

# UNSERE HARTMETALLSORTEN OUR TUNGSTEN CARBIDE GRADES NOS NUANCES MÉTAL DUR

**EXTRAMET**  
WE LIVE FOR CHALLENGES 

**EXTRAMET**  
WE LIVE FOR CHALLENGES 

08/2018

## UNSERE HARTMETALLSORTEN | OUR TUNGSTEN CARBIDE GRADES | NOS NUANCES DE CARBURE

	Feinstkorn submicron grain micrograin			Feinkorn fine grain grain fin		Ultrafeinkorn ultrafine grain grain ultrafin		Mittelkorn medium grain grain moyen		Feinstkorn submicron grain micrograin	
	EMT100	EMT210	EMT212	EMT409	EMT412	EMT609	EMT612	EMT812	EMT815	EMT909	
<b>WC</b>	93%	89%	87%	90%	87%	89.5%	86.5%	86.8%	85%	90.5%	
<b>Co</b>	6%	10%	12%	9%	12%	9%	12%	12%	15%	—	
<b>Ni</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.5%	
<b>Zusatzkarbide</b> Other carbides <i>Autres carbures</i>	1%	1%	1%	1%	1%	1.5%	1.5%	1.2%	0%	1%	
<b>Korngrösse</b> Average grain size <i>Dimension des grains</i>	$\mu\text{m}$	~0.8	~0.8	~1.2	~1.2	~0.5	~0.5	~2.5	~2.5	<1.0	
<b>Dichte ISO 3369</b> Density <i>Densité</i>	$\text{g/cm}^3$	14.80 $\pm$ 0.1	14.45 $\pm$ 0.1	14.20 $\pm$ 0.1	14.50 $\pm$ 0.1	14.25 $\pm$ 0.1	14.40 $\pm$ 0.1	14.10 $\pm$ 0.1	14.15 $\pm$ 0.1	14.10 $\pm$ 0.1	14.50 $\pm$ 0.1
<b>Härte ISO3878</b> Hardness <i>Dureté</i>	<b>HV 30</b>	1'800 $\pm$ 60	1'600 $\pm$ 60	1'550 $\pm$ 60	1'550 $\pm$ 60	1'440 $\pm$ 60	1'930 $\pm$ 60	1'720 $\pm$ 60	1'320 $\pm$ 60	1'120 $\pm$ 60	1'600 $\pm$ 60
<b>Biegefestigkeit</b> Transverse rupture strength <i>Résistance à la flexion</i>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	>3'800	>4'300	>4'300	>3'500	>4'000	>4'000	>4'200	>3'200	>3'200	>3'600
<b>Bruchzähigkeit K<sub>IC</sub></b> Fracture toughness <i>Résistance à la rupture</i>	<b>MPa*m<sup>1/2</sup></b>	9.4	10.0	11.5	10.5	12.3	7.7	7.8	12.5	14.0	9.5

K<sub>IC</sub>\* nach Palmquist

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  
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.

**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.

**Micrograin 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.

EMT  
210

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

**Submicron grain 10% Co:** Submicron grade with a good impact strength and TRS 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.

**Micrograin 10% Co:** Nuance 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 inoxydables. Principale nuance micro-grain pour un grand nombre d'applications concernant les outils rotatifs.

EMT  
409  
(509)

**Feinkorn 9% Co:** Aufgrund hoher Kanten- und Verschleissfestigkeit sowie hoher Temperaturbeständigkeit, ist diese Sorte ausgezeichnet geeignet für die Frässhupp- oder Bohrbearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe. (z.B. rostfreier Edelmetalle und korrosionsbeständiger Nickelbasislegierungen)

**Fine grain 9% Co:** With a high cutting edge strength and wear resistance - coupled with high 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).

**Grain fin 9% Co:** Nuance 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" anti corrosif à base de nickel et chrome).

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.

**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.

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

EMT  
812

**Mittelkorn 12% Co:** Diese Sorte mit 12% Cobalt hat eine hervorragende Korrosionsfestigkeit gepaart mit einer sehr guten Biegefestigkeit und Bruchzähigkeit. Sie eignet sich besonders für Stempel und Matrizen bei anspruchsvollen Anwendungen.

**Medium grain 12% Co:** This medium grain size grade with 12 % Co has an excellent corrosion resistance combined with a very good TRS and fracture toughness. This grade is best suited for punches and dies in sophisticated applications.

**Grain moyen 12% Co:** Nuance grains moyen avec 12% de cobalt qui a une excellente résistance à la corrosion couplée à une très bonne résistance à la flexion et ténacité. Elle est particulièrement adaptée pour les poinçons et matrices lors d'applications exigeantes.

EMT  
909

**Feinstkorn 9% Ni:** Aufgrund der Verwendung von Nickel als Binder ist diese Sorte extrem korrosionsfest in sauren Medien und eignet sich in Verschleissanwendungen mit stark korrosiver Belastung wie z.B. in der Lebensmittelindustrie hervorragend.

**Submicron grain 9% Ni:** The use of Ni as binder, this grade is extremely corrosion resistant in liquids with low ph and is outstanding in wear part applications under corrosive conditions for example in the food, the oil and the gas industry.

**Micrograin 9% Ni:** Du fait de l'utilisation du liant nickel, cette nuance est extrêmement résistante à la corrosion dans des milieux acides et convient à des applications d'usure avec une forte sollicitation corrosive comme par ex. dans l'industrie agro-alimentaire.

**Feinstkorn 12% Co:** Die sehr hohe Bruchzähigkeit ergibt eine hervorragende Kantenfestigkeit, die sehr gute Standzeiten bei der Schruppbearbeitung von schwerzerspanbaren Werkstoffen wie Inconel 718, hochkarbidhaltige Stahlsorten oder Titanlegierungen erzielt.

**Submicron grain 12% Co:** The very high fracture toughness results in an extraordinary cutting edge strength. This ensure excellent tool life at mill roughing of heavily machinable materials like Inconel 718, high carbide steel or titanium alloys.

**Micrograin 12% Co :** Une résistance à la rupture très élevée qui se traduit par une excellente stabilité d'arêtes. Une excellente durée de vie dans les opérations d'ébauche des matériaux difficilement usinables, tels que l'Inconel 718, les aciers à haute teneur en carbure ainsi que le titane et ces alliages.

EMT  
212

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

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

**Grain fin 12% Co:** Nuance grains fins avec une 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.

EMT  
412  
(512)

**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.

**Ultrafine grain 12% Co:** A good impact strength and TRS combined with high hardness 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.

**Grain ultrafin 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.

EMT  
612

**Mittelkorn 15% Co:** Mit 15% Cobalt hat diese Sorte eine sehr gute Biegefestigkeit und Bruchzähigkeit. Sie eignet sich im Besonderen für Stempel und Matrizen zur Bearbeitung besonders dicker Bleche, sowie für diverse Verschleisssteile.

**Medium grain 15% Co:** With a 15 % Co binder, this grade has an excellent TRS level with optimal fracture toughness. This grade is best for punches, dies, thick sheet metal stamping or high impact wear parts.

**Grain moyen 15% Co:** Avec 15% de cobalt cette nuance possède une excellente résistance à la flexion et haute ténacité. Elle est particulièrement adaptée pour les poinçons et matrices de tôles de forte épaisseur, ainsi que pour les pièces d'usure.

EMT  
815

Datenblätter  
Datasheets  
Fiches de données

