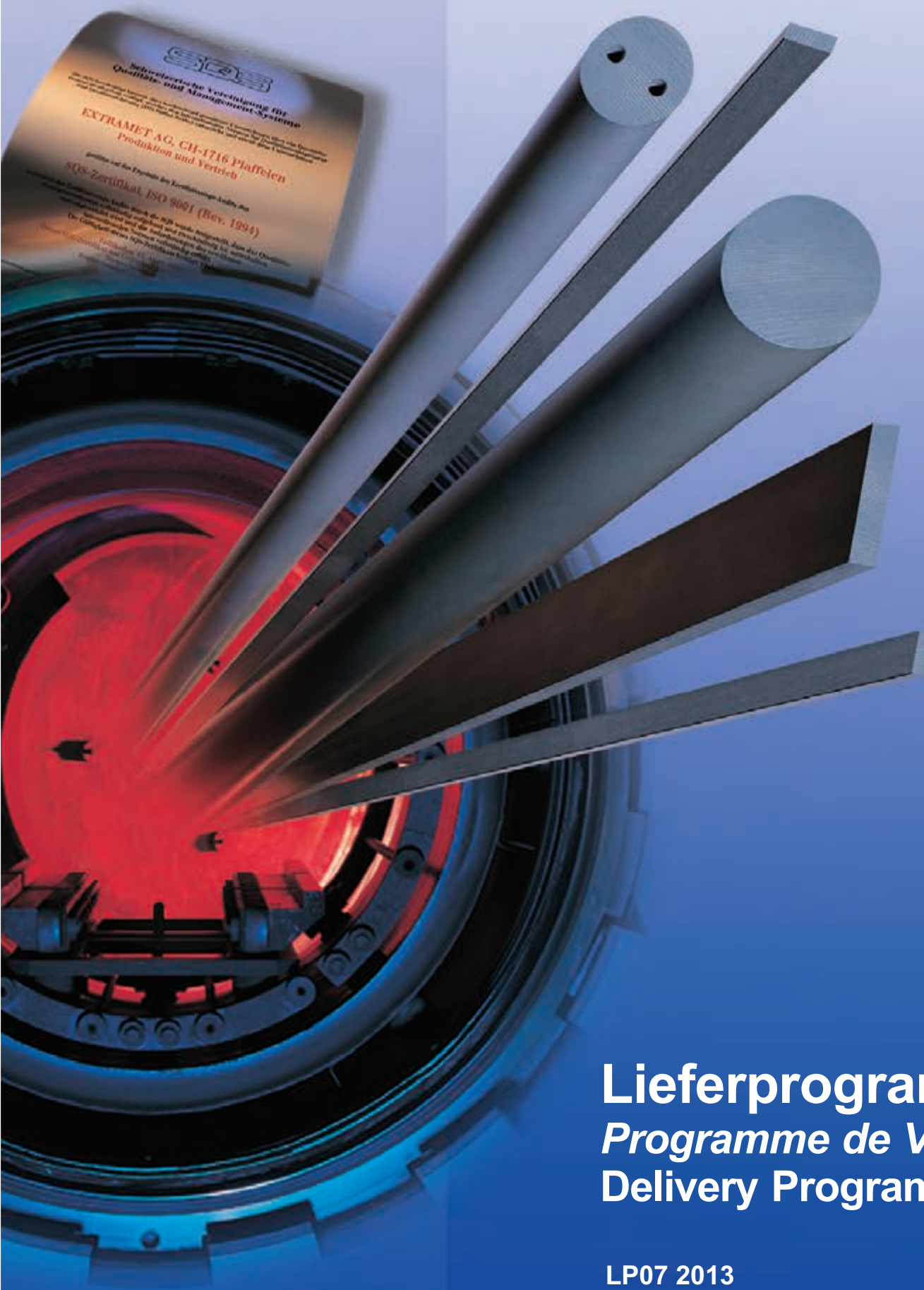


The Art of  
Tungsten Carbide



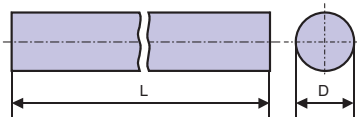
**EXTRAMET**  
HARTMETALLFABRIK



**Lieferprogramm**  
*Programme de Vente*  
**Delivery Program**

LP07 2013



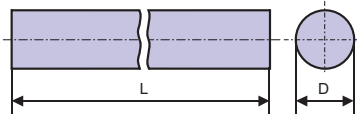


Typ	RR
Type	010

### Vollstäbe roh gesintert

*Barreaux ronds en bruts*

*Solid rods as sintered*

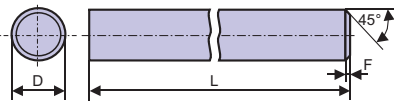


Typ	RRG
Type	210

### Vollstäbe geschliffen h5

*Barreaux ronds rectifiés h5*

*Solid rods ground h5*

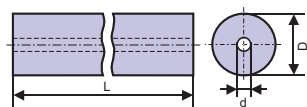


Typ	FHG
Type	216

### Fräser-Halbzeuge einseitig gefast

*Fraises semi-finies avec chanfrein unilatéral*

*Mills semifinished one side chamfered*

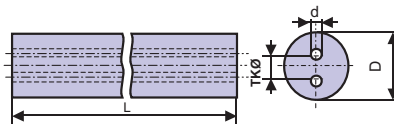


Typ	RO
Type	030

### Rohre roh gesintert

*Tubes en bruts*

*Tubes as sintered*



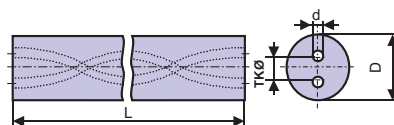
Typ	RS
Type	020

### Stäbe roh gesintert mit zwei geraden

#### Kühlkanälen

*Barreaux ronds en bruts avec deux trous droits*

*Rods as sintered with two straight coolant holes*



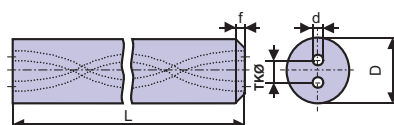
Typ	RX
Type	150/160/180

### Stäbe roh gesintert mit zwei verdrehten

#### Kühlkanälen 15° / 30° / 40°

*Barreaux ronds en bruts avec deux trous hélicoïdaux*

*Rods as sintered with two twisted coolant holes*



Typ	BHG
Type	366/386

### Bohrer-Halbzeuge mit zwei verdrehten

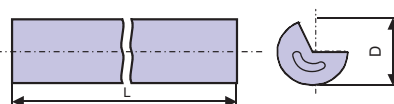
#### Kühlkanälen und einseitig gefast

*Mèches semi-finies avec deux trous hélicoïdaux*

*avec chanfrein unilatéral*

*Drills semifinished with two twisted coolant holes*

*and one side chamfered*

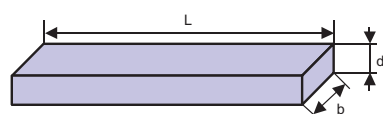


Typ	TLB
Type	050/052

### Stäbe roh für Tieflochbohrer

*Ébauches ronds bruts pour forets trois quarts*

*Blanks as sintered for deep hole drills*



Typ	QB/FB
Type	080/090

### Quadrat- und Rechteckstäbe roh gesintert

*Barreaux carrés et rectangulaires bruts (méplats)*

*Square and flat bars as sintered*

## Seit der Gründung hat sich die Firma EXTRAMET kontinuierlich auf Hartmetalle in Top-Qualität konzentriert

Härte Dureté Hardness

Zähigkeit Ténacité Toughness

EMT  
100

**Feinstkorn 6% Co:** Universalsorte für die zerspanende Bearbeitung von NE-Metallen, Aluminium, Kupfer, Porzellan, Kunststoff, Guss sowie Stähle niedriger Härte und faserverstärkter Werkstoffe. Hohe Verschleissfestigkeit, bestens für Diamantbeschichtung geeignet

**Nuances à micro-grain 6% Co:** Nuance universelle destinée à l'usinage des métaux non ferreux. Aluminium, cuivre, porcelaine, matières plastiques, fontes, aciers de moyenne dureté et matériaux renforcés fibres de verre. Résistance à l'usure élevée, nuance idéale pour les revêtements Diamant.

**Submicron grain 6% Co:** Universal grade for the machining of non-ferrous metals, aluminium, copper, porcelain, plastics, cast iron, steel of low hardness and fibre reinforced materials. High wear resistance, excellent suitability for diamond coating.

EMT  
210

**Feinstkorn 10% Co:** Feinstkorn-Hartmetallsorte mit gutem Schlagwiderstand sowie hoher Biegefestigkeit. Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen, Nickellegierungen, gehärteten, legierten, gegossenen und rostfreien Stählen. Hauptsorte im Feinstkornbereich mit breitem Anwendungsspektrum für rundlaufende Werkzeuge.

**Nuances à micro-grain 10% Co:** Nuance à micro-grain avec une excellente résistance aux chocs et à la flexion. Pour l'usinage des métaux non ferreux, aciers à alliage nickel ainsi que les aciers trempés, alliés, et les aciers inoxydables. Principale nuance à micro-grain pour les plus larges applications concernant les outils rotatifs.

**Submicron grain 10% Co:** Submicron grade with a good impact strength and T.R.S. for the machining of non-ferrous metals, nickel alloys steels as well as hardened, alloyed, cast and stainless steel. Main submicron grade with broad applications for rotating, solid carbide tools.

Härte Dureté Hardness

Zähigkeit Ténacité Toughness

EMT  
609

**Ultrafeinkorn 9% Co:** Von der Charakteristik her eine aussergewöhnliche Ultrafeinkornsorte. Einsetzbar beim Fräsen von gehärteten und hochharten Stählen >50HRC, der HSC-Bearbeitung im Formenbau, verschleissfester Werkzeuge für die Mikromechanik sowie der Bearbeitung von neuen Verbundwerkstoffen.

**Nuances à grain ultra-fin 9% Co:** Nuance à grain ultra-fin aux caractéristiques remarquables pour le fraisage des aciers trempés, de dureté élevée supérieure à 50HRC, l'usinage à grande vitesse pour la fabrication de moules, outils résistants pour la micromécanique ainsi pour l'usinage des matériaux composites.

**Ultrafine grain 9% Co:** Outstanding ultrafine grade for the milling of hardened steel >50HRC, HSC machining for mould constructions, wear resistant tools for micromechanics and machining of new composite materials.

EMT  
612

**Ultrafeinkorn 12% Co:** Eine hohe Biegefestigkeit bei gleichzeitig hoher Härte ist der entscheidende Vorteil dieser ultrafeinen Hartmetallsorte. Geeignet für die zerspanende Bearbeitung von Werkstoffen mit einer Härte von bis zu 64HRC. Einsetzbar im Formenbau sowie für die Bearbeitung von Titanlegierungen und hochlegierten Stählen.

**Nuances à grain ultra-fin 12% Co:** Les points forts de cette nuance sont une haute résistance à la flexion et une dureté élevée, pour l'usinage de matières dures jusqu'à 64HRC. Pour la fabrication de moules ainsi que l'usinage des alliages de titane et aciers tenaces à hautes teneurs en alliages..

**Ultrafine grain 12% Co:** A good impact strength and T.R.S is the essential advantage of this ultrafine grade. For machining of materials hardened up to 64HRC, mould constructions and machining of titanium alloys as well as high alloyed steels.

**Depuis sa création la société EXTRAMET s'est concentrée continuellement sur une haute qualité du métal dur**

**Since the founding of EXTRAMET, our focus has been to produce an exceptional material quality**

**für rundlaufende Werkzeuge / pour les outils rotatifs / for rotating tools**

**Feinkorn 9% Co:** Aufgrund hoher Kanten- und Verschleissfestigkeit sowie hoher Temperaturbeständigkeit, ist diese Sorte ausgezeichnet geeignet für die Frässhrupp- oder Bohrbearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe. Beispielsweise rostfreier Edelmstähle und korrosionsbeständiger Nickelbasislegierungen.

**Fine grain 9% Co:** Nuance à grains fins avec d'excellentes capacités à maintenir la coupe et la résistance à l'usure-associée à une haute tenue à la température-donc destinée au travail du fraisage ébauche, ou le perçage - forage des matières difficiles à usiner. (exemples: aciers inoxydables et aciers "super-alliages" pour l'anti corrosion à base nickel et chrome)

**Fine grain 9% Co:** With its cutting edge strength and wear resistance - coupled with its temperature resistance - this grade is primarily aimed at mill roughing, or drilling of heavily machinable materials. (examples: stainless steel and non corrosive nickel-base alloys)

**Feinkorn 12% Co:** Die aussergewöhnliche Biegefestigkeit gepaart mit sehr hoher Bruchzähigkeit, prädestiniert diese Feinkornsorte für den Einsatz im Bereich schwer zerspanbarer Werkstoffe. Dazu kommt die sehr gute Verwendbarkeit bei unterbrochenem Schnitt.

**Fine grain 12% Co:** Nuance à grains fins à l'exceptionnelle résistance à la flexion donc une très haute ténacité, destinée à l'usinage des matériaux difficiles à travailler. Grande efficacité pour les applications de coupe interrompue.

**Fine grain 12% Co:** The exceptional transverse strength paired with a high fracture toughness, predestines this fine grade for the application of heavily machinable materials. High usability in interrupted cutting applications.

EMT  
409

EMT  
412

Härte Dureté Hardness

Zähigkeit Ténacité Toughness

**für Schnitt- & Stanzwerkzeuge / pour les outils de découpe & de poinçonnage / for Cutting & Punching-Tools**

**Feinkorn 9% Co:** Die spezifisch entwickelten Legierungsanteile zeichnen dieses Hartmetall mit optimaler Bruch- und Kantenzähigkeit aus. Es ist somit bestens geeignet für den Einsatz als Stempel, für Matrizen zum Feinstanzen, für Pulverpresswerkzeuge und Ziehdone.

**Fine grain 9% Co:** Nuance à grains fins comprenant des alliages développés spécifiquement pour l'optimisation de la limite à la rupture et la tenue à la casse des arêtes et angles vifs. Idéalement pour les applications de découpage, compression des poudres, pour des outils types: poinçons, éjecteurs, matrices, noyaux.

**Fine grain 9% Co:** This carbide grade, with its specifically developed alloy content, optimises fracture toughness and cutting edge strength. It is ideally suited for applications like dies, punches for fine blanking, powder pressing tools and mandrels.

**Feinkorn 12% Co:** Diese Feinkornsorte eignet sich durch die hohe Bruchzähigkeit sowie die aussergewöhnliche Biegefestigkeit bestens für Stempel und Matrizen bei Stahlumformwerkzeugen, ebenso wie zur Herstellung von Werkzeugbauteilen aus Hartmetall.

**Fine grain 12% Co:** La nuance à grains fins est idéal pour la fabrication d'outils de déformation, de découpage et de frappe à froid, du fait de sa exceptionnelle résistance à la flexion et de sa très haute limite à la rupture.

**Fine grain 12% Co:** Thanks to its high fracture toughness and exceptional flexural strength, this fine grain carbide is best suited for dies and punches for steel forming tools, as well as manufacturing tool compnents.

EMT  
509

EMT  
512

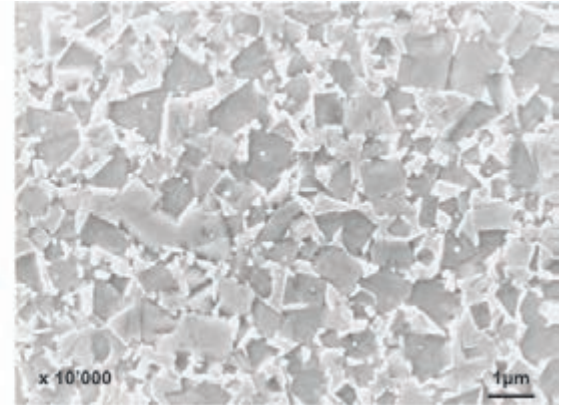
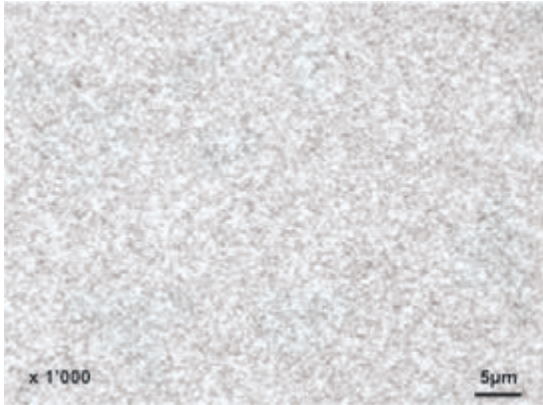
Härte Dureté Hardness

Zähigkeit Ténacité Toughness

**The Art of Tungsten Carbide**



# EMT 100



#### Chemische Zusammensetzung

Wolframcarbid	93.0%
Cobalt	6.0%
Zusatzcarbide	1.0%

#### Gefüge

Korngrösse	~ 0.8 µm
------------	----------

#### Physikalische Daten

Dichte ISO 3369	14.80 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1740 - 1860
Biegefestigkeit	>3900 N/mm <sup>2</sup>

#### Mikroporosität ISO 4505

Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

#### Konstanz der Metallurgie

Ohne freien Kohlenstoff  
Ohne Eta-Phase  
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten

#### Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	89 - 119
-------------------------------------	----------

#### Koerzitivfeldstärke

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	22.2 - 25.8
--	-------------

#### Besonderes

**Sinter-HIP**  
Die Fertigung mit den modernsten computer-gesteuerten Sinter-HIP-Anlagen garantiert eine stets gleichbleibende Qualität in sehr engen Toleranzen.



#### Composition chimique

Tungstène	93.0%
Cobalt	6.0%
autres carbures	1.0%

#### Structure

Dimension des grains	~ 0.8 µm
----------------------	----------

#### Données physiques

Densité ISO 3369	14.80 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1740 - 1860
Résistance à la flexion	>3900 N/mm <sup>2</sup>

#### Porosité microstructurale ISO 4505

Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

#### Constance de la métallurgie

Sans carbone non lié  
Sans phase Eta  
Sans corps étranger

#### Saturation magnétique 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	89 - 119
-------------------------------------	----------

#### Force coércitive

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	22.2 - 25.8
--	-------------

#### Particularité

**Frittage-HIP**  
La production avec les plus modernes fours garantit une qualité constante ainsi que des tolérances très serrées.



#### Chemical composition

Tungsten	93.0%
Cobalt	6.0%
other carbides	1.0%

#### Structure

Average grain size	~ 0.8 µm
--------------------	----------

#### Physical data

Density ISO 3369	14.80 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1740 - 1860
Transverse rupture strength	>3900 N/mm <sup>2</sup>

#### Porosity ISO 4505

Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

#### Constant of metallurgy

Without free carbon  
Without Eta-phase  
Without pollution through other carbide grades or contents

#### Coercive force 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	89 - 119
-------------------------------------	----------

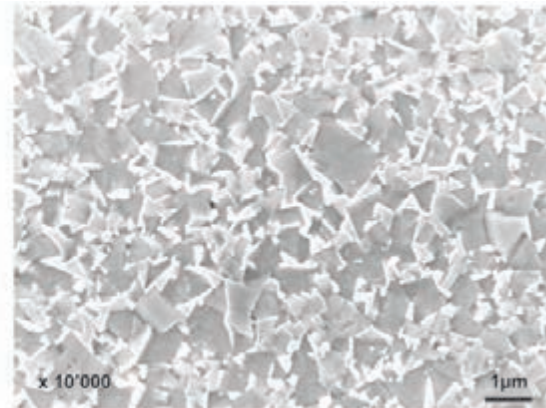
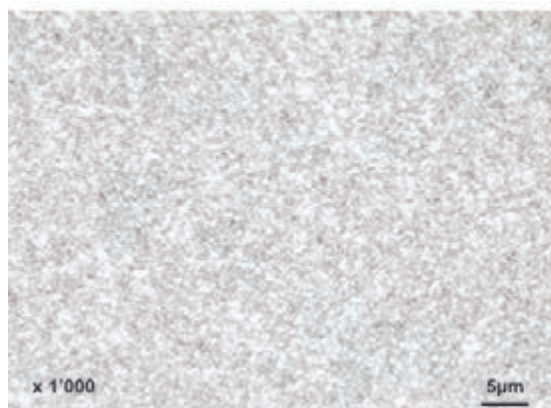
#### Coercive field strength

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	22.2 - 25.8
--	-------------

#### Speciality

**Sinter-HIP**  
The manufacturing with the most modern Sinter-HIP-furniture guarantees an equivalent quality in very close tolerances.

# EMT 210



Chemische Zusammensetzung	
Wolframcarbid	89.0%
Cobalt	10.0%
Zusatzcarbide	1.0%

Gefüge	
Korngrösse	~ 0.8 µm

Physikalische Daten	
Dichte ISO 3369	14.45 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1540 - 1660
Biegefestigkeit	>4300 N/mm <sup>2</sup>

Mikroporosität ISO 4505	
Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

Konzanz der Metallurgie	
Ohne freien Kohlenstoff	
Ohne Eta-Phase	
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten	

Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	155 - 185

Koerzitivfeldstärke	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	18.7 - 21.7

Besonderes	
<b>Sinter-HIP</b>	
Die Fertigung mit den modernsten computer-gesteuerten Sinter-HIP-Anlagen garantiert eine stets gleichbleibende Qualität in sehr engen Toleranzen.	



Composition chimique	
Tungstène	89.0%
Cobalt	10.0%
autres carbures	1.0%

Structure	
Dimension des grains	~ 0.8 µm

Données physiques	
Densité ISO 3369	14.45 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1540 - 1660
Résistance à la flexion	>4300 N/mm <sup>2</sup>

Porosité microstructurale ISO 4505	
Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

Constance de la métallurgie	
Sans carbone non lié	
Sans phase Eta	
Sans corps étranger	

Saturation magnétique 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	155 - 185

Force coércitive	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	18.7 - 21.7

Particularité	
<b>Frittage-HIP</b>	
La production avec les plus modernes fours garantit une qualité constante ainsi que des tolérances très serrées.	



Chemical composition	
Tungsten	89.0%
Cobalt	10.0%
other carbides	1.0%

Structure	
Average grain size	~ 0.8 µm

Physical data	
Density ISO 3369	14.45 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1540 - 1660
Transverse rupture strength	>4300 N/mm <sup>2</sup>

Porosity ISO 4505	
Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

Constant of metallurgy	
Without free carbon	
Without Eta-phase	
Without pollution through other carbide grades or contents	

Coercive force 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	155 - 185

Coercive field strength	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	18.7 - 21.7

Speciality	
<b>Sinter-HIP</b>	
The manufacturing with the most modern Sinter-HIP-furniture guarantees an equivalent quality in very close tolerances.	



# EMT 409



Chemische Zusammensetzung	
Wolframcarbid	90.0%
Cobalt	9.0%
Zusatzcarbide	1.0%

Gefüge	
Korngrösse	~ 1.2 µm

Physikalische Daten	
Dichte ISO 3369	14.50 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1490 - 1610
Biegefestigkeit	>3500 N/mm <sup>2</sup>

Mikroporosität ISO 4505	
Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

Konstanz der Metallurgie	
Ohne freien Kohlenstoff	
Ohne Eta-Phase	
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten	

Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Koerzitivfeldstärke	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	15.5 - 18.5

Besonderes	
<b>Sinter-HIP</b>	
Die Fertigung mit den modernsten computer-gesteuerten Sinter-HIP-Anlagen garantiert eine stets gleichbleibende Qualität in sehr engen Toleranzen.	



Composition chimique	
Tungstène	90.0%
Cobalt	9.0%
autres carbures	1.0%

Structure	
Dimension des grains	~ 1.2 µm

Données physiques	
Densité ISO 3369	14.50 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1490 - 1610
Résistance à la flexion	>3500 N/mm <sup>2</sup>

Porosité microstructurale ISO 4505	
Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

Constance de la métallurgie	
Sans carbone non lié	
Sans phase Eta	
Sans corps étranger	

Saturation magnétique 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Force coercitive	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	15.5 - 18.5

Particularité	
<b>Frittage-HIP</b>	
La production avec les plus modernes fours garantit une qualité constante ainsi que des tolérances très serrées.	



Chemical composition	
Tungsten	90.0%
Cobalt	9.0%
other carbides	1.0%

Structure	
Average grain size	~ 1.2 µm

Physical data	
Density ISO 3369	14.50 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1490 - 1610
Transverse rupture strength	>3500 N/mm <sup>2</sup>

Porosity ISO 4505	
Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

Constant of metallurgy	
Without free carbon	
Without Eta-phase	
Without pollution through other carbide grades or contents	

Coercive force 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Coercive field strength	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	15.5 - 18.5

Speciality	
<b>Sinter-HIP</b>	
The manufacturing with the most modern Sinter-HIP-furniture guarantees an equivalent quality in very close tolerances.	



# EMT 412



Chemische Zusammensetzung	
Wolframcarbid	87.0%
Cobalt	12.0%
Zusatzcarbide	1.0%

Gefüge	
Korngrösse	~ 1.2 µm

Physikalische Daten	
Dichte ISO 3369	14.25 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1380 - 1500
Biegefestigkeit	>4000 N/mm <sup>2</sup>

Mikroporosität ISO 4505	
Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

Konstanz der Metallurgie	
Ohne freien Kohlenstoff	
Ohne Eta-Phase	
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten	

Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 220

Koerzitivfeldstärke	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	14.1 - 17.1

Besonderes	
<b>Sinter-HIP</b>	
Die Fertigung mit den modernsten computer-gesteuerten Sinter-HIP-Anlagen garantiert eine stets gleichbleibende Qualität in sehr engen Toleranzen.	



Composition chimique	
Tungstène	87.0%
Cobalt	12.0%
autres carbures	1.0%

Structure	
Dimension des grains	~ 1.2 µm

Données physiques	
Densité ISO 3369	14.25 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1380 - 1500
Résistance à la flexion	>4000 N/mm <sup>2</sup>

Porosité microstructurale ISO 4505	
Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

Constance de la métallurgie	
Sans carbone non lié	
Sans phase Eta	
Sans corps étranger	

Saturation magnétique 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 220

Force coércitive	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	14.1 - 17.1

Particularité	
<b>Frittage-HIP</b>	
La production avec les plus modernes fours garantit une qualité constante ainsi que des tolérances très serrées.	



Chemical composition	
Tungsten	87.0%
Cobalt	12.0%
other carbides	1.0%

Structure	
Average grain size	~ 1.2 µm

Physical data	
Density ISO 3369	14.25 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1380 - 1500
Transverse rupture strength	>4000 N/mm <sup>2</sup>

Porosity ISO 4505	
Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

Constant of metallurgy	
Without free carbon	
Without Eta-phase	
Without pollution through other carbide grades or contents	

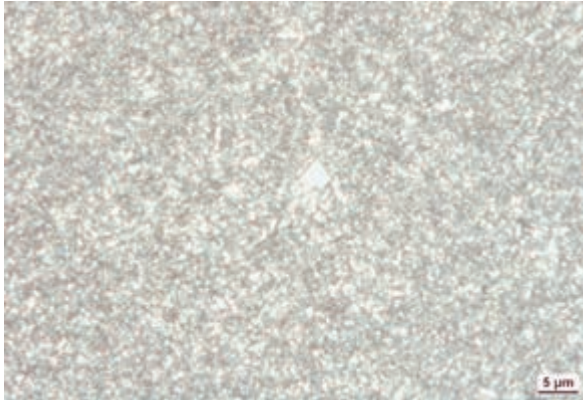
Coercive force 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 220

Coercive field strength	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	14.1 - 17.1

Speciality	
<b>Sinter-HIP</b>	
The manufacturing with the most modern Sinter-HIP-furniture guarantees an equivalent quality in very close tolerances.	



# EMT 509



Chemische Zusammensetzung	
Wolframcarbid	90.4%
Cobalt	9.0%
Zusatzcarbide	0.6%

Gefüge	
Korngrösse	~ 1.2 µm

Physikalische Daten	
Dichte ISO 3369	14.50 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1490 - 1610
Biegefestigkeit	>3500 N/mm <sup>2</sup>

Mikroporosität ISO 4505	
Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

Konstanz der Metallurgie	
Ohne freien Kohlenstoff	
Ohne Eta-Phase	
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten	

Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Koerzitivfeldstärke	
µH <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	15.5 - 18.5

Besonderes	
<b>Sinter-HIP</b>	
Die Fertigung mit den modernsten computer-gesteuerten Sinter-HIP-Anlagen garantiert eine stets gleichbleibende Qualität in sehr engen Toleranzen.	



Composition chimique	
Tungstène	90.4%
Cobalt	9.0%
autres carbures	0.6%

Structure	
Dimension des grains	~ 1.2 µm

Données physiques	
Densité ISO 3369	14.50 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1490 - 1610
Résistance à la flexion	>3500 N/mm <sup>2</sup>

Porosité microstructurale ISO 4505	
Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

Constance de la métallurgie	
Sans carbone non lié	
Sans phase Eta	
Sans corps étranger	

Saturation magnétique 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Force coercitive	
µH <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	15.5 - 18.5

Particularité	
<b>Frittage-HIP</b>	
La production avec les plus modernes fours garantit une qualité constante ainsi que des tolérances très serrées.	



Chemical composition	
Tungsten	90.4%
Cobalt	9.0%
other carbides	0.6%

Structure	
Average grain size	~ 1.2 µm

Physical data	
Density ISO 3369	14.50 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1490 - 1610
Transverse rupture strength	>3500 N/mm <sup>2</sup>

Porosity ISO 4505	
Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

Constant of metallurgy	
Without free carbon	
Without Eta-phase	
Without pollution through other carbide grades or contents	

Coercive force 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Coercive field strength	
µH <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	15.5 - 18.5

Speciality	
<b>Sinter-HIP</b>	
The manufacturing with the most modern Sinter-HIP-furniture guarantees an equivalent quality in very close tolerances.	

# EMT 512



## Chemische Zusammensetzung

Wolframcarbid	87.4%
Cobalt	12.0%
Zusatzcarbide	0.6%

## Gefüge

Korngrösse	~ 1.2 µm
------------	----------

## Physikalische Daten

Dichte ISO 3369	14.25 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1380 - 1500
Biegefestigkeit	>4000 N/mm <sup>2</sup>

## Mikroporosität ISO 4505

Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

## Konstanz der Metallurgie

Ohne freien Kohlenstoff  
Ohne Eta-Phase  
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten

## Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 200
-------------------------------------	-----------

## Koerzitivfeldstärke

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	14.1 - 17.1
--	-------------

## Besonderes

**Sinter-HIP**  
Die Fertigung mit den modernsten computer-gesteuerten Sinter-HIP-Anlagen garantiert eine stets gleichbleibende Qualität in sehr engen Toleranzen.



## Composition chimique

Tungstène	87.4%
Cobalt	12.0%
autres carbures	0.6%

## Structure

Dimension des grains	~ 1.2 µm
----------------------	----------

## Données physiques

Densité ISO 3369	14.25 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1380 - 1500
Résistance à la flexion	>4000 N/mm <sup>2</sup>

## Porosité microstructurale ISO 4505

Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

## Constance de la métallurgie

Sans carbone non lié  
Sans phase Eta  
Sans corps étranger

## Saturation magnétique 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 200
-------------------------------------	-----------

## Force coércitive

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	14.1 - 17.1
--	-------------

## Particularité

**Frittage-HIP**  
La production avec les plus modernes fours garantit une qualité constante ainsi que des tolérances très serrées.



## Chemical composition

Tungsten	87.4%
Cobalt	12.0%
other carbides	0.6%

## Structure

Average grain size	~ 1.2 µm
--------------------	----------

## Physical data

Density ISO 3369	14.25 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1380 - 1500
Transverse rupture strength	>4000 N/mm <sup>2</sup>

## Porosity ISO 4505

Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

## Constant of metallurgy

Without free carbon  
Without Eta-phase  
Without pollution through other carbide grades or contents

## Coercive force 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 200
-------------------------------------	-----------

## Coercive field strength

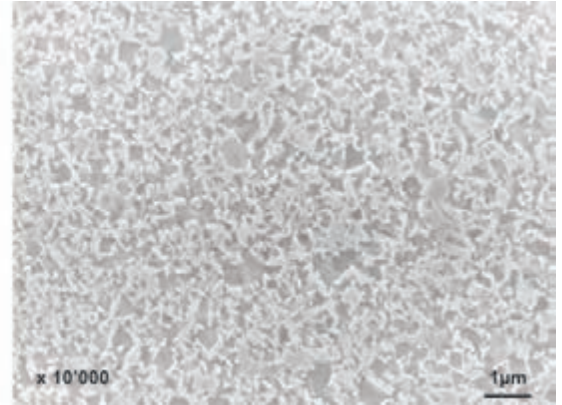
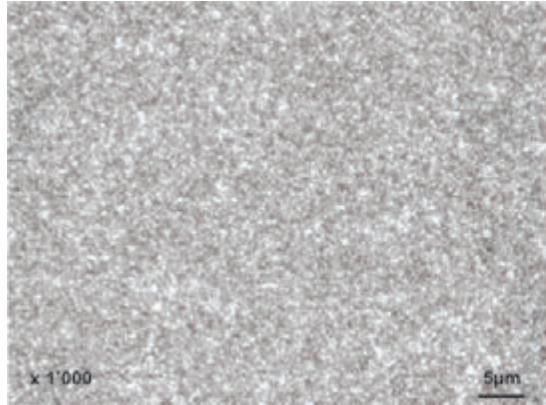
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	14.1 - 17.1
--	-------------

## Speciality

**Sinter-HIP**  
The manufacturing with the most modern Sinter-HIP-furniture guarantees an equivalent quality in very close tolerances.



# EMT 609



Chemische Zusammensetzung	
Wolframcarbide	89.5%
Cobalt	9.0%
Zusatzcarbide	1.5%
Gefüge	
Korngrösse	~ 0.5 µm
Physikalische Daten	
Dichte ISO 3369	14.40 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1870 - 2030
Biegefestigkeit	>4000 N/mm <sup>2</sup>
Mikroporosität ISO 4505	
Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

Konstanz der Metallurgie	
Ohne freien Kohlenstoff	
Ohne Eta-Phase	
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten	

Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Koerzitivfeldstärke	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	32.5 - 39.5

Besonderes	
Ein speziell für diese Sorte entwickeltes WC führt zusammen mit einer separaten Prozesslinie und einem optimierten Sinterprozess zu einem bisher nicht gekannten gleichmässigen und feinkörnigen Gefüge	



Composition chimique	
Tungstène	89.5%
Cobalt	9.0%
autres carbures	1.5%
Structure	
Dimension des grains	~ 0.5 µm
Données physiques	
Densité ISO 3369	14.40 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1870 - 2030
Résistance à la flexion	>4000 N/mm <sup>2</sup>
Porosité microstructurale ISO 4505	
Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

Constance de la métallurgie	
Sans carbone non lié	
Sans phase Eta	
Sans corps étranger	

Saturation magnétique 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Force coércitive	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	32.5 - 39.5

Particularité	
Spécialement pour cette nouvelle nuance un carbure de tungstène a été développé. Un processus de production isolé ainsi qu'un processus de frittage optimisé rendent possible une structure ultrafin et extrêmement régulière.	



Chemical composition	
Tungsten	89.5%
Cobalt	9.0%
other carbides	1.5%
Structure	
Average grain size	~ 0.5 µm
Physical data	
Density ISO 3369	14.40 ±0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1870 - 2030
Transverse rupture strength	>4000 N/mm <sup>2</sup>
Porosity ISO 4505	
Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

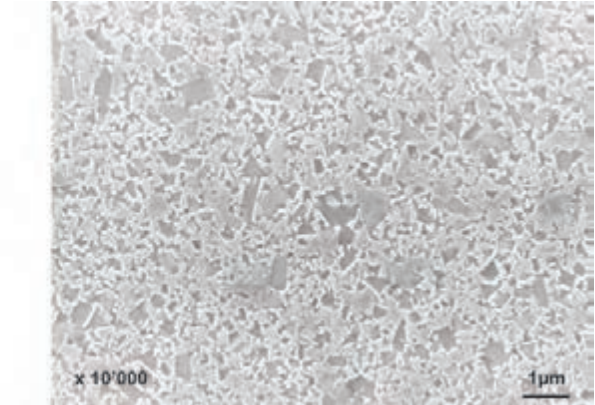
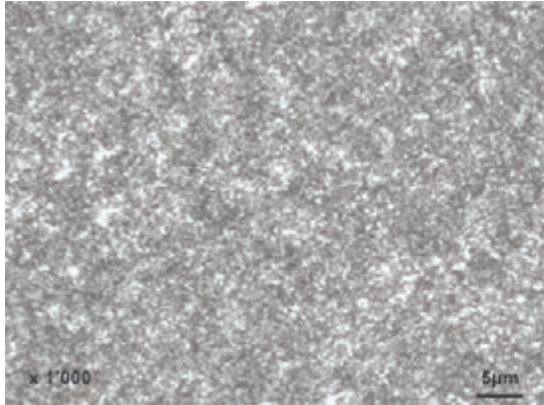
Constant of metallurgy	
Without free carbon	
Without Eta-phase	
Without pollution through other carbide grades or contents	

Coercive force 4πσ	
µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	130 - 170

Coercive field strength	
H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	32.5 - 39.5

Speciality	
Especially developed for this grade WC leads together with a separated process line and an optimized sinter process to a so far unknown fine-grained structure.	

# EMT 612



### Chemische Zusammensetzung

Wolframcarbide	86.5%
Cobalt	12.0%
Zusatzcarbide	1.5%

### Gefüge

Korngrösse	~ 0.5 µm
------------	----------

### Physikalische Daten

Dichte ISO 3369	14.10 ± 0.10 g/cm <sup>3</sup>
Härte ISO 3878 HV 30	1660 - 1780
Biegefestigkeit	>4200 N/mm <sup>2</sup>

### Mikroporosität ISO 4505

Grundporosität	<A 02
Einzelporosität	<B 02
C-Porosität	<C 02

### Konstanz der Metallurgie

Ohne freien Kohlenstoff  
Ohne Eta-Phase  
Ohne Verunreinigungen durch andere Sorten

### Magnetische Sättigungspolarisation 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 220
-------------------------------------	-----------

### Koerzitivfeldstärke

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	26.5 - 33.5
--	-------------

### Besonderes

Eine hohe Biegefestigkeit bei gleichzeitig hoher Härte ist der entscheidende Vorteil dieser ultrafeinen Hartmetallsorte. Mit ihr können Werkstoffe mit einer Härte von bis zu 64 HRC auch unter den extremen Ansprüchen im HSC-Bereich problemlos bearbeitet werden.



### Composition chimique

Tungstène	86.5%
Cobalt	12.0%
autres carbures	1.5%

### Structure

Dimension des grains	~ 0.5 µm
----------------------	----------

### Données physiques

Densité ISO 3369	14.10 ± 0.10 g/cm <sup>3</sup>
Dureté ISO 3878 HV 30	1660 - 1780
Résistance à la flexion	>4200 N/mm <sup>2</sup>

### Porosité microstructurale ISO 4505

Porosité de base	<A 02
Porosité isolée	<B 02
Carbone non lié	<C 02

### Constance de la métallurgie

Sans carbone non lié  
Sans phase Eta  
Sans corps étranger

### Saturation magnétique 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 220
-------------------------------------	-----------

### Force coércitive

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	26.5 - 33.5
--	-------------

### Particularité

L'important avantage de cette nuance en grain ultrafin est la combinaison d'une extrême haute résistance à la flexion avec une très haute dureté. C'est le matériel qu'il faut pour des exigences extraordinaires dans le domaine du HSC et pour des matières avec une dureté jusqu'à 64 HRC.



### Chemical composition

Tungsten	86.5%
Cobalt	12.0%
other carbides	1.5%

### Structure

Average grain size	~0.5 µm
--------------------	---------

### Physical data

Density ISO 3369	14.10 ± 0.10 g/cm <sup>3</sup>
Hardness ISO 3878 HV 30	1660 - 1780
Transverse rupture strength	>4200 N/mm <sup>2</sup>

### Porosity ISO 4505

Basic porosity	<A 02
Particular porosity	<B 02
C-porosity	<C 02

### Constant of metallurgy

Without free carbon  
Without Eta-phase  
Without pollution through other carbide grades or contents

### Coercive force 4πσ

µT·m <sup>3</sup> ·kg <sup>-1</sup>	175 - 220
-------------------------------------	-----------

### Coercive field strength

H <sub>c</sub> nach ISO 3326 (kA·m <sup>-1</sup> )	26.5 - 33.5
--	-------------

### Speciality

The important advantage of this grade in ultrafine grain is the combination of an extremely high transverse rupture strength with a very high hardness. This is exactly the material needed for extraordinary demands in the field of HSC and for material with a hardness up to 64 HRC.



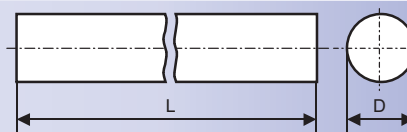
Ihre Bestellung - unsere Referenz  
 Votre commande - notre référence  
 Your order - our reference

D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	EMT100	EMT210	EMT609	EMT612	Artikel
				€	€	L 320mm €	L 320mm €	Référence Product
1.25	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010020xxx
1.45	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010030xxx
1.60	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010035xxx
1.80	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010040xxx
2.00	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010045xxx
2.25	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010050xxx
2.50	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010055xxx
2.75	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010060xxx
3.15	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010070xxx
3.50	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010080xxx
3.80	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010085xxx
4.00	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010090xxx
4.50	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010100xxx
5.00	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010110xxx
5.50	-0.05/+ 0.15	330	±5.0					010120xxx

EMT100	6.0%	93.0%	< 1.0	14.80 ±0.10	1790 ±50	>3000
EMT210	10.0%	89.0%	< 1.0	14.45 ±0.10	1570 ±50	>4000
EMT609	9.0%	89.5%	< 0.5	14.40 ±0.10	1950 ±50	>4000
EMT612	12.0%	86.5%	< 0.5	14.10 ±0.10	1720 ±50	>4200

Ø1.45 -0.05/+0.15 x 330mm EMT100  
 010030**100**

**Vollstäbe roh gesintert**  
**Barreaux ronds en bruts**  
**Solid rods as sintered**



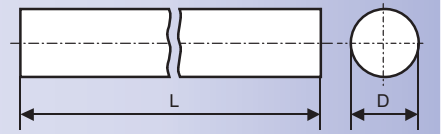
RR

D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	EMT							Artikel Référence Product		
				100	210	409	412	509	512	609		612	
1.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	●								010020xxx
1.45	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010030xxx
1.60	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010035xxx
1.80	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010040xxx
2.00	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010045xxx
2.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●							○	010050xxx
2.50	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●								010055xxx
2.75	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●								010060xxx
3.15	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010070xxx
3.30	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●	○	●	○	●	●	●		010080xxx
3.50	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010085xxx
3.75	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●								010090xxx
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●	○	●	○	●	●	●		010100xxx
4.75	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●								010110xxx
5.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	●	●	○	○	○	○	●	●		010125xxx
5.40	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010130xxx
5.80	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	○	○								010140xxx
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010150xxx
6.70	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	●	●								010160xxx
7.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	●	●								010180xxx
7.80	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	○	○								010190xxx
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010200xxx
8.80	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	○	○								010210xxx
9.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	●	●								010230xxx
9.80	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	○	●								010240xxx
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010250xxx
10.80	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	●	●								010260xxx
11.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	●	●								010280xxx
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010300xxx
12.80	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	○	○								010310xxx
13.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	●	●								010320xxx
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	●	●	●	○	●	○	●	●		010350xxx
14.80	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	●	●								010360xxx
15.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●								010380xxx
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010400xxx
16.80	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●								010410xxx
17.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●								010430xxx
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●	●	○	●	○	●	●	●	010450xxx
18.80	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●								010460xxx
19.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	○	●								010480xxx
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	●	●	●	○	●	○	●	●	●	010500xxx
20.80	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	○	○								010510xxx
21.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	○	●								010520xxx
22.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	●	●								010550xxx
22.80	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	○	○								010560xxx
23.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	●	●								010570xxx

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request






**Vollstäbe roh gesintert**  
**Barreaux ronds en bruts**  
**Solid rods as sintered**



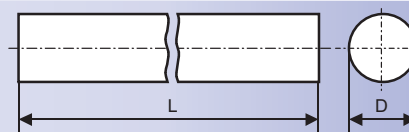
D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	EMT								Artikel Référence Product		
				100	210	409	412	509	512	609	612			
24.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	●	●									010600xxx
25.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	●	●	○	○	○	○	○	●	●		010630xxx
25.80	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	○	●									010640xxx
26.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	●	●									010650xxx
28.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	●	●									010680xxx
30.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	●	●									010700xxx
32.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	●	●									0109326xxx
34.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	○	○									0109346xxx
36.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	○	○									0109366xxx
38.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	○	○									0109386xxx
40.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	○	○									0109406xxx
50.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	○	○									0109506xxx
60.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	○	○									0109606xxx

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request

-  Andere Abmessungen und Hartmetallqualitäten auf Anfrage
-  Autres dimensions et nuances métal dur sur demande
-  Other dimensions and tungsten carbide grades on demand



**Vollstäbe geschliffen h5**  
**Barreaux ronds rectifiés h5**  
**Solid rods ground h5**



D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	EMT							Artikel Reference Product		
				100	210	409	412	509	512	609		612	
1.00	h5	330	+5.0	●	●								2100100xxx
1.50	h5	330	+5.0	●	●								2100150xxx
2.00	h5	330	+5.0	●	●							●	2100200xxx
2.50	h5	330	+5.0	●	●								2100250xxx
3.00	h5	330	+5.0	●	●	○	○	○	○	●	●		2100300xxx
3.50	h5	330	+5.0	●	●								2100350xxx
4.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2100400xxx
4.50	h5	330	+5.0	○	○								2100450xxx
5.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2100500xxx
5.50	h5	330	+5.0	○	○								2100550xxx
6.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2100600xxx
6.50	h5	330	+5.0	○	○								2100650xxx
7.00	h5	330	+5.0	●	●								2100700xxx
8.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2100800xxx
8.50	h5	330	+5.0	○	○								2100850xxx
9.00	h5	330	+5.0	●	●								2100900xxx
10.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2101000xxx
11.00	h5	330	+5.0	○	○								2101100xxx
12.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2101200xxx
13.00	h5	330	+5.0	○	●								2101300xxx
14.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2101400xxx
15.00	h5	330	+5.0	○	●								2101500xxx
16.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2101600xxx
18.00	h5	330	+5.0	●	●								2101800xxx
20.00	h5	330	+5.0	●	●	●	○	○	○	●	●		2102000xxx
22.00	h5	330	+5.0	●	●								2102200xxx
24.00	h5	330	+5.0	●	●								2102400xxx
25.00	h5	330	+5.0	●	●	○	○	○	○	●	●		2102500xxx
28.00	h5	330	+5.0	●	●								2102800xxx
30.00	h5	330	+5.0	●	●								2103000xxx
32.00	h5	330	+5.0	○	○								2103200xxx
34.00	h5	330	+5.0	○	○								2103400xxx

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request

- Andere Abmessungen und Hartmetallqualitäten auf Anfrage
- Autres dimensions et nuances métal dur sur demande
- Other dimensions and tungsten carbide grades on demand



**Mit unseren Dienstleistungen helfen wir Ihnen zur besten Lösung**  
*Nos services vous aident à trouver la meilleure solution*  
**Our services help you to find the best solution**

**Wirtschaftliche  
Lösungen?  
Solutions économiques?  
Economic solutions?**

Als Partner mit langjähriger Erfahrung erarbeiten wir im Dialog mit unseren Kunden massgeschneiderte Lösungen!

*Un partenariat actif et une longue expérience nous permettent de réaliser des solutions sur mesure économiques!*

As a partner with a long experience we work together with our customers in order to realise specific solutions!

**Standzeitprobleme?  
Problèmes d'usure?  
Lifetime problems?**

Welche Hartmetallqualität für welche Anwendungsgebiete? Wir wissen Bescheid!

*Quelle nuance métal dur pour quelles applications? Nous connaissons la réponse!*

Which Tungsten Carbide grade for which application?

We know the answer!

**Werkzeugbruch?  
Casse d'outil?  
Broken tool?**

Wir führen für Sie im eigenen Labor vertrauenswürdige und diskrete metallurgische Untersuchungen durch!

*Nous exécutons dans notre propre laboratoire des analyses métallurgiques fiables et discrètes!*

We realise in our own laboratory confidential and discreet metallurgic analyses!

**Express  
Lieferungen?  
Livraisons urgentes?  
Express deliveries?**

Für Ihre Express-Lieferungen fertigen wir sehr kurzfristig rohe und geschliffene Hartmetallstäbe, getrennt auf ihre spezifische Länge!

*Pour vos livraisons urgentes nous fabriquons des pièces brutes et rectifiées à longueurs spécifiques dans des délais courts!*

For your express orders we realise short-term deliveries of round rods as sintered or ground in specific lengths!

**Produktions-  
probleme?  
Problèmes de production?  
Production problems?**

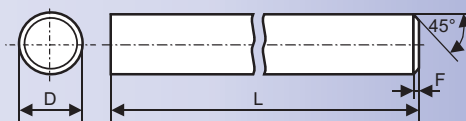
Profitieren Sie von unserer Erfahrung und unserem Netzwerk mit Spezialisten für Substrat, Beschichtung und Geometrie!

*Profitez de notre expérience et de notre réseau avec des spécialistes pour les substrats, les géométries et les revêtements!*

Benefit from our long experience and our network with specialists for substrate, geometry and coating!



**Fräser-Halbzeuge einseitig gefast**  
*Fraises semi-finies avec chanfrein unilatéral*  
**Mills semifinished one side chamfered**



D [mm]	Tol (*)	L [mm]	Tol (*)	F	Tol	EMT210	EMT612	Artikel Ref. / Product
				<b>45° ±3°</b>				
3.00	h5	39	±0.5	0.20	+0.2	●	●	2160300039xxx
3.00	h5	58	±0.5	0.20	+0.2	●	●	2160300058xxx
4.00	h5	51	±0.5	0.30	+0.2	●	●	2160400051xxx
4.00	h5	55	±0.5	0.30	+0.2	●	○	2160400055xxx
4.00	h5	58	±0.5	0.30	+0.2	●	○	2160400058xxx
5.00	h5	51	±0.5	0.30	+0.2	●	●	2160500051xxx
5.00	h5	55	±0.5	0.30	+0.2	●	○	2160500055xxx
5.00	h5	58	±0.5	0.30	+0.2	●	○	2160500058xxx
6.00	h5	51	±0.5	0.40	+0.2	●	●	2160600051xxx
6.00	h5	55	±0.5	0.40	+0.2	●	●	2160600055xxx
6.00	h5	58	±0.5	0.40	+0.2	●	●	2160600058xxx
8.00	h5	59	±0.5	0.40	+0.2	●	○	2160800059xxx
8.00	h5	64	±0.5	0.40	+0.2	●	●	2160800064xxx
10.00	h5	67	±0.5	0.40	+0.2	●	●	2161000067xxx
10.00	h5	73	±0.5	0.40	+0.2	●	●	2161000073xxx
12.00	h5	74	±0.5	0.70	+0.2	●	●	2161200074xxx
12.00	h5	84	±0.5	0.70	+0.2	●	●	2161200084xxx
14.00	h5	76	±0.5	0.70	+0.2	●	○	2161400076xxx
14.00	h5	84	±0.5	0.70	+0.2	●	●	2161400084xxx
16.00	h5	83	±0.5	0.70	+0.2	●	●	2161600083xxx
16.00	h5	93	±0.5	0.70	+0.2	●	●	2161600093xxx
18.00	h5	85	±0.5	0.90	+0.2	●	○	2161800085xxx
18.00	h5	93	±0.5	0.90	+0.2	●	●	2161800093xxx
20.00	h5	93	±0.5	0.90	+0.2	●	○	2162000093xxx
20.00	h5	105	±0.5	0.90	+0.2	●	●	2162000105xxx

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request



**Mit unseren Dienstleistungen helfen wir Ihnen zur besten Lösung**

*Nos services vous aident à trouver la meilleure solution*

*Our services help you to find the best solution*

### **ISO 9001**

**Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen:** Eine hohe Transparenz innerhalb unserer Organisation bildet die Grundlage für eine kontinuierliche Verbesserung unserer Firma. So gelingt es uns, den Qualitätsanforderungen unserer Kunden und deren Abnehmer voll und ganz gerecht zu werden.

**Certification de systèmes de management de la qualité:** *Une transparence accrue au sein de l'organisation est la base pour l'amélioration permanente de notre organisation. Nous sommes capables de satisfaire aux attentes de qualité tout au long de la chaîne de nos produits*

**Certification of quality management systems:** Our dedication to continuous improvement allows us respond to all the high-quality demands of our customers and their end-users in the most efficient and consistent manner possible.

### **OHSAS 18001**

**Zertifizierung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:** Durch eine Steigerung der Sicherheitskultur kann die Firma EXTRAMET auf die Kompetenz motivierter Mitarbeiter, ein wichtiger Baustein für unser Qualitätsprodukt, zählen.

**Certification de systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail:**

*La promotion de la culture de sécurité nous permet de pouvoir compter sur la compétence de collaborateurs motivés, ceci étant un élément clé pour la production de notre produit de qualité.*

**Certification of occupational health and safety management systems:** With increased safety standards at the company, the employees of EXTRAMET are able to concentrate more fully on the production process without concern to personal safety.

### **ISO 14001**

**Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen:** Unserer Umwelt zu liebe haben wir uns verpflichtet, die strengen Auflagen für einen umweltschonenden Produktionsprozess zu erfüllen. Die weltweit gültigen Kriterien sind ein wesentlicher Bestandteil unseres unternehmerischen Nachhaltigkeitsmanagements. Unser Beitrag für eine saubere Umwelt.

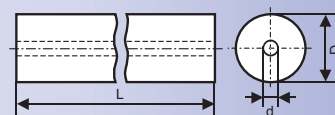
**Certification de systèmes de management environnementaux:** *Afin de préserver notre environnement nous nous sommes engagés à accomplir les charges strictes des démarches respectueuses de l'environnement.*

*Les critères valables en matière de management environnementaux reconnus et applicables à l'échelle mondiale font partie du développement durable de l'entreprise. Notre contribution pour un environnement propre.*

**Certification of environmental management systems:** We have adapted the strictest conditions for an ecological production process. The valid criteria for environmental management worldwide are important parts in our contribution to planetary preservation.



**Rohre roh gesintert für Vollhartmetall-Werkzeuge**  
 *Tubes bruts en pour outils en carbure solid*  
**Tubes as sintered for solid tools**

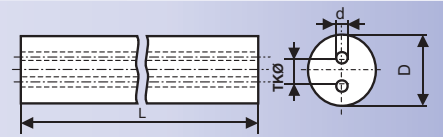


D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	d [mm]	EMT100	EMT210	EMT512	Artikel Ref. / Product
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	0.40	○			030100004xxx
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	0.60	○	○		030100006xxx
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	0.80		○		030100008xxx
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	1.00	○	○		030100010xxx
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	1.40		○		030100014xxx
4.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	1.80		○		030100018xxx
5.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	0.50			●	030125005xxx
5.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	1.00	●			030125010xxx
5.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	2.00		○		030125020xxx
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	0.50			●	030150005xxx
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	0.60		○		030150006xxx
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.00	●	●		030150010xxx
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.50	●	●		030150015xxx
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.00		●		030150020xxx
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	0.50			●	030200005xxx
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	0.80		●		030200008xxx
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.00	○		○	030200010xxx
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.50	●	●		030200015xxx
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.00	●	○		030200020xxx
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	0.50			●	030250005xxx
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.00	○	○	○	030250010xxx
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.50	●	●		030250015xxx
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.00	●	○		030250020xxx
10.80	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	1.50	○			030260015xxx
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	1.50	○	●		030300015xxx
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	2.00	●	●	●	030300020xxx
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	2.50	○	○		030300025xxx
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	3.00		○		030300030xxx
13.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	0.50			○	030320005xxx
13.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	2.50	○	○		030320025xxx
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	2.00		●	○	030350020xxx
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	2.50	●	●		030350025xxx
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	2.00	○	●	●	030400020xxx
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	3.00	●	●		030400030xxx
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	2.00		●	○	030450020xxx
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	3.00	●	○		030450030xxx
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	2.00	●	●	●	030500020xxx
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	3.50	○	●		030500035xxx
22.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	2.00			○	030550020xxx
22.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	3.50		●		030550035xxx
25.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	3.00		○	●	030630030xxx
25.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	5.00	●	●		030630050xxx
28.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	5.00	○			030680050xxx
30.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	3.00			●	030700030xxx
30.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	5.00	○	○		030700050xxx
32.60	-0.10/+ 0.60	330	+5.0	5.00		●		0309326050xxx

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request






**Stäbe roh mit zwei geraden Kühlkanälen**  
**Barreaux ronds en bruts avec deux trous droits**  
**Rods as sintered with two straight coolant holes**



D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	TK [mm]	d [mm]	EMT100	Artikel Ref. / Product
5.25	-0.05/+ 0.15	330	+5.0	2.00	0.90	●	02012502009100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.10	0.50	●	02015001105100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.70	0.80	●	02015001708100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.00	0.90	●	02015002009100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.30	0.90	●	02015002309100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.40	1.20	●	02015002412100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	3.00	0.90	●	02015003009100
6.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	3.00	1.20	●	02015003012100
7.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.00	0.90	●	02018002009100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.70	0.80	●	02020001708100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.00	0.90	●	02020002009100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.60	1.20	●	02020002612100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	3.00	1.20	●	02020003012100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	3.30	0.90	●	02020003309100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	3.50	1.50	●	02020003515100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	4.00	0.90	●	02020004009100
8.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	4.00	1.20	●	02020004012100
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	1.70	0.80	●	02025001708100
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	2.60	1.20	●	02025002612100
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	3.50	1.50	●	02025003515100
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	4.00	1.50	●	02025004015100
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	5.00	1.20	●	02025005012100
10.30	-0.05/+ 0.20	330	+5.0	5.00	2.00	●	02025005020100
11.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	3.50	1.50	●	02028003515100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	3.50	0.90	●	02030003509100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	3.50	1.50	●	02030003515100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	4.00	1.50	●	02030004015100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	4.40	2.00	●	02030004420100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	5.00	2.00	●	02030005020100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	6.20	1.50	●	02030006215100
12.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	6.20	2.00	●	02030006220100
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	2.60	0.90	●	02035002609100
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	3.50	1.50	●	02035003515100
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	5.00	2.00	●	02035005020100
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	7.00	1.50	●	02035007015100
14.30	-0.05/+ 0.25	330	+5.0	7.00	2.00	●	02035007020100
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	3.50	1.50	●	02040003515100
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	5.00	2.00	●	02040005020100
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	6.20	2.00	●	02040006220100
16.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	8.00	2.00	●	02040008020100
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	5.00	2.00	●	02045005020100
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	6.20	2.00	●	02045006220100
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	7.00	2.50	●	02045007025100
18.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	9.00	2.00	●	02045009020100

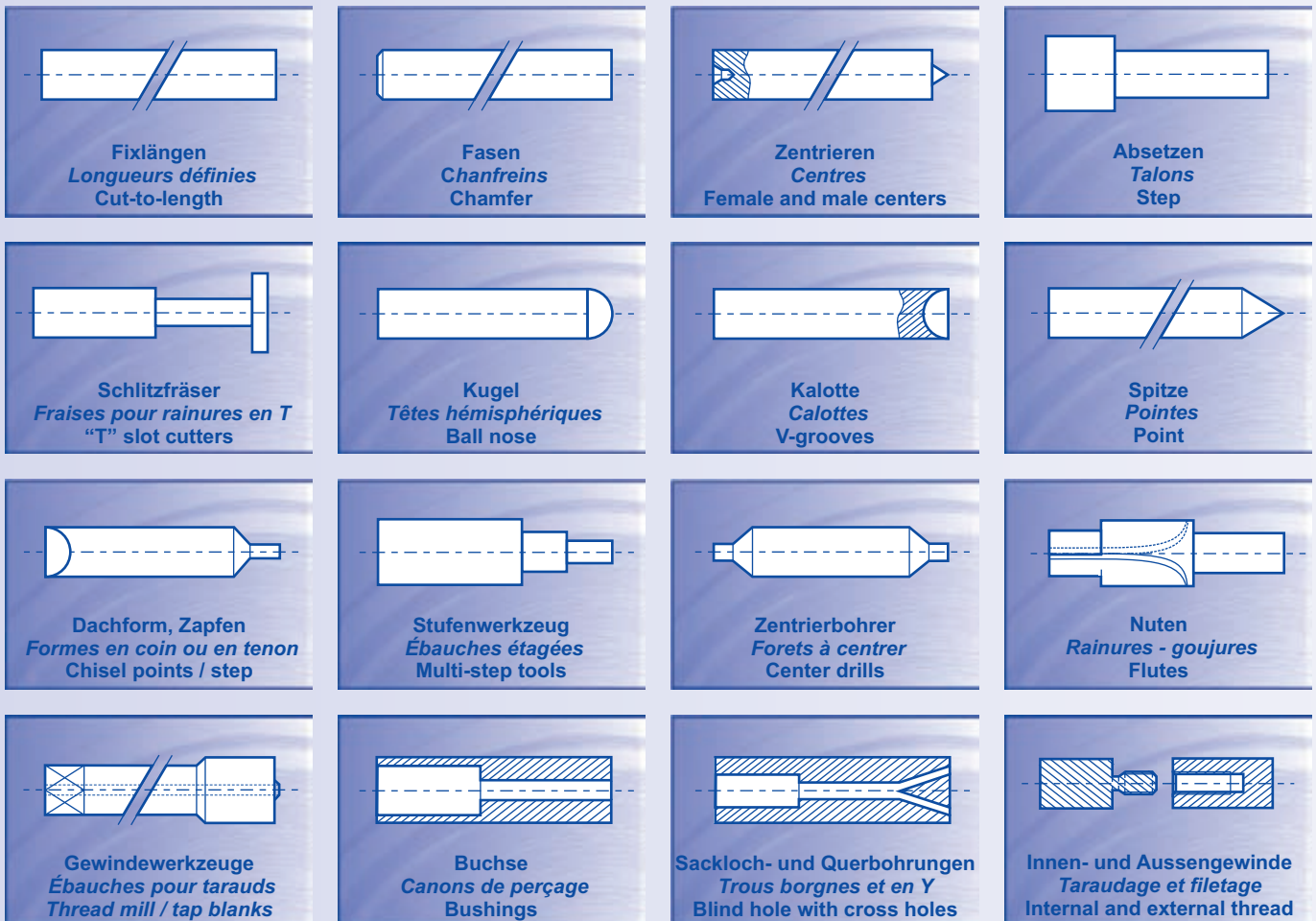
D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	TK [mm]	d [mm]	EMT100	Artikel Ref. / Product
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	3.50	1.50	●	02050003515100
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	6.20	2.00	●	02050006220100
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	7.00	2.50	●	02050007025100
20.30	-0.05/+ 0.30	330	+5.0	10.00	2.50	●	02050010025100
21.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	6.20	2.00	●	02052006220100
21.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	10.00	2.50	●	02052010025100
22.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	7.00	2.00	●	02055007020100
22.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	7.00	2.50	●	02055007025100
22.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	11.00	2.50	●	02055011025100
23.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	7.00	2.50	●	02057007025100
23.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	11.00	2.50	●	02057011025100
24.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	6.20	2.00	●	02060006220100
24.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	7.00	2.50	●	02060007025100
24.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	12.00	3.00	●	02060012030100
25.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	8.00	2.50	●	02063008025100
25.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	12.00	3.00	●	02063012030100
26.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	12.00	3.00	●	02065012030100
26.30	-0.05/+ 0.40	330	+5.0	13.00	3.00	●	02065013030100
28.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	10.00	2.00	●	02068010020100
28.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	13.00	3.00	●	02068013030100
30.30	-0.05/+ 0.50	330	+5.0	13.00	3.00	●	02070013030100
32.60	-0.05/+ 0.60	330	+5.0	13.00	3.00	●	020932613030100

 Andere Abmessungen und Hartmetallqualitäten auf Anfrage  
 Autres dimensions et nuances métal dur sur demande  
 Other dimensions and tungsten carbide grades on demand



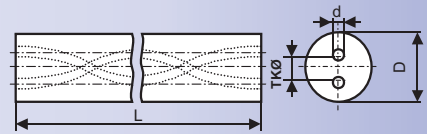
**Hartmetallrohlinge roh gesintert oder geschliffen**  
*Ébauches en Métal dur soit en "brut de frittage" soit "en rectifié"*  
**Tungsten Carbide blanks as sintered or ground**

**massgeschneidert - wirtschaftlich - hochwertig**  
*sur mesure - économique - haute qualité*  
**customized - cost-effective - high-quality**



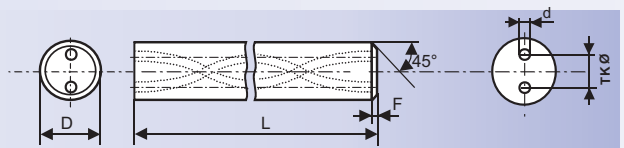


**Stäbe mit zwei verdrehten Kühlkanälen**  
*Barreaux ronds avec deux trous hélicoïdaux*  
**Rods with two twisted coolant holes**



D [mm]	Tol	L [mm]	Tol	TK [mm]	d [mm]	°	Steigung Pas / Pitch [mm]	EMT210	Artikel Reference Product
3.30	+0.50	330	± 5.0	1.50	0.40	30°	16.32	•	160080016301210
4.25	+0.50	330	± 5.0	2.10	0.50	30°	21.77	•	160100021801210
5.25	+0.50	330	± 5.0	2.60	0.70	30°	27.21	•	160125027201210
6.30	+0.50	330	± 5.0	1.60	0.50	40°	18.00	•	180150018001210
6.30	+0.50	330	± 5.0	1.60	0.50	40°	22.46	•	180150022501210
6.30	+0.50	330	± 5.0	1.90	0.60	30°	32.65	•	160150032601210
6.30	+0.50	330	± 5.0	2.00	0.50	40°	22.46	•	180150022502210
6.30	+0.50	330	± 5.0	2.10	0.60	40°	22.46	•	180150022503210
6.30	+0.50	330	± 5.0	2.20	0.80	30°	32.65	•	160150032603210
6.30	+0.50	330	± 5.0	2.50	0.70	15°	70.35	•	150150070301210
6.30	+0.50	330	± 5.0	2.60	0.70	30°	32.65	•	160150032602210
6.80	+0.50	330	± 5.0	2.20	0.50	40°	24.34	•	180160024301210
6.80	+0.50	330	± 5.0	3.50	1.00	30°	35.37	•	160160035401210
7.30	+0.50	330	± 5.0	2.40	0.65	40°	26.21	•	180180026201210
8.30	+0.60	330	± 5.0	2.70	0.65	40°	29.95	•	180200030001210
8.30	+0.60	330	± 5.0	3.50	0.90	40°	35.00	•	180200035001210
8.30	+0.60	330	± 5.0	3.50	1.30	15°	93.80	•	150200093801210
8.30	+0.60	330	± 5.0	4.00	1.00	30°	43.53	•	160200043501210
9.30	+0.70	330	± 5.0	3.20	0.75	40°	33.70	•	180230033701210
10.30	+0.70	330	± 5.0	2.70	0.80	40°	37.44	•	180250037402210
10.30	+0.70	330	± 5.0	3.50	0.80	40°	37.44	•	180250037401210
10.30	+0.70	330	± 5.0	4.50	1.10	40°	46.00	•	180250046001210
10.30	+0.70	330	± 5.0	4.80	1.40	30°	54.41	•	160250054401210
10.30	+0.70	330	± 5.0	5.00	1.50	15°	117.25	•	150250117201210
12.30	+0.70	330	± 5.0	4.20	0.90	40°	44.93	•	180300044901210
12.30	+0.70	330	± 5.0	5.40	1.50	30°	65.30	•	160300065301210
12.30	+0.70	330	± 5.0	5.70	1.40	40°	57.00	•	180300057001210
12.30	+0.70	330	± 5.0	5.90	1.70	30°	65.30	•	160300065302210
12.30	+0.70	330	± 5.0	6.20	1.60	15°	140.70	•	150300140701210
13.30	+0.70	330	± 5.0	4.40	0.90	40°	48.67	•	180320048701210
13.30	+0.70	330	± 5.0	6.50	1.75	30°	70.74	•	160320070701210
14.30	+0.70	330	± 5.0	4.70	1.00	40°	52.42	•	180350052401210
14.30	+0.70	330	± 5.0	7.00	2.00	15°	164.14	•	150350164101210
14.30	+0.70	330	± 5.0	7.10	1.75	30°	76.18	•	160350076101210
14.30	+0.70	330	± 5.0	7.10	2.00	30°	76.18	•	160350076102210
15.30	+0.70	330	± 5.0	5.10	1.10	40°	56.16	•	180380056201210
15.30	+0.70	330	± 5.0	7.70	1.75	30°	81.62	•	160380081601210
16.30	+0.70	330	± 5.0	5.50	1.20	40°	59.90	•	180400059901210
16.30	+0.70	330	± 5.0	8.00	2.00	15°	187.59	•	150400187501210
16.30	+0.70	330	± 5.0	8.30	1.75	30°	87.06	•	160400087001210
16.30	+0.70	330	± 5.0	8.60	2.50	30°	87.06	•	160400087002210
18.30	+0.70	330	± 5.0	6.30	1.50	40°	67.39	•	180450067401210
18.30	+0.70	330	± 5.0	9.00	2.20	15°	211.04	•	150450211101210
18.30	+0.70	330	± 5.0	9.50	2.00	30°	97.95	•	160450097901210
18.30	+0.70	330	± 5.0	9.70	2.80	30°	97.95	•	160450097902210
19.30	+0.70	330	± 5.0	10.10	2.50	30°	103.39	•	160480103401210
20.30	+0.70	330	± 5.0	7.10	1.50	40°	74.88	•	180500074901210
20.30	+0.70	330	± 5.0	10.00	2.50	15°	234.49	•	150500234401210
20.30	+0.70	330	± 5.0	10.40	2.80	30°	108.83	•	160500108801210
20.30	+0.70	330	± 5.0	10.70	3.20	30°	108.83	•	160500108802210

**Bohrer-Halbzeuge einseitig gefast**  
**Mèches semi-finies avec chanfrein unilatéral**  
**Drills semifinished with one side chamfer**



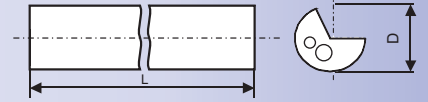
D [mm]	Tol	F Tol	L [mm]	Tol	TK [mm]	d [mm]	Steigung [mm]	°	EMT210	Artikel
		45° ±3°					Pas / Pitch			Ref. / Product
6.00	h5	0.40+0.2	63	±1.5	1.60	0.50	18.00	>30°	●	386060018006301210
6.00	h5	0.40+0.2	67	±1.5	1.60	0.50	18.00	>30°	●	386060018006701210
6.00	h5	0.40+0.2	73	±1.5	1.60	0.50	18.00	>30°	●	386060018007301210
6.00	h5	0.40+0.2	93	±1.5	1.60	0.50	18.00	>30°	●	386060018009301210
6.00	h5	0.40+0.2	63	±1.5	1.60	0.50	22.46	>30°	●	386060022506301210
6.00	h5	0.40+0.2	67	±1.5	1.60	0.50	22.46	>30°	●	386060022506703210
6.00	h5	0.40+0.2	73	±1.5	1.60	0.50	22.46	>30°	●	386060022507301210
6.00	h5	0.40+0.2	93	±1.5	1.60	0.50	22.46	>30°	●	386060022509301210
6.00	h5	0.40+0.2	67	±1.5	2.00	0.50	22.46	>30°	●	386060022506701210
6.00	h5	0.40+0.2	75	±1.5	2.00	0.50	22.46	>30°	●	386060022507501210
6.00	h5	0.40+0.2	82	±1.5	2.00	0.50	22.46	>30°	●	386060022508201210
6.00	h5	0.40+0.2	103	±1.5	2.00	0.50	22.46	>30°	●	386060022510301210
6.00	h5	0.40+0.2	67	±1.5	2.10	0.60	22.46	>30°	●	386060022506702210
6.00	h5	0.40+0.2	75	±1.5	2.10	0.60	22.46	>30°	●	386060022507502210
6.00	h5	0.40+0.2	82	±1.5	2.10	0.60	22.46	>30°	●	386060022508202210
6.00	h5	0.40+0.2	103	±1.5	2.10	0.60	22.46	>30°	●	386060022510302210
6.00	h5	0.40+0.2	67	±1.5	2.20	0.80	32.65	30°	●	366060032606701210
6.00	h5	0.40+0.2	82	±1.5	2.20	0.80	32.65	30°	●	366060032608201210
6.00	h5	0.40+0.2	96	±1.5	2.20	0.80	32.65	30°	●	366060032609601210
6.00	h5	0.40+0.2	117	±1.5	2.20	0.80	32.65	30°	●	366060032611701210
6.00	h5	0.40+0.2	67	±1.5	2.60	0.70	32.65	30°	●	366060032606702210
6.00	h5	0.40+0.2	82	±1.5	2.60	0.70	32.65	30°	●	366060032608202210
6.00	h5	0.40+0.2	96	±1.5	2.60	0.70	32.65	30°	●	366060032609602210
6.00	h5	0.40+0.2	117	±1.5	2.60	0.70	32.65	30°	●	366060032611702210
8.00	h5	0.40+0.2	80	±1.5	2.70	0.65	29.95	>30°	●	386080030008001210
8.00	h5	0.40+0.2	92	±1.5	2.70	0.65	29.95	>30°	●	386080030009201210
8.00	h5	0.40+0.2	115	±1.5	2.70	0.65	29.95	>30°	●	386080030011501210
8.00	h5	0.40+0.2	148	-1/+2	2.70	0.65	29.95	>30°	●	386080030014801210
8.00	h5	0.40+0.2	80	±1.5	3.50	0.90	35.00	>30°	●	386080035008001210
8.00	h5	0.40+0.2	92	±1.5	3.50	0.90	35.00	>30°	●	386080035009201210
8.00	h5	0.40+0.2	115	±1.5	3.50	0.90	35.00	>30°	●	386080035011501210
8.00	h5	0.40+0.2	148	-1/+2	3.50	0.90	35.00	>30°	●	386080035014801210
8.00	h5	0.40+0.2	80	±1.5	4.00	1.00	43.53	30°	●	366080043508001210
8.00	h5	0.40+0.2	92	±1.5	4.00	1.00	43.53	30°	●	366080043509201210
8.00	h5	0.40+0.2	115	±1.5	4.00	1.00	43.53	30°	●	366080043511501210
8.00	h5	0.40+0.2	148	-1/+2	4.00	1.00	43.53	30°	●	366080043514801210
10.00	h5	0.40+0.2	90	±1.5	2.70	0.80	37.44	>30°	●	386100037409001210
10.00	h5	0.40+0.2	104	±1.5	2.70	0.80	37.44	>30°	●	386100037410401210
10.00	h5	0.40+0.2	144	-1/+2	2.70	0.80	37.44	>30°	●	386100037414401210
10.00	h5	0.40+0.2	164	-1/+2	2.70	0.80	37.44	>30°	●	386100037416401210
10.00	h5	0.40+0.2	90	±1.5	3.50	0.80	37.44	>30°	●	386100037409002210
10.00	h5	0.40+0.2	104	±1.5	3.50	0.80	37.44	>30°	●	386100037410402210
10.00	h5	0.40+0.2	144	-1/+2	3.50	0.80	37.44	>30°	●	386100037414402210
10.00	h5	0.40+0.2	164	-1/+2	3.50	0.80	37.44	>30°	●	386100037416402210
10.00	h5	0.40+0.2	90	±1.5	4.50	1.10	46.00	>30°	●	386100046009001210
10.00	h5	0.40+0.2	104	±1.5	4.50	1.10	46.00	>30°	●	386100046010401210
10.00	h5	0.40+0.2	144	-1/+2	4.50	1.10	46.00	>30°	●	386100046014401210
10.00	h5	0.40+0.2	164	-1/+2	4.50	1.10	46.00	>30°	●	386100046016401210
10.00	h5	0.40+0.2	90	±1.5	4.80	1.40	54.41	30°	●	366100054409001210
10.00	h5	0.40+0.2	104	±1.5	4.80	1.40	54.41	30°	●	366100054410401210
10.00	h5	0.40+0.2	144	-1/+2	4.80	1.40	54.41	30°	●	366100054414401210
10.00	h5	0.40+0.2	164	-1/+2	4.80	1.40	54.41	30°	●	366100054416401210



D [mm] Tol	F Tol 45° ±3°	L [mm] Tol	TK [mm]	d [mm]	Steigung [mm] Pas / Pitch	°	EMT210	Artikel Ref. / Product	
12.00	h5	0.70+0.2	103 ±1.5	4.20	0.90	44.93	>30°	●	386120044910301210
12.00	h5	0.70+0.2	119 ±1.5	4.20	0.90	44.93	>30°	●	386120044911901210
12.00	h5	0.70+0.2	164 -1/+2	4.20	0.90	44.93	>30°	●	386120044916401210
12.00	h5	0.70+0.2	206 -1/+2	4.20	0.90	44.93	>30°	●	386120044920601210
12.00	h5	0.70+0.2	103 ±1.5	5.70	1.40	57.00	>30°	●	386120057010301210
12.00	h5	0.70+0.2	119 ±1.5	5.70	1.40	57.00	>30°	●	386120057011901210
12.00	h5	0.70+0.2	164 -1/+2	5.70	1.40	57.00	>30°	●	386120057016401210
12.00	h5	0.70+0.2	206 -1/+2	5.70	1.40	57.00	>30°	●	386120057020601210
12.00	h5	0.70+0.2	103 ±1.5	5.40	1.50	65.30	30°	●	366120065310301210
12.00	h5	0.70+0.2	119 ±1.5	5.40	1.50	65.30	30°	●	366120065311901210
12.00	h5	0.70+0.2	164 -1/+2	5.40	1.50	65.30	30°	●	366120065316401210
12.00	h5	0.70+0.2	206 -1/+2	5.40	1.50	65.30	30°	●	366120065320601210
12.00	h5	0.70+0.2	103 ±1.5	5.90	1.70	65.30	30°	●	366120065310302210
12.00	h5	0.70+0.2	119 ±1.5	5.90	1.70	65.30	30°	●	366120065311902210
12.00	h5	0.70+0.2	164 -1/+2	5.90	1.70	65.30	30°	●	366120065316402210
12.00	h5	0.70+0.2	206 -1/+2	5.90	1.70	65.30	30°	●	366120065320602210
14.00	h5	0.70+0.2	108 ±1.5	4.70	1.00	52.42	>30°	●	386140052410801210
14.00	h5	0.70+0.2	125 -1/+2	4.70	1.00	52.42	>30°	●	386140052412501210
14.00	h5	0.70+0.2	180 -1/+2	4.70	1.00	52.42	>30°	●	386140052418001210
14.00	h5	0.70+0.2	232 -1/+2	4.70	1.00	52.42	>30°	●	386140052423201210
14.00	h5	0.70+0.2	108 ±1.5	7.10	1.75	76.18	30°	●	366140076110801210
14.00	h5	0.70+0.2	125 -1/+2	7.10	1.75	76.18	30°	●	366140076112501210
14.00	h5	0.70+0.2	180 -1/+2	7.10	1.75	76.18	30°	●	366140076118001210
14.00	h5	0.70+0.2	232 -1/+2	7.10	1.75	76.18	30°	●	366140076123201210
14.00	h5	0.70+0.2	108 ±1.5	7.10	2.00	76.18	30°	●	366140076110802210
14.00	h5	0.70+0.2	125 -1/+2	7.10	2.00	76.18	30°	●	366140076112502210
14.00	h5	0.70+0.2	180 -1/+2	7.10	2.00	76.18	30°	●	366140076118002210
14.00	h5	0.70+0.2	232 -1/+2	7.10	2.00	76.18	30°	●	366140076123202210
16.00	h5	0.70+0.2	116 ±1.5	5.50	1.20	59.90	>30°	●	386160059911601210
16.00	h5	0.70+0.2	134 -1/+2	5.50	1.20	59.90	>30°	●	386160059913401210
16.00	h5	0.70+0.2	205 -1/+2	5.50	1.20	59.90	>30°	●	386160059920501210
16.00	h5	0.70+0.2	262 -1/+2	5.50	1.20	59.90	>30°	●	386160059926201210
16.00	h5	0.70+0.2	116 ±1.5	8.30	1.75	87.06	30°	●	366160087111601210
16.00	h5	0.70+0.2	134 -1/+2	8.30	1.75	87.06	30°	●	366160087113401210
16.00	h5	0.70+0.2	205 -1/+2	8.30	1.75	87.06	30°	●	366160087120501210
16.00	h5	0.70+0.2	262 -1/+2	8.30	1.75	87.06	30°	●	366160087126201210
16.00	h5	0.70+0.2	116 ±1.5	8.60	2.50	87.06	30°	●	366160087111602210
16.00	h5	0.70+0.2	134 -1/+2	8.60	2.50	87.06	30°	●	366160087113402210
16.00	h5	0.70+0.2	205 -1/+2	8.60	2.50	87.06	30°	●	366160087120502210
16.00	h5	0.70+0.2	262 -1/+2	8.60	2.50	87.06	30°	●	366160087126202210
18.00	h5	0.90+0.2	124 ±1.5	6.30	1.50	67.39	>30°	●	386180067412401210
18.00	h5	0.90+0.2	143 -1/+2	6.30	1.50	67.39	>30°	●	386180067414301210
18.00	h5	0.90+0.2	224 -1/+2	6.30	1.50	67.39	>30°	●	386180067422401210
18.00	h5	0.90+0.2	124 ±1.5	9.50	2.00	97.95	30°	●	366180097912401210
18.00	h5	0.90+0.2	143 -1/+2	9.50	2.00	97.95	30°	●	366180097914301210
18.00	h5	0.90+0.2	224 -1/+2	9.50	2.00	97.95	30°	●	366180097922401210
18.00	h5	0.90+0.2	124 ±1.5	9.70	2.80	97.95	30°	●	366180097912402210
18.00	h5	0.90+0.2	143 -1/+2	9.70	2.80	97.95	30°	●	366180097914302210
18.00	h5	0.90+0.2	224 -1/+2	9.70	2.80	97.95	30°	●	366180097922402210
20.00	h5	0.90+0.2	132 ±1.5	7.10	1.50	74.88	>30°	●	386200074913201210
20.00	h5	0.90+0.2	153 -1/+2	7.10	1.50	74.88	>30°	●	386200074915301210
20.00	h5	0.90+0.2	245 -1/+2	7.10	1.50	74.88	>30°	●	386200074924501210
20.00	h5	0.90+0.2	132 ±1.5	10.40	2.80	108.83	30°	●	366200108813201210
20.00	h5	0.90+0.2	153 -1/+2	10.40	2.80	108.83	30°	●	366200108815301210
20.00	h5	0.90+0.2	245 -1/+2	10.40	2.80	108.83	30°	●	366200108824501210
20.00	h5	0.90+0.2	132 ±1.5	10.70	3.20	108.83	30°	●	366200108813202210
20.00	h5	0.90+0.2	153 -1/+2	10.70	3.20	108.83	30°	●	366200108815302210
20.00	h5	0.90+0.2	245 -1/+2	10.70	3.20	108.83	30°	●	366200108824502210






**Stäbe für Tieflochbohrer**  
**Ébauches pour forets trois quarts**  
**Blanks for deep hole drills**

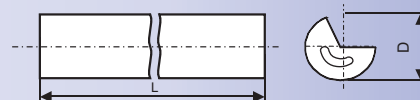


D [mm]	Tol		L [mm]	Tol	EMT100	Artikel Ref. / Product
8.40	+0.3 / 0	115°	340	+2 / -6	○	050084340001100
9.00	+0.3 / 0	115°	340	+2 / -6	●	050090340001100
9.50	+0.3 / 0	115°	340	+2 / -6	●	050095340001100
10.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	○	050105340001100
11.00	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050110340001100
11.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050115340001100
12.00	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050120340001100
12.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	○	050125340001100
13.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050135340001100
14.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050145340001100
15.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050155340001100
16.50	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050165340001100
20.60	+0.3 / -0.1	115°	340	+2 / -6	●	050206340001100

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request


 Andere Abmessungen und Hartmetallqualitäten auf Anfrage  
 Autres dimensions et nuances métal dur sur demande  
 Other dimensions and tungsten carbide grades on demand


**Stäbe für Tieflochbohrer**  
**Ébauches pour forets trois quarts**  
**Blanks for deep hole drills**




D [mm]	Tol		L [mm]	Tol	EMT100	Artikel Ref. / Product
2.40	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052024340001100
2.60	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052026340001100
2.80	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052028340001100
3.10	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052031340001100
3.40	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052034340001100
4.00	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052040340001100
4.30	+0.2	115°	340	+2 / -6	●	052043340001100
4.80	+0.2	115°	340	+2 / -6	○	052048340001100
5.40	+0.2	115°	340	+2 / -6	●	052054340001100
5.90	+0.3	115°	340	+2 / -6	●	052059340001100
6.40	+0.3	115°	340	+2 / -6	●	052064340001100
6.90	+0.3	115°	340	+2 / -6	○	052069340001100
7.40	+0.3	115°	340	+2 / -6	●	052074340001100
7.90	+0.3	115°	340	+2 / -6	○	052079340001100

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request

 Andere Abmessungen und Hartmetallqualitäten auf Anfrage

 Autres dimensions et nuances métal dur sur demande

 Other dimensions and tungsten carbide grades on demand



## Swiss-Made

Angefangen bei der gezielten Auswahl der Lieferanten garantiert EXTRAMET über den ganzen Produktionsprozess einen hohen Qualitätsstandard.

Dank unserer langjähriger Erfahrung und der Integration modernster Technologien sind wir in der Lage, mit Qualitätsprodukten den Bedürfnissen unserer Kunden zu entsprechen.

Déjà lors de la sélection des fournisseurs, la société EXTRAMET garantit un standard de qualité élevé dans tout son processus. Grâce à notre expérience et des technologies avancées, nous sommes capables de satisfaire aux besoins de nos clients avec des produits de haute qualité

EXTRAMET guarantees that every supplier throughout the entire chain is held to the same quality standards we maintain ourselves.

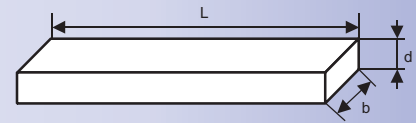
Many years of experience and the integration of high-tech machinery help to fulfil our customers' needs with high quality products.



# Quadrat- und Rechteckstäbe




## Barreaux carrés et rectangulaires bruts (méplats)

### Square and flat bars



d [mm]	Tol	b [mm]	Tol	L [mm]	Tol	EMT100	EMT210	Artikel Ref. / Product
2.00	+0.15/+0.40	3.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080023033xxx
2.00	+0.15/+0.40	4.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080023043xxx
2.00	+0.15/+0.40	5.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	●	080023053xxx
2.00	+0.15/+0.40	6.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080023063xxx
2.00	+0.15/+0.40	7.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080023073xxx
2.00	+0.15/+0.40	8.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080023083xxx
2.00	+0.15/+0.40	10.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	080023103xxx
2.00	+0.15/+0.40	15.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080023153xxx
2.00	+0.15/+0.40	20.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080023203xxx
3.00	+0.20/+0.40	3.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	090033033xxx
3.00	+0.15/+0.40	5.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080033053xxx
3.00	+0.15/+0.40	6.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	●	080033063xxx
3.00	+0.15/+0.40	8.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	●	080033083xxx
3.00	+0.15/+0.40	10.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	●	080033103xxx
3.00	+0.15/+0.40	12.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080033123xxx
3.00	+0.15/+0.40	14.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080033143xxx
3.00	+0.15/+0.40	16.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	080033163xxx
3.00	+0.15/+0.40	18.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	080033183xxx
3.00	+0.15/+0.40	20.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080033203xxx
3.00	+0.15/+0.40	25.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	080033253xxx
3.00	+0.15/+0.40	30.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080033303xxx
3.00	+0.15/+0.40	32.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080033323xxx
4.00	+0.20/+0.40	4.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	090043043xxx
4.00	+0.15/+0.40	5.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043053xxx
4.00	+0.15/+0.40	6.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043063xxx
4.00	+0.15/+0.40	8.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043083xxx
4.00	+0.15/+0.40	10.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043103xxx
4.00	+0.15/+0.40	12.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080043123xxx
4.00	+0.15/+0.40	13.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080043133xxx
4.00	+0.15/+0.40	16.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043163xxx
4.00	+0.15/+0.40	18.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043183xxx
4.00	+0.15/+0.40	20.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	080043203xxx
4.00	+0.15/+0.40	25.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043253xxx
4.00	+0.15/+0.40	35.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080043353xxx
5.00	+0.15/+0.40	8.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053083xxx
5.00	+0.15/+0.40	10.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053103xxx
5.00	+0.15/+0.40	13.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	○	080053133xxx
5.00	+0.15/+0.40	16.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053163xxx
5.00	+0.15/+0.40	20.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053203xxx
5.00	+0.15/+0.40	25.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053253xxx
5.00	+0.15/+0.40	30.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053303xxx
5.00	+0.15/+0.40	35.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080053353xxx
6.00	+0.20/+0.40	6.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	●	090063063xxx
6.00	+0.15/+0.40	20.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	●	●	080063203xxx
6.00	+0.15/+0.40	25.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	080063253xxx
6.00	+0.15/+0.40	30.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	080063303xxx
8.00	+0.20/+0.40	8.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	○	090083083xxx
10.00	+0.20/+0.40	10.00	+0.20/+0.50	330	+5.0	○	●	090103103xxx

● Standard ○ Auf Anfrage / sur demande / on request

 Andere Abmessungen und Hartmetallqualitäten auf Anfrage  
 Autres dimensions et nuances métal dur sur demande  
 Other dimensions and tungsten carbide grades on demand

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen: [www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)  
Conditions générales de vente et de livraison: [www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)  
General Conditions of Sale and Supply: [www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)

**EXTRAMET AG**  
Rüttistrasse 42  
Postfach 32  
CH-1716 Plaffeien

Tel: +41 (0)26 419 91 00  
Fax: +41 (0)26 419 91 29  
Mail: [office@extramet.ch](mailto:office@extramet.ch)  
Web: [www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)



# EXTRAMET



HARTMETALLFABRIK

**The Art of Tungsten Carbide**



## **Hartmetall für die Schnitt- & Stanztechnik**

*Tungsten Carbide for the  
Cutting and Punching industry*

**Carbure de Tungstène pour les secteurs du  
Découpage-Emboutissage et de la Frappe**

**[www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)**



## **Unsere Hartmetallsorten**

*Our carbide grades*

Nos nuances carbure

1

## **Vollstäbe für Stempelrohlinge roh gesintert**

*Solid rods for punches as sintered*

Barreaux ronds en bruts pour Poinçons

2

## **Vollstäbe für Stempelrohlinge geschliffen h6**

*Solid rods for punches ground h6*

Barreaux ronds rectifiés h6 pour Poinçons

3

## **Rohre + Buchsen für Matrizen roh gesintert**

*Tubes + bushes for dies as sintered*

Tubes + ébauches en brut pour Matrices

4

## **Quadrat- und Rechteckstäbe roh gesintert**

*Square and flat bars as sintered*

Barreaux carrés et rectangulaires bruts (méplats)

5

## **Erodierblöcke roh gesintert mit Schleifzugabe**

*Carbide blocks for wire erosion as sintered*

Blocs carbure bruts pour électro-érosion


6

## **Sonderformteile nach Kundenwunsch**

*Special formed parts according to customer wishes*

Ebauches spéciales suivant plan client

7



Angefangen bei der gezielten Auswahl unserer Lieferanten garantiert die Firma EXTRAMET über den gesamten Produktionsprozess ihren hohen Qualitätsstandard. Dank unserer langjährigen Erfahrung und der Integration modernster Technologien sind wir in der Lage, mit Qualitätsprodukten den Bedürfnissen unserer Kunden zu entsprechen.

Die Hartmetall-Sorten EMT 509 und EMT 512 haben sich in der Schnitt- und Stanztechnik für Stempel und Büchsen als sehr zähe und bruchssichere Hartmetall-Sorten etabliert. Auch für das Erodieren von Stanzteilen haben sich Hartmetall-Platten aus diesen Sorten bereits hervorragend bewährt.

*Beginning with the targeted selection of our suppliers, EXTRAMET guarantees its high quality standards throughout the entire production process. Thanks to our long-standing experience and the integration of modern technology, we are able to answer the needs of our customers with quality products.*

*The carbide grades EMT 509 and EMT 512 have established themselves as very tough and fracture-proof carbide grades in the cutting and punching techniques for stamps and bushes. Carbide plates from these grades have also proven to be outstanding for eroding stamping parts.*

Par un choix initial très sélectif de ses fournisseurs, la société EXTRAMET garantit un standard de qualité très élevé tout au long de son process de fabrication. Puis par un savoir-faire approfondi et l'acquisition continue des technologies les plus modernes, EXTRAMET est à même de répondre aux grandes exigences de qualité de ses clients.

Les nuances de carbure EMT 509 et EMT 512 sont reconnues comme les plus tenaces et résistantes à la flexion avec une haute limite à la rupture pour les outils de déformation, frappe, découpage, étampage etc... Ces 2 nuances sont idéales pour les outils issus de plaques et blocs en carbure par électro-érosion.

# Unsere Hartmetallsorten

Our carbide grades

Nos nuances carbure

1

	EMT509	EMT512	EMT210
<b>WC</b>	90.4 %	87.4 %	89 %
<b>Co</b>	9 %	12 %	10 %
<b>Zusatzkarbide</b> <i>Other carbides</i> Autres carbures	0.6 %	0.6 %	1 %
<b>Korngrösse</b> <i>Average grain size</i> Dimension des grains	~ 1.2 µm	~ 1.2 µm	~ 0.8 µm
<b>Dichte ISO 3369</b> <i>Density</i> Densité	14.50 ± 0.1 g/cm <sup>3</sup>	14.25 ± 0.1 g/cm <sup>3</sup>	14.45 ± 0.1 g/cm <sup>3</sup>
<b>Härte ISO3878 HV 30</b> <i>Hardness</i> Dureté	1550 +/- 60 (1'490–1'610)	1440 +/- 60 (1'380–1'500)	1600 +/- 60 (1'540–1'660)
<b>Biegefestigkeit</b> <i>Transverse rupture strength</i> Résistance à la flexion	>3500 N/mm <sup>2</sup>	>4000 N/mm <sup>2</sup>	>4300 N/mm <sup>2</sup>
<b>Bruchzähigkeit (nach Palmquist) K<sub>IC</sub>*</b> <i>Fracture toughness</i> Résistance à la rupture	10.0 MPa*m <sup>1/2</sup>	12.3 MPa*m <sup>1/2</sup>	10.0 MPa*m <sup>1/2</sup>

**Alternative Hartmetallsorten für spezielle Schnitt- und Stanzanwendungen lieferbar.**

*Other dimensions and tungsten carbide grades on demand.*

Autres dimensions et nuances carbures sur demande.

Die Daten in dieser Tabelle sind typische Materialkennwerte. Änderungen der Daten im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklung behalten wir uns vor. \*K<sub>IC</sub>: Die gemessenen kritischen Spannungsintensitätsfaktoren (K<sub>IC</sub>) sind in hohem Masse von der Probengeometrie und Probenpräparation abhängig. Ein direkter Vergleich mit Werten, die mit einer anderen Verfahrensweise ermittelt wurden, ist daher nicht zulässig.

*The data in this table are typical material parameters. We reserve the right to modify the data due to technical progress or due to further development within our company. \*K<sub>IC</sub>: The measured critical tension intensity factors (K<sub>IC</sub>) depend to a high degree on the sample geometry and sample preparation. A direct comparison with parameters which have been determined by means of a different method is therefore not admissible.*

Les données figurant dans ce tableau représentent les paramètres spécifiques matière. Nous nous réservons le droit de modifier ces données en fonction des progrès technologiques ou de nos futurs développements. \*K<sub>IC</sub>: Les facteurs critiques d'intensité de contraintes (K<sub>IC</sub>) dépendent fortement de la géométrie et de la préparation de l'échantillon. Une comparaison directe avec des valeurs obtenues par une autre méthode n'est donc pas possible.



**EMT  
509**

**Feinkorn 9% Co:** Die spezifisch entwickelten Legierungsanteile zeichnen dieses Hartmetall mit optimaler Bruch- und Kantenzähigkeit aus. Es ist somit bestens geeignet für den Einsatz als Stempel, für Matrizen zum Feinstanzen, für Pulverpresswerkzeuge und Ziehkerne.

***Fine grain 9% Co:** This carbide grade, with its specifically developed alloy content, optimises fracture toughness and cutting edge strength. It is ideally suited for applications like dies, punches for fine blanking, powder pressing tools and mandrels.*

**Fine grain 9% Co:** Nuance à grains fins comprenant des alliages développés spécifiquement pour l'optimisation de la limite à la rupture et la tenue à la casse des arêtes et angles vifs. Idéalement pour les applications de découpage, compression des poudres, pour des outils types: poinçons, éjecteurs, matrices, noyaux.

**EMT  
512**

**Feinkorn 12% Co:** Die aussergewöhnliche Biegefestigkeit gepaart mit hoher Bruchzähigkeit, empfiehlt diese Feinkornsorte für Stempel und Matrizen von Stahlumformwerkzeugen. Dazu kommt die Herstellung von Werkzeugbauteilen aus Hartmetall.

***Fine grain 12% Co:** The exceptional transverse strength paired with a high fracture toughness, predestines this fine grade for dies and punches for steel forming tools. Future applications could include the production of tools from carbide.*

**Fine grain 12% Co:** Nuance à grains fins à l'exceptionnelle résistance à la flexion et haute limite à la rupture à orienter pour la fabrication d'outils de déformation, frappe à froid. Applications pouvant inclure la réalisation d'outils pour le carbure.

**EMT  
210**

**Feinstkorn 10% Co:** Feinstkorn-Hartmetallsorte mit gutem Schlagwiderstand sowie hoher Biegefestigkeit. Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen, Nickellegierungen, gehärteten, legierten, gegossenen und rostfreien Stählen. Hauptsorte im Feinstkornbereich mit breitem Anwendungsspektrum für Stanzstempel.

***Submicron grain 10% Co:** Submicron grade with a good impact strength and T.R.S. for the machining of non-ferrous metals, nickel alloys as well as hardened, alloyed, cast and stainless steel. Main submicron grade with a wide range of applications for stamping tools.*

**Nuances à micro-grain 10% Co:** Nuance à micro-grain avec une excellente résistance aux chocs et à la flexion. Pour l'usinage des métaux non ferreux, aciers à alliage nickel ainsi que les aciers trempés, alliés, et les aciers inoxydables. Nuance à micro-grain principalement pour les poinçons.

**Alternative Hartmetallsorten für spezielle Schnitt- und Stanzanwendungen lieferbar.**

*Other dimensions and tungsten carbide grades on demand.*

Autres dimensions et nuances carbures sur demande.

**[www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)**

# Unsere Hartmetallsorten

Our carbide grades

Nos nuances carbure

## Anwendungsempfehlung / Recommended usage / Conseils d'utilisation (bevorzugt für Matrizen / preferred for dies / principalement pour les Matrices)

Blechdicke Plate thickness Epaisseur feuillard- tôle-ruban	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction			
	< 500 N/mm <sup>2</sup>	500 - 900 N/mm <sup>2</sup>	900 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	> 1400 N/mm <sup>2</sup>
< 0.2 mm	EMT509	EMT509	EMT509	EMT509
				EMT512
0.2 - 0.5 mm	EMT509	EMT509	EMT509	EMT512
			EMT512	EMT509
0.5 - 0.8 mm	EMT512	EMT512	EMT512	EMT512
				MK 15% *
0.8 - 1.5 mm	EMT512	EMT512	EMT512	MK 15% *
			MK 15% *	GK 12% *
> 1.5 mm	EMT512	MK 15% *	GK 12% *	GK 15% *
	MK 15% *	GK 12% *	GK 15% *	

MK = Mittelkorn / Middle grain / Grain moyen

GK = Grobkorn / Coarse grain / Gros grain

\* Bitte sprechen Sie uns für diesen Anwendungsfall an.

\* Please consult us for this application.

\* N'hésitez pas à nous questionner en fonction de vos applications.

**Für Stempel empfehlen wir unsere Sorten EMT509, EMT512 und EMT210.**

*For punches we recommend our grades EMT509, EMT512 and EMT210.*

Pour Poinçons nous recommandons nos nuances EMT509, EMT512 et EMT210.



Härte / Hardness / Dureté	+	++	+
Verschleissfestigkeit / Wear resistance / Résistance à l'usure	+	++	+
Bruchzähigkeit / Fracture toughness / Résistance à la rupture	+++	++	+++
Biegebruchfestigkeit / Transverse rupture strength / Résistance à la flexion	++	+++	++
Korrosionsfestigkeit / Corrosion resistance / Résistance à la corrosion	+	+	+

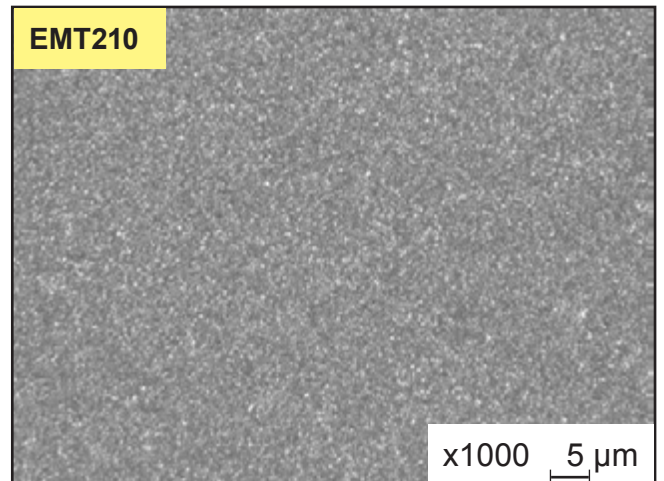
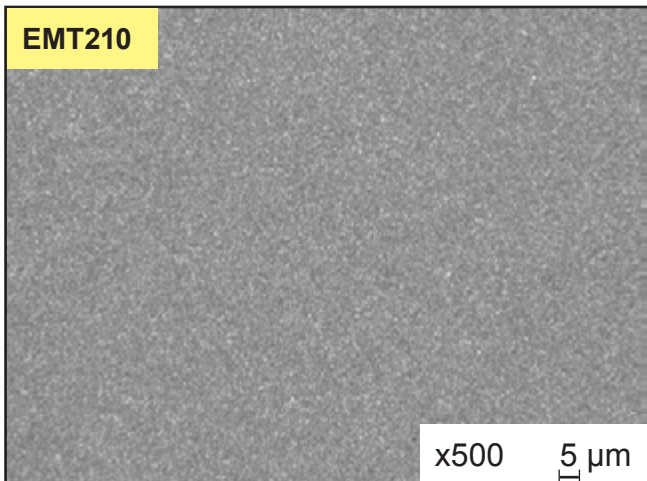
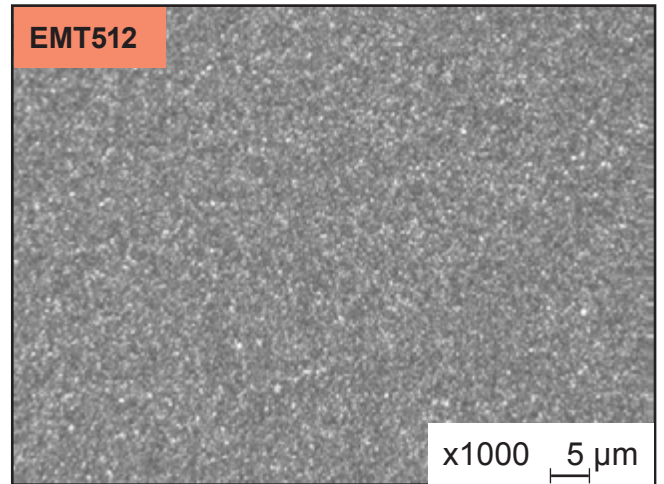
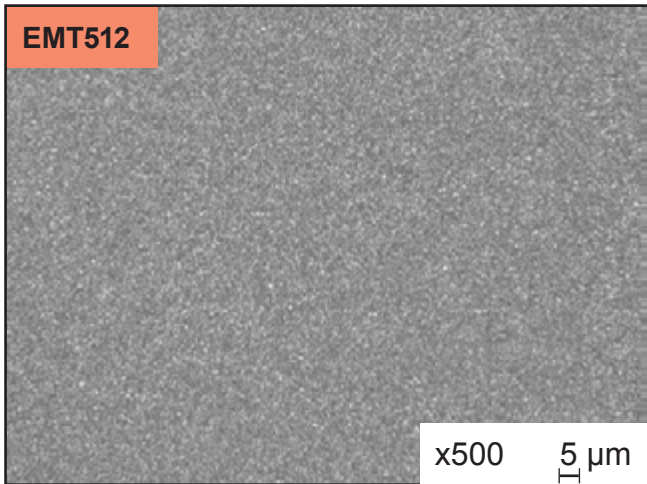
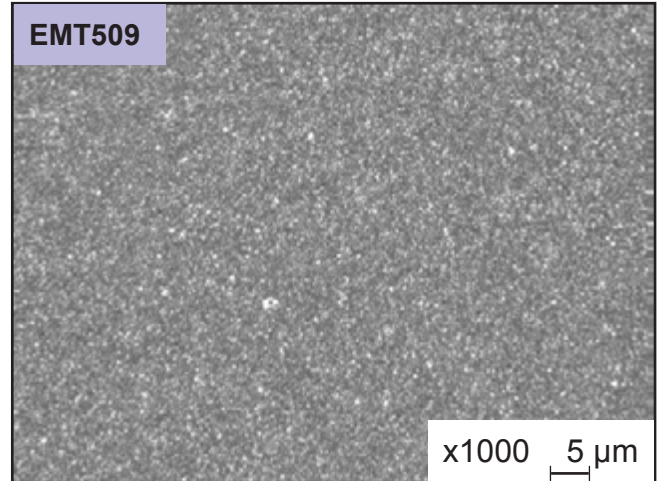
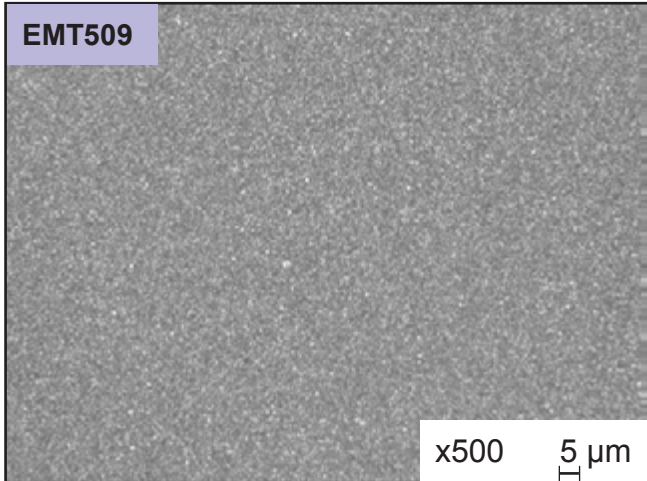
+++ exzellent / excellent / excellent    ++ gut / bien / good    + geeignet / éligible / suitable    - wenig geeignet /

# Unsere Hartmetallsorten

*Our carbide grades*

Nos nuances carbure

## Gefügebilder / *Microstructure* / Image Microstruture





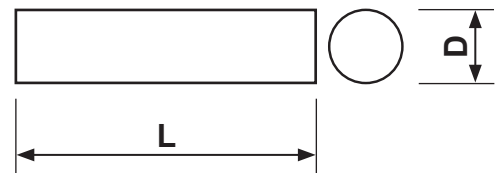
**Vollstäbe für Stempelrohlinge roh**  
*Solid rods for punches as sintered*  
 Barreaux ronds en bruts pour Poinçons



D	Tol.	L	Tol.	EMT509	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.		
1.25	- 0.05/ +0.15	330	+ 5.0			■	010020xxx		
1.45		330				□	010030xxx		
1.60		330				□	010035xxx		
1.80		330					□	010040xxx	
2.00		330					□	010045xxx	
2.25		330					■	010050xxx	
2.50		330					■	010055xxx	
2.75		330					■	010060xxx	
3.15		330						□	010070xxx
3.30		330				□	■	■	010080xxx
3.50		330						□	010085xxx
3.75		330						■	010090xxx
4.25		330				□	■	■	010100xxx
4.75		330						■	010110xxx
5.25		330				□	□	■	010125xxx
5.40		330						□	010130xxx
5.80		330						□	010140xxx
6.30		- 0.05/ +0.20		330	+ 5.0	■	■	■	010150xxx
6.70	330					■	010160xxx		
7.30	330					■	010180xxx		
7.80	330						□	010190xxx	
8.30	330					■	■	■	010200xxx
8.80	330							□	010210xxx
9.30	330							■	010230xxx
9.80	330							■	010240xxx
10.30	330					■	■	■	010250xxx
10.80	330							■	010260xxx
11.30	- 0.05/ +0.25	330	+ 5.0			■	010280xxx		
12.30		330			■	■	■	010300xxx	
12.80		330					□	010310xxx	
13.30		330					■	010320xxx	
14.30	- 0.05/ +0.25	330	+ 5.0	■	□	■	010350xxx		
14.80		330				■	010360xxx		
15.30	- 0.05/ +0.30	330	+ 5.0			■	010380xxx		
16.30		330			■	■	■	010400xxx	
16.80		330					■	010410xxx	
17.30		330					■	010430xxx	

■ Standard / standard / standard  
 □ auf Anfrage / on request / sur demande

**Vollstäbe für Stempelrohlinge roh**  
*Solid rods for punches as sintered*  
 Barreaux ronds en bruts pour Poinçons



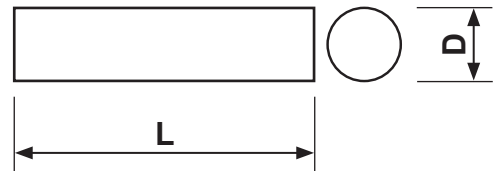
D	Tol.	L	Tol.	EMT509	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.	
18.30	- 0.05/ +0.30	330	+ 5.0	■	□	■	010450xxx	
18.80		330					010460xxx	
19.30		330				■	010480xxx	
20.30		330		■	□	■	010500xxx	
20.80	- 0.05/ +0.40	330	+ 5.0			□	010510xxx	
21.30		330				■	010520xxx	
22.30		330				■	010550xxx	
22.80		330					010560xxx	
23.30		330					■	010570xxx
24.30		330					■	010600xxx
25.30		330		□	□	■	010630xxx	
25.80		330					■	010640xxx
26.30		330					■	010650xxx
28.30		- 0.05/ +0.50		330	+ 5.0			■
30.30	330					■	010700xxx	
32.60	- 0.10/ +0.60	330	+ 5.0			■	0109326xxx	
34.60		330				□	0109346xxx	
36.60		330				□	0109366xxx	
38.60		330				□	010386xxx	
40.60		330				□	010406xxx	
50.60		330				□	010506xxx	
60.60		330				□	010606xxx	

- Standard / *standard* / standard
- auf Anfrage / *on request* / sur demande

# Vollstäbe für Stempelrohlinge h6

Solid rods for punches h6

Barreaux ronds rectifiés h6 pour Poinçons



D	Tol.	L	Tol.	EMT509	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.		
1.00	h6	330	+ 5.0			■	2100100xxx		
1.50		330				■	2100150xxx		
2.00		330				■	2100200xxx		
2.50		330					■	2100250xxx	
3.00		330				□	□	■	2100300xxx
3.50		330						■	2100350xxx
4.00		330				□	□	■	2100400xxx
4.50		330						□	2100450xxx
5.00		330				□	□	■	2100500xxx
5.50		330						□	2100550xxx
6.00		330				□	□	■	2100600xxx
6.50		330						□	2100650xxx
7.00		330						■	2100700xxx
8.00		330				□	□	■	2100800xxx
8.50		330						□	2100850xxx
9.00		330						■	2100900xxx
10.00		330				□	□	■	2101000xxx
11.00		330						□	2101100xxx
12.00		330				□	□	■	2101200xxx
13.00		330						■	2101300xxx
14.00		330				□	□	■	2101400xxx
15.00		330						■	2101500xxx
16.00		330				□	□	■	2101600xxx
18.00		330						■	2101800xxx
20.00		330				□	□	■	2102000xxx
22.00		330						■	2102200xxx
24.00		330						■	2102400xxx
25.00		330				□	□	■	2102500xxx
28.00		330						■	2102800xxx
30.00		330						■	2103000xxx
32.00		330						□	2103200xxx
34.00		330						□	2103400xxx

■ Standard / standard / standard  
 □ auf Anfrage / on request / sur demande

<b>Ihre Bestellung</b>	—	<b>unsere Artikelnummer</b>
<i>Your Order</i>	—	<i>our article number</i>
Votre commande	—	notre référence

Ergänzen Sie bitte für die Bestellung die letzten **3 Ziffern** (xxx) der Artikelnummer durch die Hartmetall-Sortenbezeichnung (ohne EMT)

<b>Beispiel: HM-Vollstab 1,0 h6 x 330</b>	<b>2100100XXX</b>	
	in EMT210	<b>2100100210</b>
	in EMT512	<b>2100100512</b>

*When ordering, please specify the desired carbide grade by replacing the last **three digits** (xxx) of the article number with the relevant grade number (without EMT)*

<i>Example: Solid rod 1,0h6x330</i>	<i>2100100XXX</i>	
	<i>in EMT210</i>	<i>2100100210</i>
	<i>in EMT512</i>	<i>2100100512</i>

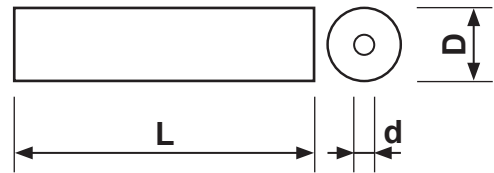
Lors de votre commande, merci de nous indiquer votre choix de nuance par l'inscription des **3 derniers chiffres** sur le numéro d'article (sans les lettres EMT) suivant l'exemple ci-dessous.

<b>Example: Barreaux ronds 1,0h6x330</b>	<b>2100100XXX</b>	
	in EMT210	<b>2100100210</b>
	in EMT512	<b>2100100512</b>

# Rohre + Buchsen für Matrizen roh

*Tubes + bushes for dies as sintered*

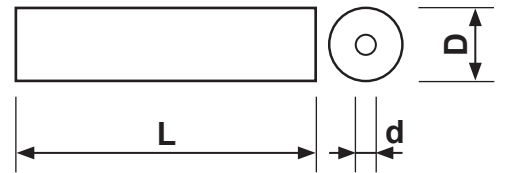
*Tubes + ébauches en brut pour Matrices*



D	Tol.	d	Tol.	L	Tol.	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.	
4.25	- 0.05/ +0.15	0.60	- 0.05	330	+ 5.0		□	030100006xxx	
4.25		0.80		330		□	030100008xxx		
4.25		1.00		330		□	030100010xxx		
4.25		1.40	- 0.10	330		□	030100014xxx		
4.25		1.80		330		□	030100018xxx		
5.25	- 0.05/ +0.20	0.50	- 0.05	330	■			030125005xxx	
5.25		2.00	- 0.10	330		□		030125020xxx	
6.30	- 0.05/ +0.20	0.50	- 0.05	330	+ 5.0	■		030150005xxx	
6.30		0.60		330			□		030150006xxx
6.30		1.00		330		■		030150010xxx	
6.30		1.50	- 0.10	330		■		030150015xxx	
6.30		2.00		330		■		030150020xxx	
8.30	- 0.05/ +0.20	0.50	- 0.05	330	+ 5.0	■		030200005xxx	
8.30		0.80		330		■		030200008xxx	
8.80		1.00		330		□		030200010xxx	
8.30		1.50	- 0.10	330		■		030200015xxx	
8.30		2.00		330		□		030200020xxx	
10.30	- 0.05/ +0.25	0.50	- 0.05	330	+ 5.0	■		030250005xxx	
10.30		1.00		330		□	□	030250010xxx	
10.30		1.50		330		■		030250015xxx	
10.30		2.00	330	□			030250020xxx		
12.30		- 0.05/ +0.25	1.50	- 0.10		330	+ 5.0		■
12.30	2.00		330		■	■		030300020xxx	
12.30	2.50		330		□			030300025xxx	
12.30	3.00		330	□		030300030xxx			
13.30	- 0.05/ +0.30		0.50	- 0.05	330	□			
13.30		2.50	- 0.10	330		□		030320025xxx	
14.30		2.00		330	□	■		030350020xxx	
14.30	- 0.05/ +0.30	2.50	- 0.10	330		■		030350025xxx	
16.30		2.00	330	■	■		030400020xxx		
16.30	- 0.05/ +0.30	3.00	- 0.10	330		■		030400030xxx	
18.30		2.00		330	+ 5.0	□	■		030450020xxx
18.30	- 0.05/ +0.30	3.00	- 0.10	330			□	030450030xxx	
20.30		2.00	330		■	■		030500020xxx	
20.30	- 0.05/ +0.40	3.50	- 0.15	330		■		030500035xxx	
22.30		2.00	- 0.10	330		□		030550020xxx	
22.30	- 0.05/ +0.40	3.50	- 0.15	330			■	030550035xxx	
25.30		3.00	- 0.10	330		■	□	030630030xxx	
25.30		5.00	- 0.15	330			■	030630050xxx	

- Standard / standard / standard
- auf Anfrage / on request / sur demande

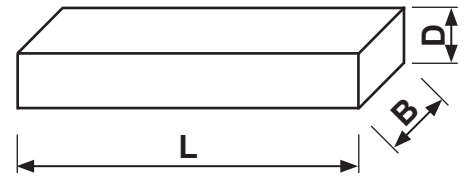
**Rohre + Buchsen für Matrizen roh**  
*Tubes + bushes for dies as sintered*  
 Tubes + ébauches en brut pour Matrices



D	Tol.	d	Tol.	L	Tol.	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.
30.30	- 0.1/ +0.6	3.00	- 0.15	330		■		030700030xxx
30.30		5.00		330			□	030700050xxx
32.60		5.00		330			■	0309326050xxx
35.60		3.00		125				
40.60		8.00		120				
50.60		8.00		120				
60.60		8.00		120				
70.60		8.00		120				
75.60		10.00		50				
75.60		10.00		70				
80.60		10.00		120				
90.60		10.00		120				
95.60		10.00		50				
100.60		20.00		120				
120.60		40.00		60				
130.60		40.00		120				

- Standard / *standard* / standard
- auf Anfrage / *on request* / sur demande

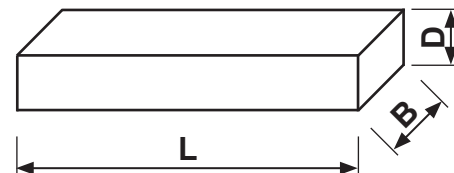
**Quadrat- und Rechteckstäbe roh**  
*Square and flat bars as sintered*  
 Barreaux carrés et rectangulaires bruts



D	Tol.	B	Tol.	L	Tol.	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.
2.00	+0.15 / +0.40	3.00	+0.20 / +0.50	330	+ 5.0 / - 5.0		□	080023033xxx
2.00		4.00		330		□	080023043xxx	
2.00		5.00		330		■	080023053xxx	
2.00		6.00		330		□	080023063xxx	
2.00		7.00		330		□	080023073xxx	
2.00		8.00		330		□	080023083xxx	
2.00		10.00		330		■	080023103xxx	
2.00		15.00		330		□	080023153xxx	
2.00		20.00		330		□	080023203xxx	
3.00		+0.15 / +0.40		3.00		+0.20 / +0.50	330	+ 5.0 / - 5.0
3.00	5.00		330	□	080033053xxx			
3.00	6.00		330	■	080033063xxx			
3.00	8.00		330	■	080033083xxx			
3.00	10.00		330	■	080033103xxx			
3.00	12.00		330	□	080033123xxx			
3.00	14.00		330	□	080033143xxx			
3.00	16.00		330	■	080033163xxx			
3.00	18.00		330	■	080033183xxx			
3.00	20.00		330	□	080033203xxx			
3.00	25.00		330	■	080033253xxx			
3.00	30.00		330	□	080033303xxx			
3.00	32.00		330	□	080033323xxx			
4.00	+0.15 / +0.40		4.00	+0.20 / +0.50	330		+ 5.0 / - 5.0	
4.00		5.00	330		□	080043053xxx		
4.00		6.00	330		□	080043063xxx		
4.00		8.00	330		□	080043083xxx		
4.00		10.00	330		□	080043103xxx		
4.00		12.00	330		□	080043123xxx		
4.00		13.00	330		□	080043133xxx		
4.00		16.00	330		□	080043163xxx		
4.00		18.00	330		□	080043183xxx		
4.00		+0.15 / +0.40	20.00		+0.20 / +0.50	330		+ 5.0 / - 5.0
4.00	25.00		330	□		080043253xxx		
4.00	35.00		330	□		080043353xxx		

■ **Standard** / *standard* / standard  
 □ **auf Anfrage** / *on request* / sur demande

**Quadrat- und Rechteckstäbe roh**  
*Square and flat bars as sintered*  
 Barreaux carrés et rectangulaires bruts



d	Tol.	b	Tol.	L	Tol.	EMT512	EMT210	Art.Nr. / Art.No. / Ref.
5.00		8.00		330			□	080053083xxx
5.00	+0.15 /	10.00	+0.20 /	330	+ 5.0 /		□	080053103xxx
5.00	+0.40	13.00	+0.50	330	- 5.0		□	080053133xxx
5.00		16.00		330			□	080053163xxx
5.00		20.00		330			□	080053203xxx
5.00	+0.15 /	25.00	+0.20 /	330	+ 5.0 /		□	080053253xxx
5.00	+0.40	30.00	+0.50	330	- 5.0		□	080053303xxx
5.00		35.00		330			□	080053353xxx
6.00		6.00		330			■	090063063xxx
6.00	+0.15 /	20.00	+0.20 /	330	+ 5.0 /		■	080063203xxx
6.00	+0.40	25.00	+0.50	330	- 5.0		□	080063253xxx
6.00		30.00		330			■	080063303xxx
8.00	+0.15 /	8.00	+0.20 /	330	+ 5.0 /		□	090083083xxx
10.00	+0.40	10.00	+0.50	330	- 5.0		■	090103103xxx

- Standard / *standard* / standard
- auf Anfrage / *on request* / sur demande



# Erodierblöcke roh gesintert mit Schleifzugabe

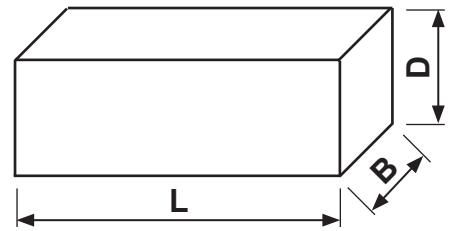
*Carbide blocks for wire erosion as sintered*

*Blocs carbure bruts pour électro-érosion*

**Auch mit Startloch möglich.**

*Also available with a starting hole.*

Egalement disponibilité de blocs avec trou «départ-fil».



L*	Tol.	B	Tol.	D	Tol.	EMT509	EMT512	EMT210	Art.Nr./Art.No./Ref.
100 / 150 / 200	+2	100	+2	4	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	6	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	8	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	10	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	12	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	15	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	18	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		100	+2	20	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		95	+2	25	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		95	+2	30	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		90	+2	40	+1.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		85	+2	50	+1.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		80	+2	60	+1.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
72	+2	4 - 70	+1.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**Alle Blöcke sind kurzfristig plangeschliffen lieferbar.**

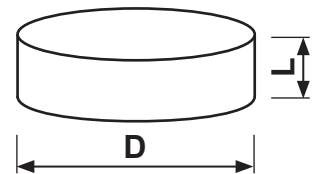
**\*Länge bis 300 mm möglich. Auf Anfrage sind auch andere Sorten möglich.**

*All blocks are available with surface grinding at short notice.*

*Lengths up to 300 mm possible. Other grades available on request.*

Tous les blocs sont disponibles en version rectifiée sous un délai court.

\* Longueurs jusqu'à 300mm possibles. Autres nuances sur demande.



D	Tol.	L	Tol.	EMT509	EMT512	EMT210	Art.Nr./Art.No./Ref.
100	+2	3 - 70	+0.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- **Standard** / *standard* / *standard*
- **auf Anfrage** / *on request* / *sur demande*

# **Ihre Notizen**

*Your Notes*

Vos notes

A series of 20 horizontal orange lines, evenly spaced, intended for writing notes. The lines span the width of the page, leaving a small margin on the left and right.

## Sonderformteile nach Kundenwunsch

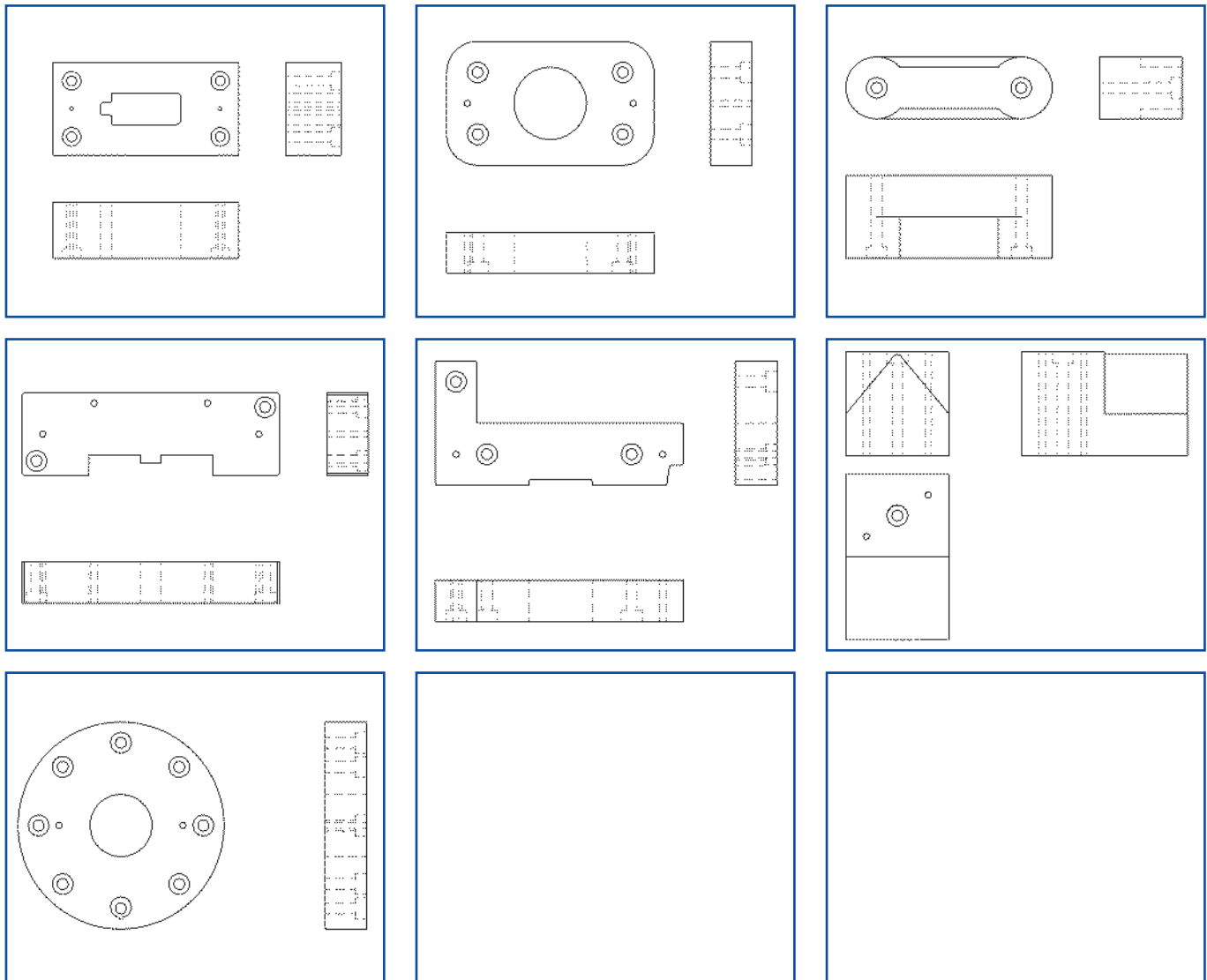
*Special formed parts according to customer wishes*

*Ebauches spéciales suivant plan client*

Individuelle Lösungen sind nach Ihren Wünschen vielfältig möglich.  
Formgebungen wie; Bohrungen, Innen- und Aussengewinde, Absätze etc können wir in hoher Präzision fertigen

*We offer various individual solutions as per your wishes.  
Forming, such as: drill holes, internal / external threads and steps etc., is available in higher precision.*

Nous pouvons vous apporter des solutions personnalisées.  
Par exemple: des perçages, lamages, filetages intérieurs ou extérieurs (filetage – taraudage), étages successifs etc. et ceci avec une grande précision.



**Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen:  
General Conditions of Sale and Supply:  
Conditions générales de vente et de livraison:**

**[www.extramet.ch](http://www.extramet.ch)**