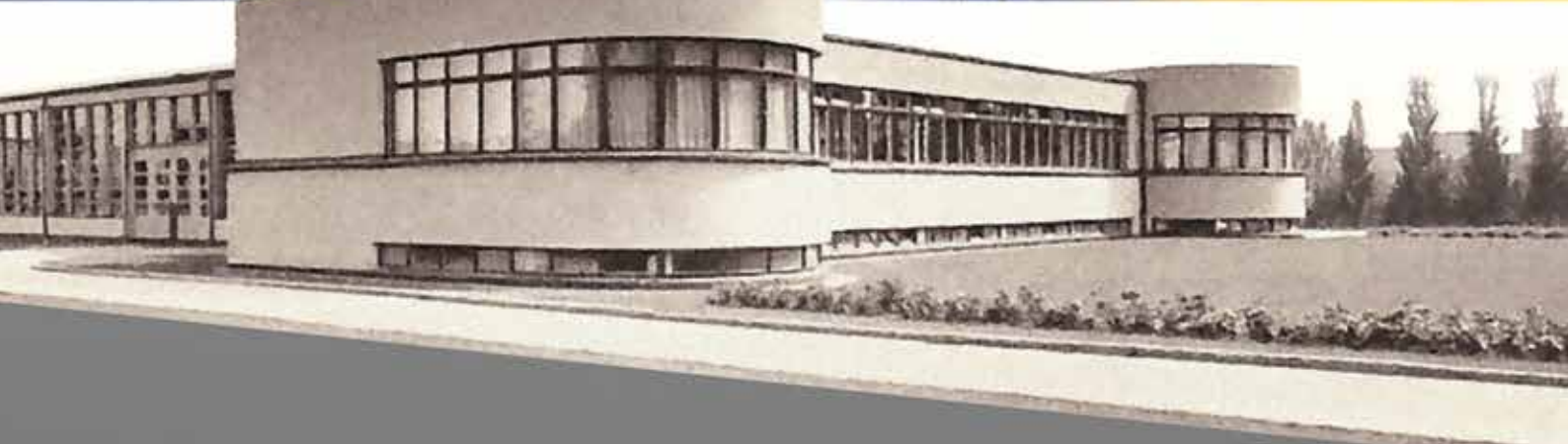




**BERLIN CARBIDE**  
GERMAN CARBIDE



## HARTMETALL- SONDERPRODUKTE

Individuelle Lösungen für  
individuelle Anwendungen

## CARBIDE SPECIAL PARTS

*Individual solutions  
for individual demands*



## Inhalt | Content

Hartmetall aus Berlin – Tradition und Innovation vereint <i>Carbide from Berlin – tradition and innovation combined</i>	04 – 05
Meilensteine <i>Milestones</i>	06 – 07
Hartmetall-Herstellungsverfahren <i>Carbide production process in comparison</i>	08 – 09
Unsere Sonderteile <i>Our customised parts</i>	
Medizin und Gesundheit <i>Medicine and health</i>	12 – 13
Schnitt- und Stanztechnik <i>Tool and die industry</i>	14 – 15
Nahrungs- und Genussmittel <i>Food, beverage and tobacco</i>	16 – 17
Maschinenbau <i>Mechanical engineering</i>	18 – 19
Energie <i>Energy</i>	20 – 21
Werkzeugrohlinge <i>Tool blanks</i>	22 – 23
Zertifizierte Qualität <i>Certified quality</i>	24 – 25
Einsatzanalyse, Werkstoff- und Verfahrensentwicklung <i>Performance analysis, material and process development</i>	26 – 27
Weltweit vertreten <i>Represented worldwide</i>	30
Sorten-Spezifikationen <i>Grade specifications</i>	32

## Hartmetall aus Berlin – Tradition und Innovation vereint *Carbide from Berlin – tradition and innovation combined*

Die Marke „BERLIN CARBIDE“ liefert höchste Hartmetallqualität aus der deutschen Hauptstadt für Kundenansprüche aus der ganzen Welt.

Als Teil des größten deutschen Werkzeugherstellers – der „Gühring KG“ – produziert der Geschäftsbereich Hartstoffe der „G-ELIT Präzisionswerkzeuge GmbH“ verschiedenste Hartmetallqualitäten unter anderem für die Anwendungsbereiche Luftfahrt, Automobil, Maschinenbau und Unterhaltungselektronik.

In unseren denkmalgeschützten Hallen produzieren wir als eines der 200 größten Berliner Unternehmen mitten in der Hauptstadt mit einem Team von rund 400 Mitarbeitern ca. 1.600 Tonnen Hartmetall pro Jahr. Die vollverglaste Fassaden im Bauhausstil geben unserer Produktionsstätte dabei ihren eigenen, unvergleichlichen Charme.

*The brand "BERLIN CARBIDE" delivers the highest carbide grade quality to meet customer demands worldwide directly from Germany's capital.*

*As part of "Gühring KG", the largest German tool manufacturer, the carbide division of "G-ELIT Präzisionswerkzeuge GmbH" produces a wide range of cemented carbide grades for applications in the area of aerospace, automotive, engineering and consumer electronics, among others.*

*In our heritage-protected production hall as one of the 200 largest Berlin companies, we produce in the middle of the capital with a team of around 400 employees about 1,600 tonnes of carbide per year. The fully glazed facades in Bauhaus style give our production facility its own incomparable charm.*

Mit „Blick aufs Grüne“ in den historischen Fabrikgarten setzen wir die Tradition des Geländes und der Gebäude fort, stellen uns aber gleichzeitig für die Zukunft und Ihre Anforderungen auf.

Egal, ob Rohlinge für rotierende Werkzeuge oder speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Geometrien: Dank unserer modernen, fortschrittlichen und teilautomatisierten Strang- und Trockenpressen in Verbindung mit der flexiblen Formgebung ermöglichen wir selbst anspruchsvollste Form- und Bauteile.

Gerne können Sie sich vor Ort von unserer Leistung überzeugen und uns dazu in der Bundeshauptstadt Berlin besuchen!

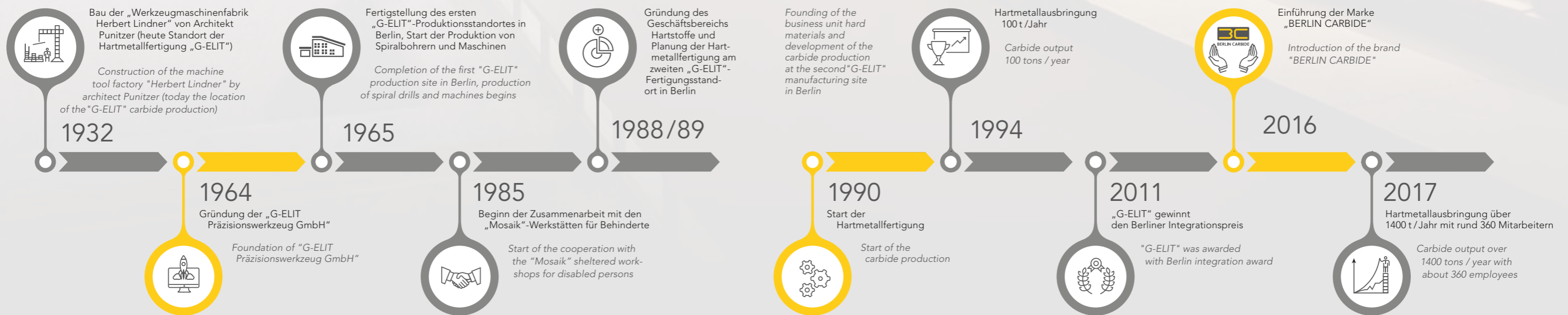
*With a view of the countryside into the historical factory garden, we pursue on the one hand the tradition of the terrain and the buildings, but on the other hand at the same time we stand up for the future and your demands.*

*Whether blanks for rotating cutting tools or customised geometries, our state-of-the-art, advanced and semi-automated extrusion and dry presses, combined with the flexible preforming department, allow us to create even the most challenging moulded and component parts.*

*You are invited to convince yourself of our performance on site and visit us in the federal capital Berlin!*



## Meilensteine | Milestones



# Hartmetall-Herstellungsverfahren im Vergleich

## Carbide production process in comparison

### MISCHEN & MAHLEN MIXING & MILLING



Zunächst werden Wolframkarbid, Kobalt, und Dotierkarbide nach speziellen Rezepturen verwogen. Diese Mischungen werden mehrere Stunden in Attritoren gemahlen und danach gesiebt bzw. sprühtrocknet, um Pulver oder Granulate für die verschiedenen Fertigungstechnologien zu erhalten.

*Initially tungsten carbide, cobalt and doping elements are mixed according to our special recipes. This mixture is then ballmilled for several hours and afterwards sieved or spray-dried to get powder or granulate for our different production technologies.*

### KNETEN KNEADING



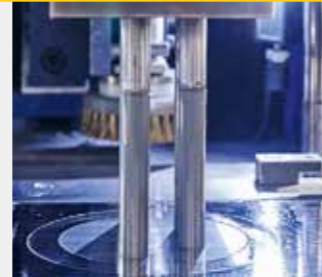
Durch Hinzugabe organischer Additive wird die Mischung in unseren Knetern zu einer extrusionsfähigen Masse weiterverarbeitet.

*With the help of organic additives, the powder is plasticised in our kneaders into a clay-like dough that can be extruded.*

### DIREKTES PRESSEN DIRECT PRESSING

Vom Pulver zum Grünling: In Sekundenschnelle pressen Stempel und Matrize Teile verschiedenster Geometrien in Form – bis zu 10 Teile pro Minute.

*From the powder to the green part: Within seconds punches and dies press parts of different geometries into shape – up to 10 pieces per minute.*



### MONO-/ISOSTATISCHES PRESSEN MONO-/ISOSTATIC PRESSING

Mittels Wasserdruck und flexiblen Matrizen sind wir bei diesen beiden Herstellungsverfahren in der Lage, überdimensionale Grünlinge zu pressen.

*With these two production methods we are able to produce even very large green parts by using water pressure and flexible dies.*



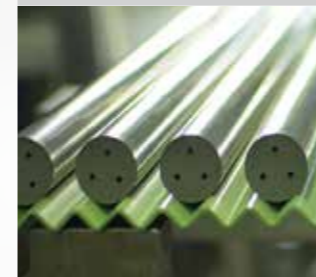
### STRANGPRESSEN EXTRUDING

Mittels unserer innovativen Press-technik können aus dem plastifizierten Material anschließend die unterschiedlichsten Innen- und Außengeometrien hergestellt werden.

*Through our innovative pressing technology different inner and outer geometries can be realized out of the plasticised mixture.*



### TROCKNEN DRYING



Danach wird ein Teil der Flüssigkeit in der Klimakammer und speziellen Trocknungsöfen langsam entfernt. Die Trocknungsdauer ist abhängig vom Außendurchmesser des Stabes.

*Subsequently, a part of the liquids has to be slowly removed in our climate chamber and special drying furnaces. The drying time depends on the outer diameter.*

### FORMGEBUNG GREEN MACHINING



Die kreideähnliche Konsistenz der Grünlinge erlaubt das Einbringen komplexer Geometrien noch vor dem Sintern. Mit unserem Know-how können wir eine Vielzahl an individuellen Anforderungen problemlos umsetzen.

*The chalk-like consistency of the green parts allows the insertion of complex geometries even before the sintering. With our know-how, we can easily implement a large number of individual demands.*

### SINTERN SINTERING



Bei ca. 1380 °C schmilzt das Kobalt und fließt in die Lücken zwischen den Wolframkarbid-Körnern. Der Sinter-HIP-Prozess führt zu porenfreien Formteilen. Der Schwund kann bei den Produkten bis zu 25 % betragen.

*The cobalt melts at about 1380 °C and flows into the free spaces between the tungsten carbide grains. The Sinter-HIP process results in non-porous molded parts. The shrinkage of the products amounts up to 25 %.*

### SCHLEIFEN (OPTIONAL) GRINDING (OPTIONAL)



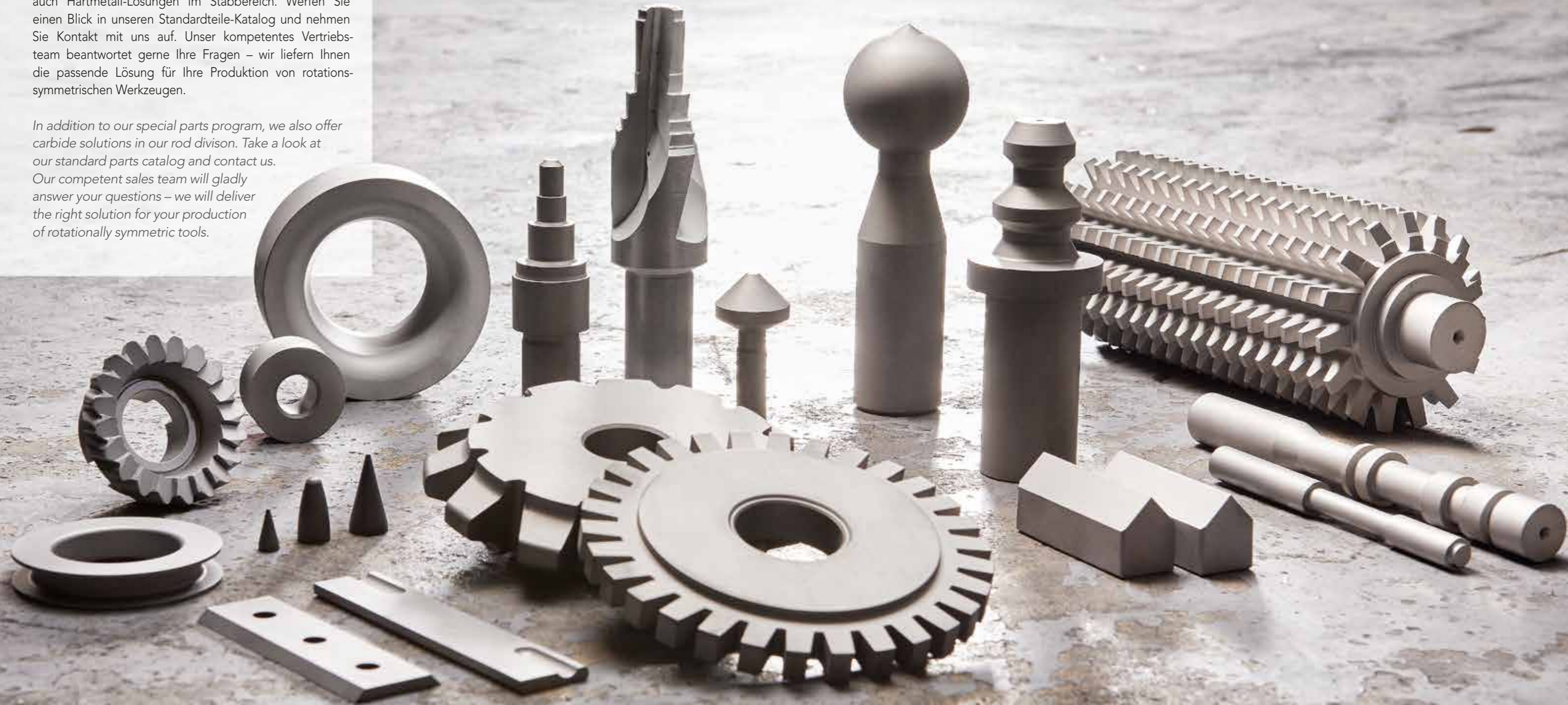
Nach umfassenden Qualitätskontrollen wandern die Hartmetall-Teile entweder in unser modernes Logistikzentrum oder werden in der Schleiferei veredelt.

*After passing last rigorous inspections the carbide parts are then either stocked in our warehouse or refined in our grinding department.*

## Unsere Sonderteile *Our customised parts*

Neben unserem Sonderteile-Programm bieten wir Ihnen auch Hartmetall-Lösungen im Stabbereich. Werfen Sie einen Blick in unseren Standardteile-Katalog und nehmen Sie Kontakt mit uns auf. Unser kompetentes Vertriebs-team beantwortet gerne Ihre Fragen – wir liefern Ihnen die passende Lösung für Ihre Produktion von rotations-symmetrischen Werkzeugen.

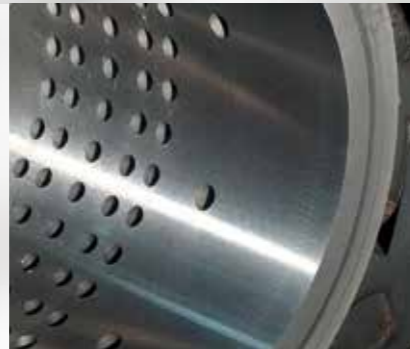
*In addition to our special parts program, we also offer carbide solutions in our rod division. Take a look at our standard parts catalog and contact us. Our competent sales team will gladly answer your questions – we will deliver the right solution for your production of rotationally symmetric tools.*



## Medizin und Gesundheit *Medicine and health*

### Unsere Kompetenzen ... *Our skills ...*

- › Symmetrische und endformnahe Geometrien
- › Korrosionsbeständige und verschleißfeste Sorten
- › *Symmetrical and near-net shape geometries*
- › *Corrosion and wear resistant grades*



Schneidhülse innen geschliffen  
*Cutting sleeve ground inside*



Exakte Schneidkanten  
*Accurate cutting edges*

- › Individuelle, passgenaue Rohlinge auch in Kleinstabmessungen
- › Hohe Bruchfestigkeit durch ideale Kombination aus Härte und Zähigkeit
- › *Individual tailor-made blanks even in smallest dimensions*
- › *High break resistance due to ideal combination of hardness and toughness*



Geschliffene Stäbe  
*Ground rods*



Formrohlinge in allen Geometrien  
*Shape blanks in all geometries*

- › Maßgeschneiderte und komplexe Rohlinge, auch Kombinationen aus verschiedenen Formen und Werkstoffen möglich
- › Optimal abgestimmte Zähigkeit der Sorte
- › *Customized and complex blanks, combination of different shapes and materials also possible*
- › *Optimally matched toughness of the grade*



Umformrohlinge in allen gewünschten Varianten  
*Forming blanks in all requested variants*



Rohlinge für chirurgische Werkzeuge  
*Blanks for surgical tools*

### ... abgestimmt auf Ihre Herausforderungen *... adapted to your challenges*

- Hygieneindustrie
- › Hochabrasive Werkstoffe
  - › Wirtschaftliche Standzeiten bei hohen Ausbringungsmengen

- Hygiene industry*
- › *Highly abrasive materials*
  - › *Efficient tool life at high output rates*



- Dentalindustrie
- › Konstante Qualität
  - › Ausschöpfung der Marktpotenziale trotz Normvorgaben für das Endprodukt

- Dental industry*
- › *Constant quality*
  - › *Exploit market potential despite standard specifications for end product*



- Orthopädische Industrie
- › Hohe Präzision bei der Bearbeitung der Werkstoffe
  - › Solide Lebensdauer und Standzeiten

- Orthopedic industry*
- › *High precision in the handling of materials*
  - › *Solid lifetime and service life*



## Schnitt- und Stanztechnik *Tool and die industry*

### Unsere Kompetenzen ... *Our skills ...*

- › Kleine Geometrien mit überzeugender Präzision
- › Bestmögliche Verschleißbeständigkeit und Biegebruchfestigkeit
- › *Small geometries with convincing precision*
- › *Best possible wear resistance and bending strength*

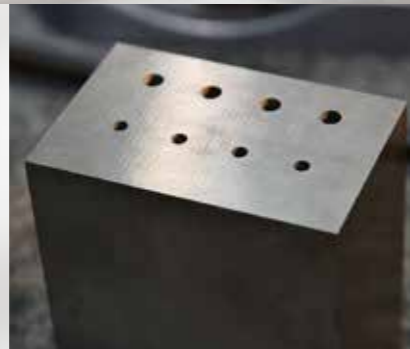


Stäbe auch in kleinsten Durchmessern  
*Rods in smallest diameters*



Enge Toleranzen durch direktes Pressen  
*Tight tolerances due to direct pressing*

- › Unterschiedlichste Geometrien in hoher Sortenauswahl und Verfügbarkeit
- › Hervorragende Korrosionsbeständigkeit und Beschichtbarkeit
- › *Different geometries in high variety selection and availability*
- › *Excellent corrosion resistance and coatability*



Hartmetall-Blöcke in versch. Sorten u. Stärken  
*Carbide blocks in different grades and thicknesses*



Sonderteile in verschiedenen Ausführungen  
*Special parts in different versions*

- › Flexibel anpassbare und jederzeit verfügbare Rohlinge
- › Hohe Anforderungen an Risszähigkeit und Biegebruchfestigkeit
- › *Flexibly adaptable and always available blanks*
- › *High demands on fracture toughness and bending strength*



Stanz-Rohlinge nach Ihren Wünschen  
*Stamping blanks to your requests*



Vorgeschliffene Stempel in großer Sortenauswahl  
*Pre-ground stamp in a large grade selection*

### ... abgestimmt auf Ihre Herausforderungen *... adapted to your challenges*

- Unterhaltungselektronik
- › Etablierung in einem Markt mit genormten Produktvorgaben
  - › Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit bei großen Stückzahlen



- Consumer electronics
- › Establishment in a market with standardized product specifications
  - › Process reliability and cost-effectiveness in large quantities

- Elektrotechnik
- › Enorme Standzeiten bei durchweg idealer Schnitt- und Stanzqualität
  - › Größtmögliche Schneidkantenstabilität



- Electrical engineering
- › Enormous tool life with consistently ideal cutting and stamping quality
  - › Maximum cutting edge stability

- Möbelindustrie
- › Optimale Wirtschaftlichkeit
  - › Hohe Taktzahl in Hochgeschwindigkeitsmaschinen



- Furniture industry
- › Optimal efficiency
  - › High number of cycles in high-speed machines



# Nahrungs- und Genussmittel *Food, beverage and tobacco*

## Unsere Kompetenzen ... *Our skills ...*

- > Komplexe und große Bauteile
- > Korrosionsbeständige Sorten mit optimaler Verschleiß- und Abriebfestigkeit
- > *Complex and large components*
- > *Corrosion resistant grades with optimum wear and abrasion resistance*

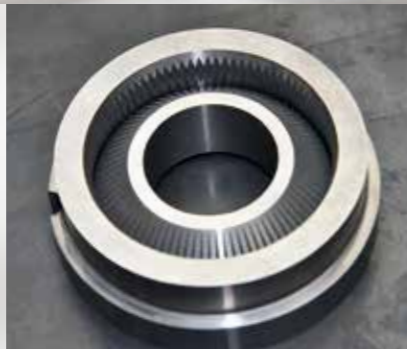


Große Durchmesser mit dünnen Wandstärken  
*Large diameters with thin wall thicknesses*



Finalisierte einsatzbereite Produkte  
*Finalized ready to use products*

- > Endkonturnahe Rohlinge
- > Ideales Zusammenspiel von Härte und Verschleißbeständigkeit
- > *Near-net shape blanks*
- > *Ideal interaction of hardness and wear resistance*

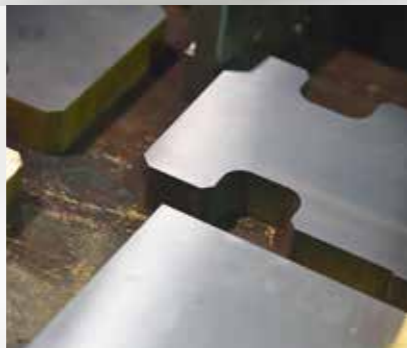


Präzise aufeinander abgestimmte Bauteile  
*Accurately matched components*



Auf den Einsatz abgestimmte Oberflächengüte  
*Surface quality matched to the application*

- > Großvolumige, präzise auf Gewicht abgestimmte Rohlinge
- > Sorten mit ausgewogener Kombination aus verschiedenen Eigenschaften
- > *Large-volume, precision-matched blanks*
- > *Grades with a balanced combination of different characteristics*



Indirekte Formgebung bei großen Dimensionen  
*Indirect shaping with large dimensions*



Präzise endbearbeitete Bauteile  
*Precisely finished components*

## ... abgestimmt auf Ihre Herausforderungen *... adapted to your challenges*

- ### Gewürzindustrie
- > Guter Verschleißschutz und lange Lebensdauer
  - > Reduzierung von Kontaminationen im Endprodukt

- ### Spice industry
- > *Good wear protection and long lifespan*
  - > *Reduction of contamination in the final product*



- ### Tabakindustrie
- > Abrasive Materialien
  - > Schnelle Fertigungsprozesse mit konstanter Schnittqualität

- ### Tobacco industry
- > *Abrasive materials*
  - > *Fast manufacturing processes with constant cutting quality*



- ### Kakaoindustrie
- > Unregelmäßige organische Materialien
  - > Minimierung von Verunreinigungen durch hochverschleißfeste Materialien

- ### Cocoa industry
- > *Irregular organic materials*
  - > *Minimization of contamination by highly wear-resistant materials*



# Maschinenbau

## Mechanical engineering

### Unsere Kompetenzen ...

### Our skills ...

- > Individuelle, konstruktiv anspruchsvolle und gewichtstolerierte Bauteile
- > Ideales Zusammenspiel zwischen Zähigkeit und Verschleißfestigkeit
- > *Individual, constructively demanding and weight-tolerant components*
- > *Ideal interaction between toughness and wear resistance*



Wurfschaufeln aufeinander abgestimmt  
*Throwing blades matched to each other*



Extreme Formen im rohen Zustand  
*Extreme forms in raw state*

### ... abgestimmt auf Ihre Herausforderungen

### ... adapted to your challenges

- #### Metallbau
- > Uneingeschränkte Flexibilität
  - > Außergewöhnliche Vielseitigkeit
- #### Metal construction
- > *Unrestricted flexibility*
  - > *Extraordinary versatility*



- > Universelle und formgenaue Rohlinge
- > Gute Kombination aus Zähigkeit und Schlagfestigkeit
- > *Universal and dimensionally accurate blanks*
- > *Good combination of toughness and impact resistance*



Abstreifer in verschiedenen Längen  
*Scrapers in different lengths*



Direktgepresste Bauteile für jede Anwendung  
*Direct pressed components for every application*

- #### Bergbau
- > Exzellente Variabilität
  - > Beeindruckende Diversität
- #### Mining
- > *Excellent variability*
  - > *Impressive diversity*



- > Kundenspezifische Rohlinge mit komplizierten Geometrien und engen Toleranzen
- > Breites Sortenspektrum für unterschiedlichste Anwendungsbereiche
- > *Custom blanks with complicated geometries and tight tolerances*
- > *Wide range of grades for a variety of applications*



Finalisiertes kundenspezifisches Bauteil  
*Finalized customer-specific component*



Einsatzfähige Formen im rohesinterten Zustand  
*Suitable forms in the raw sintered state*

- #### Werkzeugbau
- > Signifikante Anforderungen an Präzision
  - > Enorme Komplexität
- #### Toolmaking
- > *Significant demands on precision*
  - > *Enormous complexity*



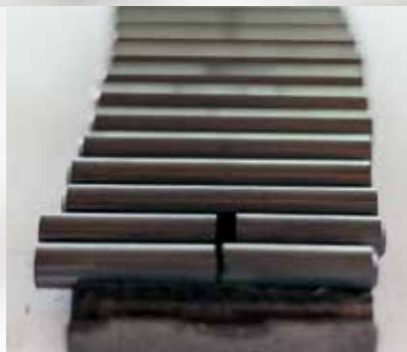
# Energie

## Energy

### Unsere Kompetenzen ...

### Our skills ...

- > Hochpräzise und flexibel einsetzbare Bauteile
- > Hohe Temperaturbeständigkeit und Korrosionsfestigkeit
- > *High-precision and flexible components*
- > *High temperature and corrosion resistance*



Zylinder in allen Varianten  
*Cylinders in all variants*



Filigran geschliffene Bauteile  
*Filigree ground components*

### ... abgestimmt auf Ihre Herausforderungen

### ... adapted to your challenges

- #### Windkraft
- > Anspruchsvolle Materialien
  - > Zukunftsorientierte und innovationsgetriebene Industrie

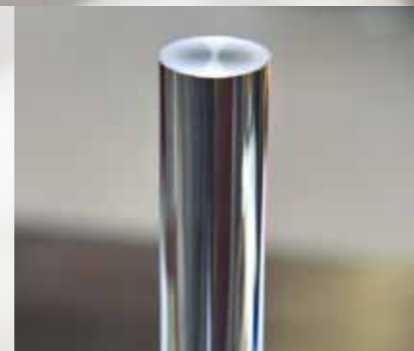
- #### Wind power
- > *Sophisticated materials*
  - > *Future-oriented and innovation-driven industry*



- > Großvolumige, präzise abgestimmte Rohlinge
- > *Large-volume, precisely tuned blanks*



Einsatzfertig geschliffene Walze  
*Ready-to-use ground roller*



Vorzerkleinerer in allen Varianten  
*Pre-shredder in all variants*

- #### Solartechnik
- > Minimierung von Kontaminationen durch Verschleiß und hohen Abrieb

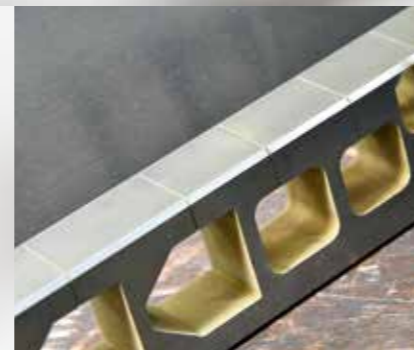
- #### Solar technology
- > *Minimization of contamination through wear and high abrasion*



- > Zahlreiche Geometrien mit umfangreicher Sortenauswahl
- > Hohe Biegebruch- und Verschleißfestigkeit sowie Korrosionsbeständigkeit
- > *Numerous geometries with extensive grade selection*
- > *High bending strength and wear resistance as well as corrosion resistance*



Optimal abgestimmte Rohlinge  
*Optimally tuned blanks*



Breite Sortenauswahl in hoher Qualität  
*Wide grade selection in high quality*

- #### RadSPORT
- > Konstant hohe Schneidkantenstabilität
  - > Ökonomische Standzeiten

- #### Cycling
- > *Constant high cutting edge stability*
  - > *Economic lifespan*



# Werkzeugrohlinge

## Tool blanks

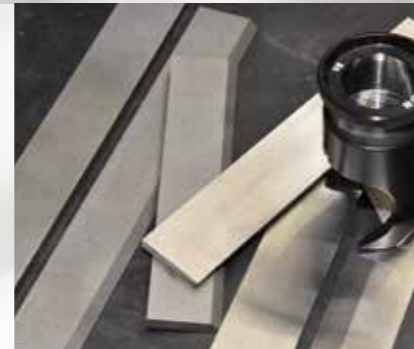
### Unsere Kompetenzen ...

### Our skills ...

- > Flexible und endkonturnahe Rohlinge
- > Hervorragende Zähigkeit und Verschleißfestigkeit
- > *Flexible and near-net shape blanks*
- > *Excellent toughness and wear resistance*



Rohling – schnell und unkompliziert  
*Blank – fast and uncomplicated*



Vorgeschliffene Pressstempelrohlinge  
*Pre-ground press stamp blanks*

### ... abgestimmt auf Ihre Herausforderungen

### ... adapted to your challenges

- #### Presswerkzeugrohlinge
- > Durchführung von schnellen Produktwechseln
  - > Lange Standzeiten bei hoher Ausstoßleistung



- #### Pressing tool blanks
- > *Carrying out fast product changes*
  - > *Long service life with high output*

- > Variierende Dimensionen und anspruchsvolle Formen
- > Optimale Abstimmung von Härte, Biegebruch und Zähigkeit
- > *Varying dimensions and sophisticated shapes*
- > *Optimal coordination of hardness, bending fracture and toughness*



Rohling auch mit dünnen Wandstärken  
*Blank also with thin wall thicknesses*



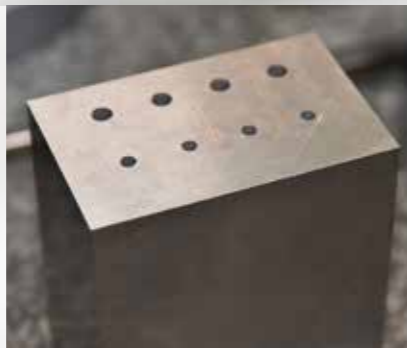
Große Bauteile mit hoher Maßhaltigkeit  
*Large components with high dimensional accuracy*

- #### Ziehrohlinge
- > Gravierende mechanische und thermische Belastungen
  - > Kontinuierliche Geschwindigkeitswechsel



- #### Drawing blanks
- > *Serious mechanical and thermal loads*
  - > *Continuous speed change*

- > Präzise Geometrien
- > Optimale Kombination aus Biegebruchfestigkeit und Härte
- > *Precise geometries*
- > *Optimal combination of bending strength and hardness*



Sorte perfekt abgestimmt auf den Einsatz  
*Grade perfectly matched to the application*



Rundstäbe für Stanzpressstempel  
*Round rods for stamping punches*

- #### Stempelrohlinge
- > Zuverlässige und genaue Einhaltung der Produktvorgaben
  - > Enorme Druckbeständigkeit und hohe Standzeiten



- #### Stamp blanks
- > *Reliable and accurate compliance with product specifications*
  - > *Enormous pressure resistance and long service life*

## Zertifizierte Qualität *Certified quality*

Wir sind überzeugt: Qualität beginnt beim Rohstoff. Deshalb stellen wir höchste Anforderungen an unsere Lieferanten. Vom Mischen der Pulver bis hin zum Schleifen der gesinterten Hartmetallprodukte sorgen wir für eine hochwertige Herstellung Ihrer Produkte. Unser nach DIN EN ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem und unser Beitrag zum Umweltschutz durch unsere DIN EN ISO 50001 sind wegweisend für eine zukunftsorientierte und nachhaltige Produktion.

*We are convinced that quality starts with the raw material. That is why we place the highest demands on our suppliers. From powder preparation to grinding of sintered carbide products, we ensure a high-quality fabrication of your products. Our quality management system certified according to DIN ISO 9001 and our contribution to environmental protection by certification to DIN EN ISO 50001 lead the way to a future-oriented and sustainable production.*

## Wareneingangskontrolle *Incoming quality control*

Wir wollen Ihnen die beste Qualität bieten – und das von Anfang an. Deshalb beziehen wir unsere Rohstoffe von namhaften Herstellern. Bereits beim Wareneingang kontrolliert unser Labor die Korngrößenverteilung, die spezifische Oberfläche und den Kohlenstoffhaushalt der Pulver.

*We want to offer you the best quality – right from the start. Therefore our raw materials are sourced from reputable manufacturers. As soon as the goods are received, our laboratory checks the particle size distribution, the specific surface and the carbon balance of the powders.*

## Metallurgische Qualitätskontrolle *Metallurgical quality control*

Die korrekte Einstellung der magnetischen und physikalischen Kennwerte und die Untersuchung der Mikrostruktur (Gefüge) der verschiedenen Hartmetallsorten während des gesamten Produktionsprozesses sichert die hohe Qualität unserer Endprodukte.

*The proper setting of the magnetic and physical characteristics as well as the screening of the microstructure of the different carbide grades during the entire production process ensures high quality of our end products.*

## Geometrische Qualitätskontrolle *Geometrical quality control*

Im Rahmen der geometrischen Qualitätssicherung werden durch innovative Messtechniken und hochauflösende Kamerasysteme die vielfältigen geometrischen Werte kontrolliert (z. B. Außendurchmesser, Steigung, Kühlkanaldurchmesser, Teilkreisversatz usw.).

*As part of geometric quality assurance, innovative measurement techniques and high-resolution camera systems are used to control the various geometric values (for example, outer diameter, pitch, cooling channel diameter, pitch offset, etc.).*



## Einsatzanalyse *Performance analysis*

Durch die gezielte Analyse von Bauteilen nach ihrem Einsatz erhalten wir wertvolle Daten, die wir für die Werkstoff-Weiterentwicklung oder zur Erstellung von Anwendungsempfehlungen nutzen. Dabei stehen wir Ihnen auch als Dienstleister zur Analyse der von Ihnen eingesetzten Bauteile gerne zur Verfügung.

Wir bieten Ihnen:

- Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen verschlissener Werkzeuge und Bauteile
- Analyse der Oberflächenqualität neuer Werkzeuge
- Chemische Analyse von Werkstücken und Werkstoffen

*The targeted analysis of components for your application provides us with valuable data that we use for the material-development or to create application recommendations. We are at your disposal as a service provider for analysis of your particular components.*

We offer:

- Electron microscope analysis of worn tools and components
- Analysis of the surface quality of new tools
- Chemical analysis of workpieces and materials



## Werkstoffentwicklung *Material development*

Neue Bearbeitungsaufgaben einerseits und die Weiterentwicklung der verfügbaren Ausgangsstoffe andererseits machen eine ständige Aktualisierung unseres Hartmetall-Angebots notwendig. Dabei werden bestehende Sorten optimiert und völlig neue Sorten entwickelt. Basis dieser Entwicklungsarbeit sind Rückmeldungen und Anregungen aus der Anwendung unserer Hartmetall-Produkte, eigene Forschungsprojekte und unsere Kooperation mit Forschungseinrichtungen wie beispielsweise der TU Berlin oder dem Fraunhofer Institut „IKTS“ in Dresden. Damit sind wir jederzeit auf dem neuesten Stand der Technik.

*New machining tasks on the one hand and the development of the available raw materials on the other hand require a constant updating of our carbide range. Existing carbide grades are optimized and entirely new ones developed. Feedback and suggestions from the application of our carbide products are the base for this development work, its own research projects and our cooperation with research institutions such as the Technical University of Berlin and the Fraunhofer Institute "IKB" in Dresden. We are always up to date and state of the art.*

## Verfahrensentwicklung *Process development*

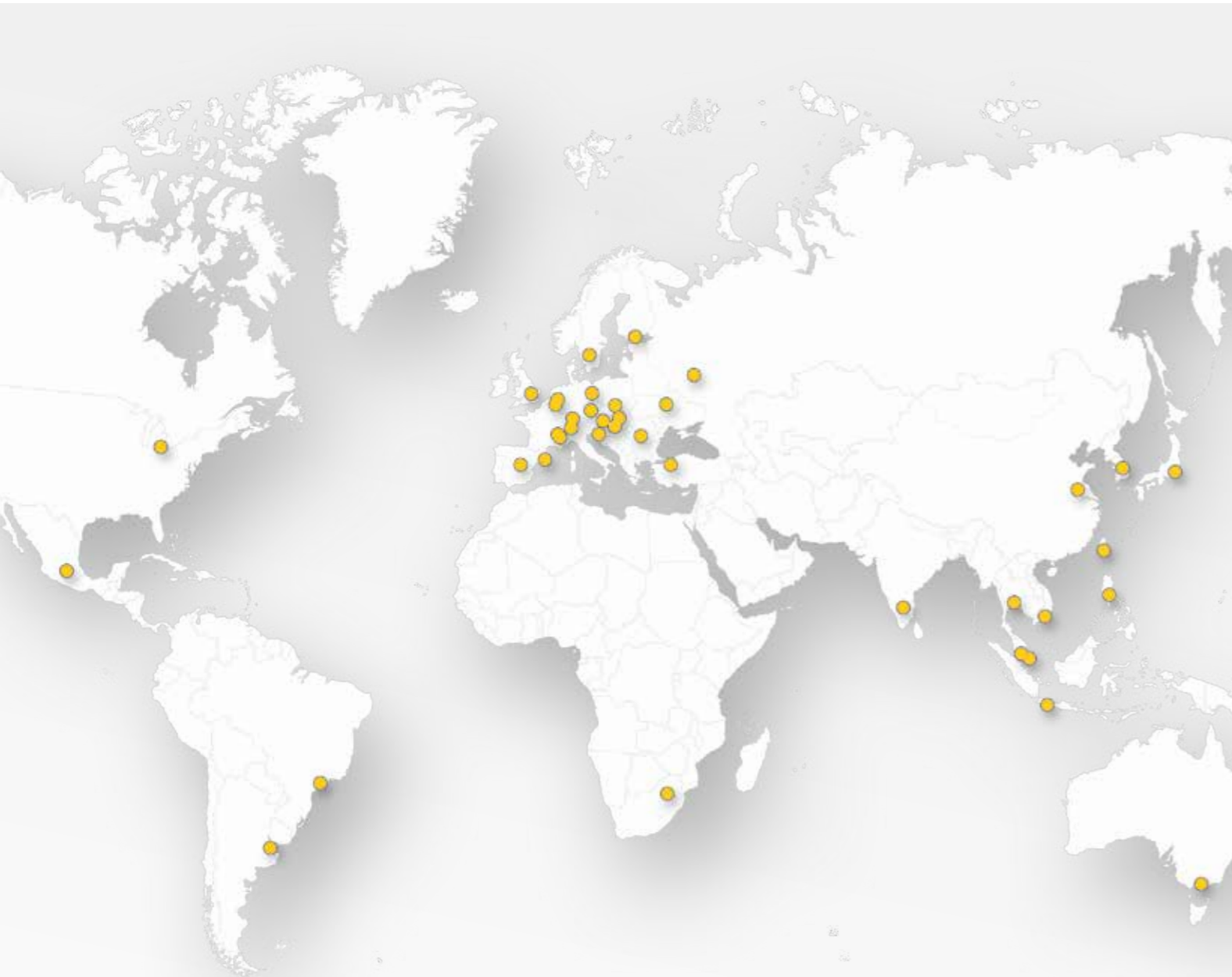
Dem Bestreben, unseren Kunden höchste Qualität zum vernünftigen Preis mit bestem Service zu bieten, widmet sich vor allem die Verfahrensentwicklung. Die ständige Verbesserung unserer Fertigungsverfahren sorgt dafür, dass Sie heute und in Zukunft hochwertige Produkte zum bestmöglichen Preis-Leistungs-Verhältnis und mit kurzen Lieferzeiten bekommen.

*The aspiration to provide our customers with best service, highest quality at a reasonable price results in particular from our methods development. The constant improvement of our manufacturing process ensures that you get the current and future quality products at the best possible price-performance ratio and short delivery times.*



Weltweit vertreten

Represented worldwide



Durch unsere Zugehörigkeit zum größten deutschen Werkzeughersteller – der Gühring KG – sind wir auch Teil des weltweit bestehenden Vertriebsnetzes mit seinen zahlreichen Ländergesellschaften und Partnern. Maßgeschneiderte Lösungen für Ihre individuellen Ansprüche – nah am Kunden – immer für Sie vor Ort.

Due to our affiliation to the Gühring KG, the largest German tool manufacturer, we are also part of the worldwide existing sales network with its numerous national subsidiaries and partners. Tailor-made solutions for your individual requirements – close to the customers – always on site.

**Argentinien | Argentina**  
Guhring Argentina S. A.  
guhringargentina@guehring.de

**Australien | Australia**  
Guhring Pty. Ltd.  
guhring@guhring.com.au

**Belgien | Belgium**  
N. V. Gühring S.A.  
info@guehring.be

**Brasilien | Brazil**  
Guhring Brasil  
vendas@guhring-brasil.com

**Bulgarien | Bulgaria**  
Gühring Bulgarien Ltd.  
info@guehring-bg.net

**China | China**  
Guhring (Changzhou)  
Cutting Tools Co., Ltd.  
info@guhringchina.com

**Dänemark | Denmark**  
Gühring ApS  
info@guehring.dk

**Deutschland | Germany**  
Gühring KG -  
Vertrieb Hartmetall  
Division Carbides  
info@berlin-carbide.com

**Finnland | Finland**  
OY Gühring AB  
myynti@guehring.fi

**Frankreich | France**  
Gühring Alsace S. A. R. L.  
info@guhring-alsace.com

Guhring France S. A. R. L.  
info@guhring-france.com

**Großbritannien | Great Britain**  
Guhring Ltd.  
info@guhring.co.uk

**Indien | India**  
Guhring India Pvt. Ltd.  
info@guhring.in

**Indonesien | Indonesia**  
PT. Guhring Indonesia  
sales@guhring.co.id

**Italien | Italy**  
German Carbide Italia  
kfcarbideitalia@legalmail.it

**Japan | Japan**  
Guhring Japan Co., Ltd.  
tokyo.sales@guhring.co.jp

**Kanada | Canada**  
Guhring Corp.  
sales@guhring.com

**Korea | Korea**  
Gühring Korea Co. Ltd.  
info@guhring.co.kr

**Mexiko | Mexico**  
Guhring Mexicana S.A. de C.V.  
contacto@guehring.de

**Niederlande | The Netherlands**  
Gühring Nederland B. V.  
info@guhring.nl

**Philippinen | Philippines**  
Guhring Philippines  
guhring-philippines  
@guehring.de

**Polen | Poland**  
Guhring Sp. z o. o.  
handel@guehring.pl

**Rumänien | Romania**  
Gühring s. r. l. - Romania  
romania@guehring.de

**Russland | Russia**  
German Carbide OOO  
info@german-carbide.ru

**Schweden | Sweden**  
Guhring Sweden AB  
info@guehring.se

**Schweiz | Switzerland**  
Gühring Schweiz AG  
info@guehring.ch

**Singapur | Singapore**  
Guhring (Singapore) Pte. Ltd.  
admin@guhring.com.sg

**Slowakei | Slovakia**  
Gühring Slovakia, s. r. o.  
guehring@guehring.sk

**Slowenien | Slovenia**  
Gühring d. o. o.  
info@guehring.si

**Spanien | Spain**  
Guhring S. A.  
guhring@guhring.es

Gühring Cataluna S. A. U.  
guhring.catalunya@guhring.es

**Südafrika | South Africa**  
Guhring Cutting Tools (Pty)  
Ltd. – Gauteng  
info@guhring.co.za

**Taiwan | Taiwan**  
Guhring Taiwan Ltd.  
info@guhring.com.tw

**Thailand | Thailand**  
Guehring (Thailand) Co., Ltd.  
info.thailand@guehring.de

**Tschechien | Czech Republic**  
Guhring S. r. o.  
sekretariat@guehring.de

**Türkei | Turkey**  
Gühring Takim San. Tic.  
Ltd.Sti. - Ankara Subesi  
infoankara@guhring.com.tr

**USA | USA**  
Guhring Inc.  
sales@guhring.com

Ultra Carbide, LLC  
sales@ultracarbide.com

**Usbekistan | Uzbekistan**  
FE LLC GUHRING  
info@guhring.uz

**Ukraine | Ukraine**  
Guhring Ukraine  
office.ukraine@guehring.de

**Ungarn | Hungary**  
Tritán-Gühring Kft.  
info@tritan.hu

**Vietnam | Vietnam**  
Guhring Vietnam LLC  
info@guhring.vn

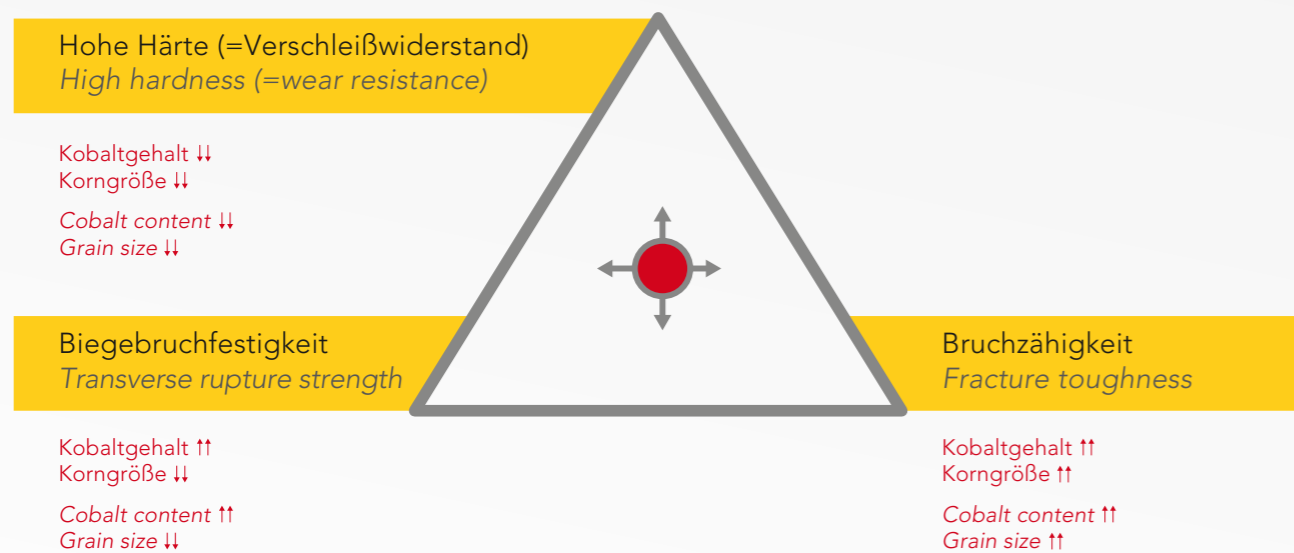


# Sorten-Spezifikationen | Grade specifications

Sorte	Klassifizierung	Co	WC inkl. Dotierung	Dichte	Härte HV30	Bruchzähigkeit $K_{IC}$	Biegebruchfestigkeit	Mittlere Korngröße
Grade	Classification	%	WC incl. doping	Density	Hardness HV30	Fracture toughness $K_{IC}$	Transverse rupture strength	Average grain size
			%	g/cm <sup>3</sup>	kg/mm <sup>2</sup>	MPa · m <sup>1/2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	µm
DG550K	G50-G60	27.0	73.0	12.95	870	*	3000	2.50
DG400K	G40	20.0	80.0	13.55	1020	*	3100	2.50
DB550K	G30	15.0	85.0	14.00	1050	*	2800	8.00
DG300K	G30	15.0	85.0	14.00	1170	*	3000	2.50
DG200K	G20	11.0	89.0	14.40	1310	14.5	2900	2.50
DG151F	G20-G30	11.0	89.0	14.45	1400	12.8	3500	1.20
DK600UF	>K40	15.0	85.0	13.80	1430	12.3	4100	0.50
DG100K	G10	7.0	93.0	14.85	1460	10.6	2700	2.50
DK405	K20	10.0	90.0	14.40	1510	12.0	3600	0.90
DK120	K15-K20	6.0	94.0	14.95	1620	9.9	3200	1.20
DK460UF	K20-K40	10.0	90.0	14.45	1620	10.6	4100	0.60
DK500UF	K20-K30	12.0	88.0	14.05	1690	10.4	4200	0.50
DK120UF	K10	7.0	93.0	14.70	1850	9.6	3500	0.70
DK050UF	K05-K10	6.0	94.0	14.80	1930	8.1	3200	0.50

\* nicht mit dem Härteeindruckverfahren nach Shetty bestimmbar | not measurable with testing method according Shetty.  
 Die mit einer K-Endung versehenen Sorten sind **korrosionsbeständig**. | Grades marked with a K-ending are **corrosion resistant**.

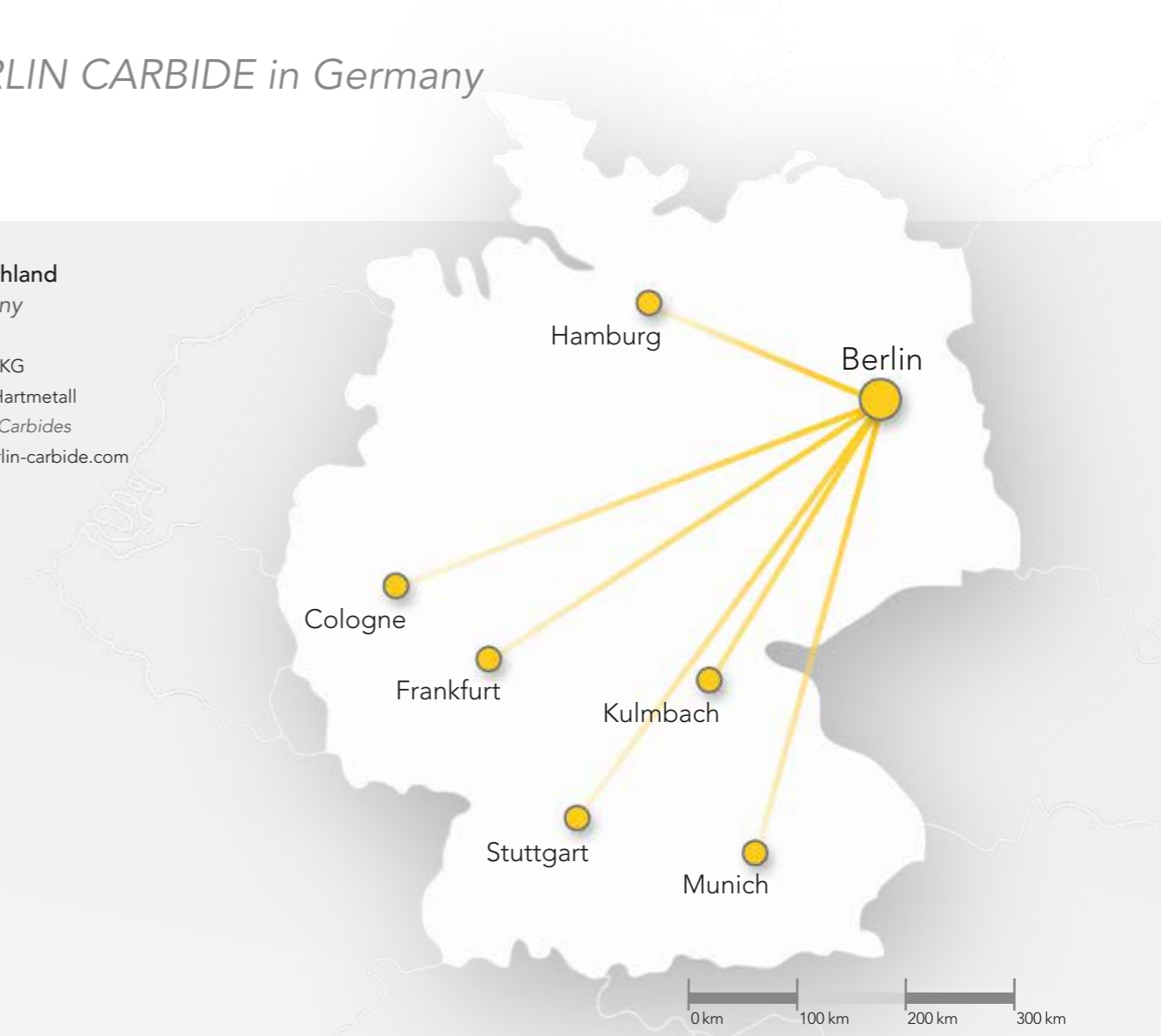
## Interaktion charakteristischer Hartmetall-Merkmale | Interaction of characteristic carbide features



## BERLIN CARBIDE in Deutschland

### BERLIN CARBIDE in Germany

Deutschland  
Germany  
  
Gühring KG  
Vertrieb Hartmetall  
Division Carbides  
info@berlin-carbide.com





**BERLIN CARBIDE**  
GERMAN CARBIDE

## GÜHRING KG

Vertrieb Hartmetall  
*Division Carbides*

### Office Berlin

Lübarser Straße 10–38  
13435 Berlin  
Telefon +49 30 40803-31117  
Fax +49 30 40803-31118

### Office Albstadt

Hahnstraße 53  
72461 Albstadt  
Telefon +49 7431 17-25298  
Fax +49 7431 17-25189

[info@berlin-carbide.com](mailto:info@berlin-carbide.com)  
[berlin-carbide.com](http://berlin-carbide.com)

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene  
Änderungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.  
Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.  
Diese können bei uns angefordert werden.

*Potential misprints or changes since the day of print do not  
entitle any rights for claims. Delivery is always made in accordance  
with our conditions for delivery and payment,  
a copy of which can be requested from us.*