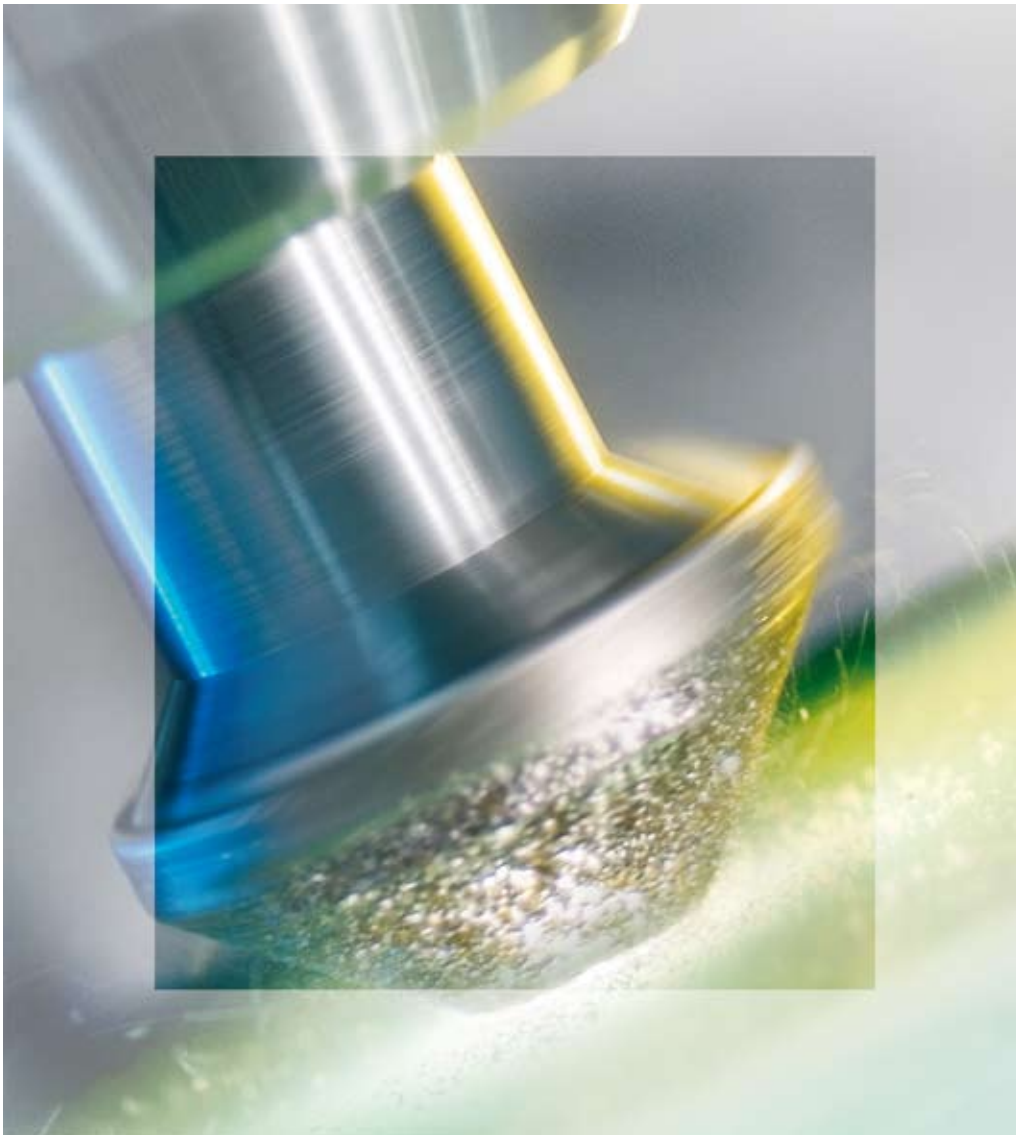


Diamant- und Bornitrid-Werkzeuge in galvanischer Bindung

Electroplated diamond and cubic boron nitride tools

Outils diamant et niture de bore à liant électrolytique



PRÄZISION | INNOVATION | FLEXIBILITÄT



Das Unternehmen

Entstanden aus dem 1922 in Idar-Oberstein gegründeten Betrieb für die Edelsteinbearbeitung, präsentiert sich die Günter Effgen GmbH als modernes mittelständisches Familienunternehmen. Mit über 250 Mitarbeitern werden Diamant- und Bornitridwerkzeuge nach kundenspezifischen Vorgaben sowie nach dem FEPA-Standard gefertigt.

Über 7000 Kunden weltweit nutzen unsere Kompetenz in Entwicklung, Fertigung und Anwendung. Für die Optimierung von Schleifoperationen hinsichtlich der Produktivität und Qualität steht unseren Kunden ein Team von qualifizierten Anwendungsingenieuren zur Verfügung. Selbstverständlich gehören auch intensive Beratungen und Schulungen zu den Systemen **Schleifmaschine, Werkzeug, Kühlschmierstoff, Werkstück, Abrichten** sowie die umfassende Betreuung bei neuen Anwendungen zu unserem Leistungsangebot.

Die Günter Effgen GmbH erlangte bereits 1994 die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001.

Seit 1999 verfügt sie über ein umfassendes integriertes Management-System, das neben dem Qualitätsmanagement auch die Anforderungen des Arbeitsschutzes, des Umweltschutzes und der Automotive-Industrie enthält und erfüllt.

Kundenorientierung heißt für uns über das Produkt hinaus auch einen umfassenden Service anzubieten getreu unserer Philosophie

Präzision | Innovation | Flexibilität

The factory

Issued from a family run gem stone machining company established in Idar Oberstein in 1922, the Guenter Effgen factory is a modern family company. With more than 250 employees the factory produces diamond and boron nitride tools following customer specifications or to the FEPA standard.

Over 7000 customers use our skills in development and application. We have a customer service team of highly trained engineers to optimise grinding techniques. Our service includes full technical assistance and training in **grinding machine, tooling, cooling, liquide, work piece, dressing** as well as comprehensive mentoring on new developments.

The Effgen GmbH company was certified with the DIN EN ISO 9001 in 1994. Since 1999, the company has a complete management system with quality control systems to ensure safe practice on the job, environmental protection and that standards meet the automobile industry requirements.

Our perception of customer-orientation is offering technical support to your needs, alongside the product, truthful according our philosophy

Precision | Innovation | Flexibility

La société

Issue d'une société travaillant les pierres précieuses créée en 1922 et sise a Idar Oberstein, la société Guenter Effgen GmbH se présente comme une entreprise familiale moderne. Avec plus de 250 employés elle fabrique des outils diamant et nitrure de bore suivant le standard FEPA et/ou les spécifications des clients.

Plus de 7000 clients de part le monde utilisent nos compétences en développement, fabrication et application. Pour une optimisation de l'opération de rectification en terme de qualité et productivité notre équipe d'ingénieurs hautement qualifiés se tient à votre disposition. Notre palette de services comprend également le conseil et la formation sur la **rectifieuse, l'outil, le liquide de refroidissement, la pièce à usiner, le dressage** ainsi qu'un suivi pour les nouvelles applications.

La société Effgen GmbH a été certifié suivant la norme DIN EN ISO 9001 en 1994. Depuis 1999 la société dispose d'un système complet de management intégré complété par un contrôle qualité intégrant la sécurité du travail, l'environnement et les exigences des industries automobiles.

Pour nous le service client est de vous offrir une assistance technique appropriée suivant notre philosophie

Précision | Innovation | Flexibilité



Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Sommaire

Das Unternehmen

The factory

La société 2

Werkstoffe

Materials

Matériaux 4

Galvanische Bindung

Electroplated bonding

Liant électrolytique 5/6

Kühlung/ Trägerwerkstoff

Cooling/ Carrier material

Refroidissement/ Matière de support 7

Standard-Körnungsgrößen für Diamant- und Bornitrid

Standard grit sizes for diamond and boron nitride

Grosseur standard des grains de diamant et nitrure de bore 8/9

Prüfprotokoll

Test protocol

Procès-verbal de contrôle 10

Lieferprogramm

Product range

Programme de livraison 11

Die Günter Effgen GmbH hat ein umfangreiches Fertigungsprogramm für Diamant- und Bornitrid (CBN)-Sonderwerkzeuge in galvanischer Bindung.

In der Tabelle geben wir Ihnen einen Überblick der Werkstoffe, die mit Diamant oder Bornitrid bearbeitet werden können:

Günter Effgen GmbH has an extensive manufacturing programme for special diamond and cubic boron nitride (CBN) tools with an electroplated bond.

An overview of materials, which can be processed using diamond or cubic boron nitride is provided in the table below:

La société Günter Effgen GmbH fabrique et commercialise une vaste gamme d'outils abrasifs à liant galvanique diamant ou nitrure de bore cubique (CBN).

Le tableau suivant fournit un aperçu des matériaux aptes à être usinés à l'aide d'outils abrasifs à liant galvanique diamant ou nitrure de bore:

Werkstoff	Material	Matériau	Diamant	Bornitrid
			Diamond	Cubic boron nitride
			Diamant	nitrure de bore
Optische Glas	Optical glass	Verre optique	X	
Laborglas	Laboratory glass	Verre de laboratoire	X	
Bleikristallglas	Crystalline glass	Verre cristal au plomb	X	
Quarzglas	Fused quartz	Verre quartz	X	
Edel- und Halbedelstein	Precious and semi-precious stone	Pierres précieuses et semi-précieuses	X	
Mineralien	Minerals	Minéraux	X	
Oxidkeramik	Oxide ceramics	Céramiques oxydées	X	
Halbleiterwerkstoffe	Semiconductor materials	Matériaux semi-conducteurs	X	
Nichtoxidkeramik	Non-oxide ceramics	Céramiques non oxydées	X	
Mischkeramik	Mixed ceramics	Céramiques mixtes	X	
Silikatkeramik	Silicate ceramics	Céramiques techniques	X	
Natur- und Kunststein	Natural and artificial stone	Pierres naturelles et synthétiques	X	
Hartmetall	Hard metals	Aciers trempés	X	
Wolframcarbide	Tungsten carbide	Carbure de tungstène	X	
Graphit	Graphite	Graphite	X	
Duro- und Thermoplaste	Thermosets and thermoplastics	Duroplastes et thermoplastes	X	
Brems- und Kupplungsbeläge	Brake and clutch linings	Garnitures de freins et d'embrayage	X	
GFK, CFK	FRP, CFRP	Plastiques renforcés de fibres de verre / de carbone	X	
Weich- und Schaumgummi	Soft and foam rubbers	Caoutchouc souple et caoutchouc-mousse	X	
Gießharze	Cast resins	Résines	X	
Tiefkühlkost	Frozen foods	Produits surgelés	X	
Teigwaren	Pasta products	Pâtes	X	
Kunststoffe	Plastics	Matières plastiques	X	
Fensterprofile	Window profiles	Profilés de fenêtres	X	
Abgaskatalysator	Catalytic converters	Pots catalytiques	X	
Kaltlichtleiter	Cold light fibre optics	Conducteurs de lumière froide		X
hochlegiert und gehärtete Stähle	High-alloyed and tempered steels	Superalliages et aciers trempés		X
Schnellarbeitsstähle	High-speed steels	Aciers rapides		X
Pulvermetallurgische Stähle	Powder metal steels	Aciers frittés		X
Einsatzstähle	Case hardened steels	Aciers de cémentation		X
Gummi mit Stahleinlage	Rubber with steel inserts	Caoutchouc avec armature acier		X
Gusslegierungen	Cast alloys	Alliages coulés		X
Magnetwerkstoffe	Magnetic materials	Matériaux magnétiques		X

Seit über 50 Jahren haben sich diese Werkzeuge bei der industriellen Fertigung bewährt.

Die Vorteile sind:

- kostengünstige Anfertigung der Grundkörper.
- hohe Profilgenauigkeit.
- abgearbeitete Werkzeuge können wieder mit einem neuen Schleifbelag beschichtet werden.
- die Wiederbelegung ist günstiger als die Herstellung eines neuen Werkzeuges.
- die Trägerkörper können zur Reduzierung der Kosten von dem Kunden selbst hergestellt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Beschichtungsaufmass bei der Trägerfertigung berücksichtigt wird.

EFFGEN-Diamant- und Bornitrid-Werkzeuge in galvanischer Bindung können sowohl im Trocken- aus auch im Nassschliff eingesetzt werden. Die Einsatzdaten der Werkzeuge richten sich nach den zu bearbeitenden Werkstoffen und den gewünschten Oberflächengüten. Unsere Außendienstmitarbeiter und Anwendungstechniker stehen Ihnen jederzeit gerne beratend bei der Lösung ihrer Bearbeitungsprobleme und beim Einsatz der Werkzeuge zur Verfügung.

Galvanische Bindung

Bei der galvanischen Bindung werden die Schleifkörper durch eine galvanische Beschichtung – vorzugsweise Nickel – auf dem Grundkörper befestigt. Durch die Höhe der galvanischen Beschichtung können Schleifbeläge mit einem hohen Kornüberstand hergestellt werden, die sich durch eine hohe Zerspanungsleistung und gute Schleiffreudigkeit auszeichnen.

These tools have proved themselves reliable in industrial manufacturing for over 50 years.

The advantages are:

- low-cost fabrication of the base body
- high precision profile.
- worn out tools can be recoated with a new abrasive layer.
- recoating costs less than manufacturing a new tool.
- carrier bodies can be manufactured by the customer in order to reduce costs even further. Remark: The grinding allowance has to be taken in account when fabricating the carrier body.

EFFGEN diamond and cubic boron nitride tools with an electroplated bond can be used for both wet and dry grinding. The process parameters of the tools depend on the materials to be processed and the surface finish required. Our representatives and applications engineers will be happy to help you to find the correct solution for your manufacturing problems and advise you on how to make best use of the tools.

Electroplated bonding

In electroplated bonding, the abrasive grits are secured to the base body using an electroplated coating – preferably nickel. Due to the height of the electroplated coating, it is possible to produce abrasive layers with a high grain protrusion. Coatings of this type are characterised by high cutting efficiency and good stock removal rates.

Depuis plus de 50 ans, ces produits font leurs preuves dans le domaine de la fabrication industrielle.

Leurs atouts:

- production des montures à coûts réduits.
- précision élevée des profils.
- possibilité de regarnir les montures de meules.
- la recharge est plus avantageux que la fabrication d'un outil neuf.
- les montures peuvent être fabriquées par le client afin de réduire les coûts. Dans ce cas, il convient de tenir compte de l'épaisseur de la couche abrasives lors de la fabrication de l'outil.

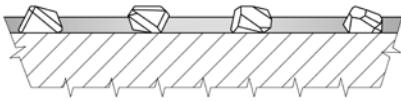
Les outils à liant électrolytique diamant et nitrure de bore d'EFFGEN se destinent aux travaux de rectification à sec et sous arrosage. Les spécifications techniques des outils dépendent des matériaux à usiner et des qualités des états de surface souhaitées. Nos technico-commerciaux et nos ingénieurs processus se tiennent à votre entière disposition pour trouver une solution à vos problèmes d'usinage et à l'utilisation des outils.

Liant électrolytique

Le dépôt électrolytique repose sur le principe de la fixation de grains d'abrasif sur la monture par l'intermédiaire d'un liant; généralement à base de nickel. Grâce à la faible épaisseur de ce liant, les revêtements abrasifs présentent des grains en saillie solidement ancrés qui garantissent une performance d'usinage élevée et une bonne convivialité lors des travaux de rectification.

Richtlinien für die Auswahl von galvanische Bindungen

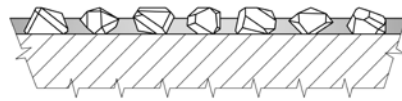
- G 05 – einschichtiger Belag mit großem Spanraum für Schleifkörnungen > D/B 91
- G 10 – einschichtiger Belag (Standard) für Schleifkörnungen > D/B 91
- G 20 – zweischichtiger Belag für Schleifkörnungen < D/B 76
- G 30 – dreischichtiger Belag für Schleifkörnungen < D/B 25



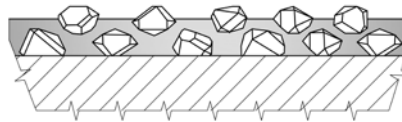
G05

Guidelines for selecting electroplated bonds

- G 05 – monolayer coating with generous chip space for abrasive grits > D/B 91
- G 10 – monolayer coating (standard) for abrasive grits > D/B 91
- G 20 – dual layer coating for abrasive grits < D/B 76
- G 30 – triple layer coating for abrasive grits < D/B 25



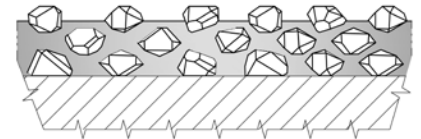
G10



G20

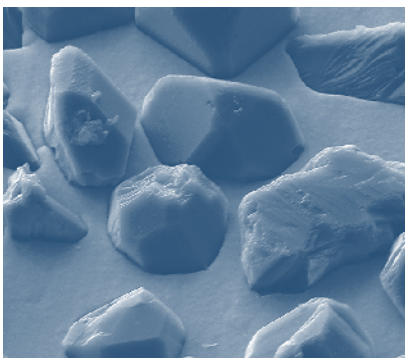
Directives pour la sélection de liants électrolytiques

- G 05 – monocouche avec dégagement de copeaux élevé pour granulométrie > D/B 91
- G 10 – monocouche (standard) pour granulométrie > D/B 91
- G 20 – bi-couche pour granulométrie < D/B 76
- G 30 – tri-couche pour granulométrie < D/B 25

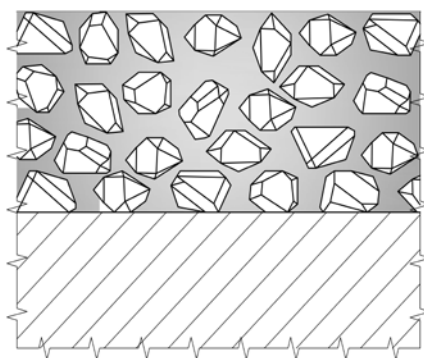


G30

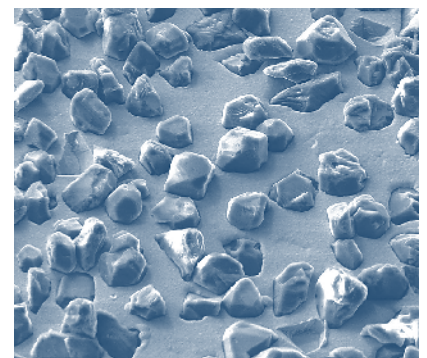
Eine Sonderstellung in der galvanischen Beschichtung ist ein Schleifbelag, der mit einer Belagstärke von 0,65 – 1,5 mm auf den Grundkörper aufgebracht wird. Dieser Schleifbelag ist hinsichtlich der Bindungseigenschaft und dem Schneidverhalten mit einer gesinterten Bronzebindung vergleichbar.



Abrasive coatings, which are applied to the base body with a thickness of 0.65 – 1.5 mm occupy an exceptional position in the world of electroplated coatings. The bonding and cutting properties of this abrasive coating are comparable with those of a sintered bronze bond.



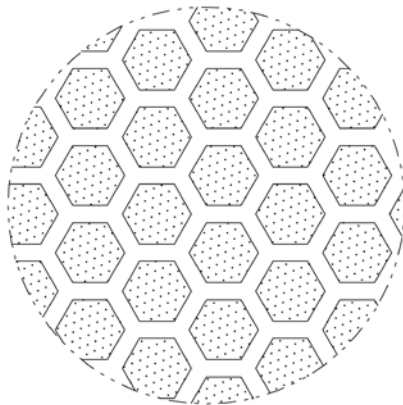
Une exécution spéciale dans le domaine des liants galvaniques consiste à apposer sur la monture une couche de revêtement abrasif de 0,65 – 1,5 mm. En termes d'enlèvement de copeaux et de performance de coupe, ce revêtement abrasif est comparable à une couche frittée en bronze.



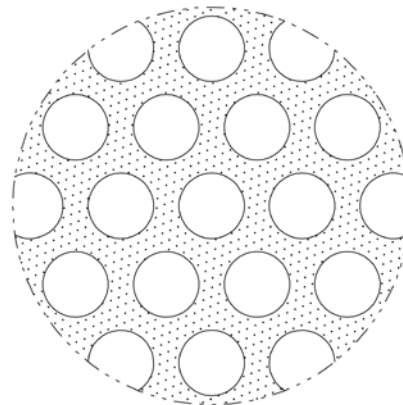
Zur Optimierung der Schleifbeläge besteht die Möglichkeit, die Beschichtung in einer Segmentierung auf dem Grundkörper anzuordnen. Eine Vielzahl von Beschichtungsvarianten steht zur Verfügung. Die Festlegung kann erst nach Klärung durch unsere Anwendungstechnik erfolgen.

It is also possible to segment the coating on the base body in order to optimise the efficiency of the abrasive coatings. A wide range of coating options are available. The correct option can only be determined after a discussion with our applications engineers.

Pour optimiser les revêtements abrasifs, il est possible de segmenter le revêtement sur la monture. Nous tenons à votre disposition un large éventail de possibilités. La sélection s'effectue au terme d'un entretien avec nos ingénieurs processus.



Wabenbelag
dot pattern coating
nid d'abeilles



Stegbelag
pattern coating
maille ronde

Kühlung

Galvanisch gebundene Diamant- und Bornitrid-Werkzeuge können im Nassschliff (Öl oder Emulsion) und auch im Trockenschliff eingesetzt werden. Beim Einsatz im Trockenschliff sollte der abgetragene Schleifstaub möglichst schnell aus der Schleifzone abgeführt werden, damit sich der Schleifbelag nicht mit dem Abrieb zusetzen kann.

Cooling

Diamond and cubic boron nitride tools with an electroplated bond can be used in both wet grinding (oil or emulsion) and dry grinding. However, when used in dry grinding, swarf should be removed from the grinding zone as quickly as possible to prevent the accumulation of wear debris in the abrasive layer.

Refroidissement

Les outils à liant électrolytique diamant et nitrure de bore sont destinés aux travaux de rectification à sec et sous arrosage (huile ou émulsion). Si l'usinage s'effectue à sec, la zone de meulage doit être rapidement libérée des poussières afin d'éviter toute saturation du revêtement abrasif.

Trägerwerkstoff

Für die Herstellung der Schleifwerkzeuge wird vorzugsweise Stahl als Trägerwerkstoff verwendet. Die Beschichtung von Bronze oder Aluminium ist ebenfalls möglich.

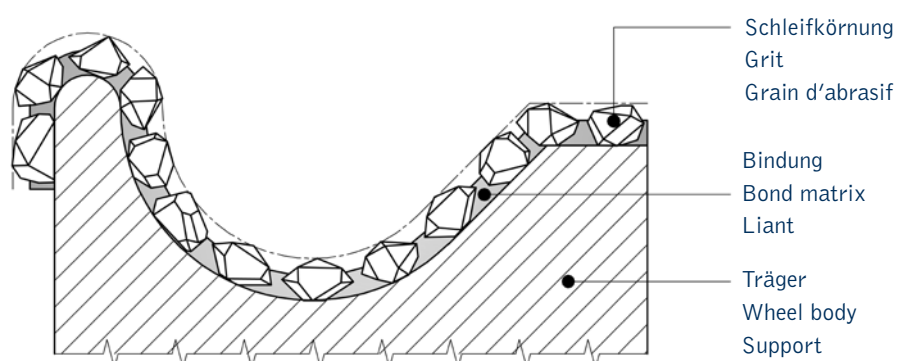
Carrier material

Steel is the preferred material of which grinding tool carriers are manufactured. However – the coating of bronze or aluminium is possible as well, if the application requires such.

Matière du support

L'acier est le matériau par excellence pour la fabrication de la monture support des meules. La dépose de grains abrasifs sur un support bronze ou aluminium est également réalisable.

Aufbau Schleifscheibe
Construction of a grinding disc
Structure d'une meule



Standard-Körnungsgrößen für Diamant- und Bornitrid Standard grit sizes for diamond and boron nitride Groseurs standard des grains de diamant et nitrure de bore

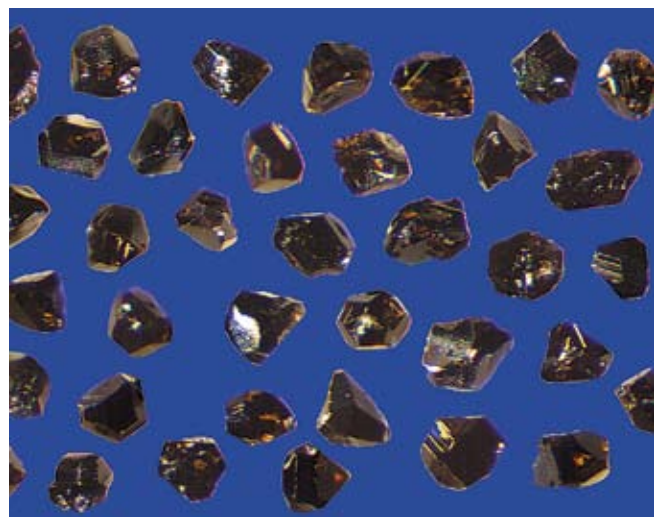
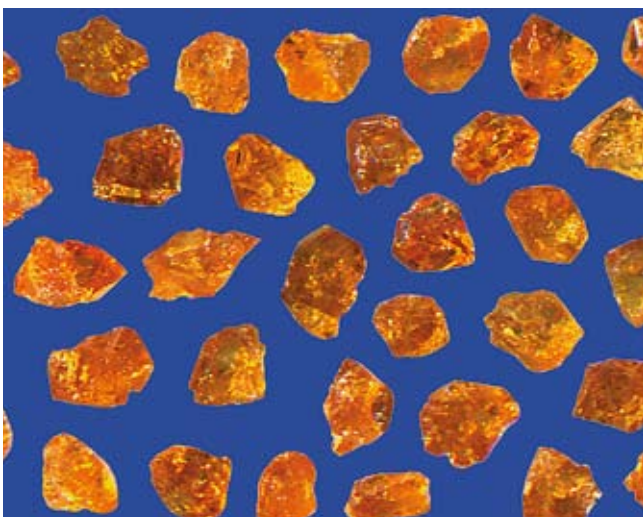
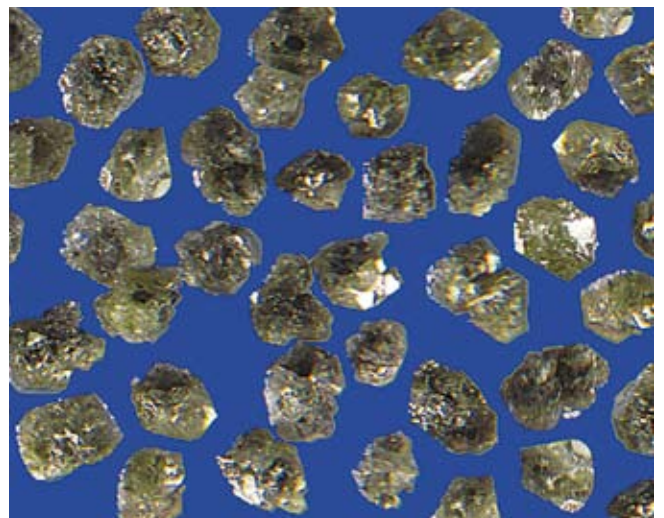
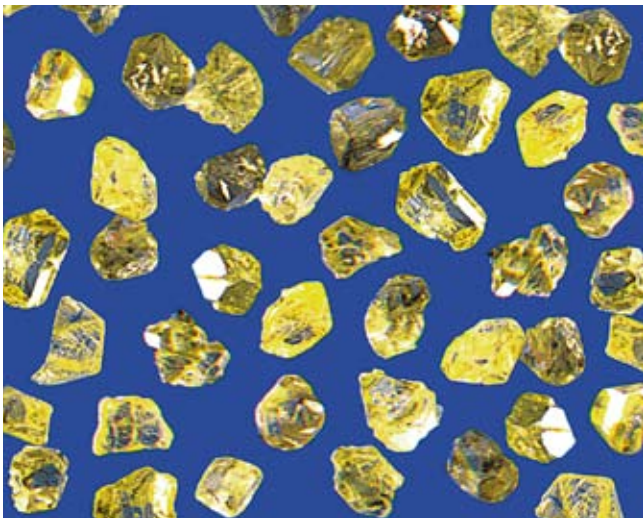
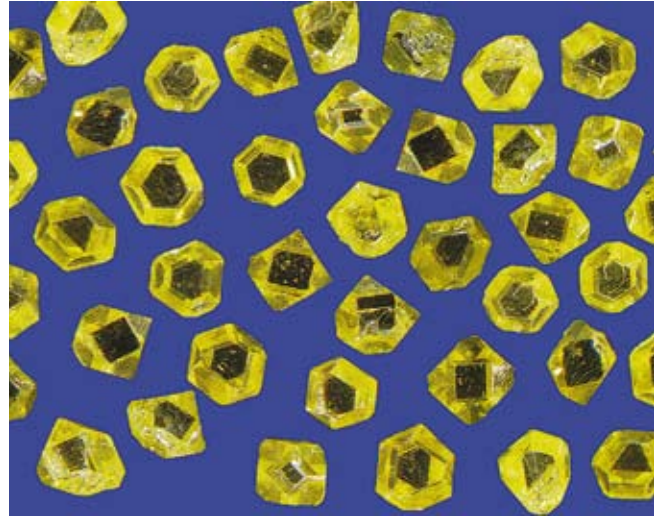
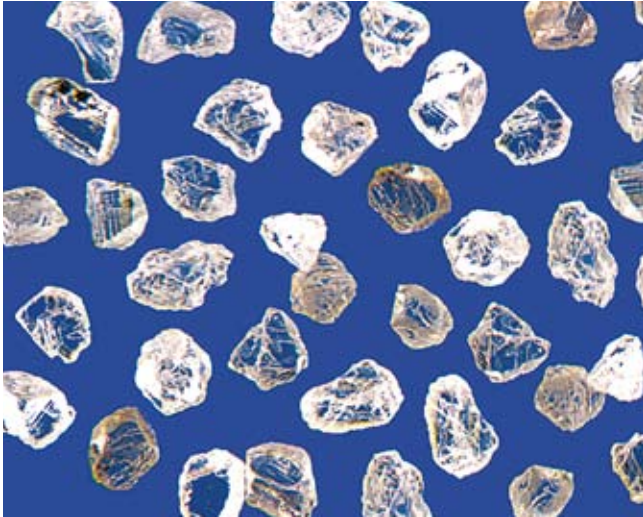
Für die galvanischen Beschichtungen werden nach der FEPA-Norm (Féd. Européenne des fabricants de produits abrasifs) klassifizierte Diamant- und Bornitrid-Körnungen verwendet. In der Tabelle sind die lieferbaren Korngrößen angegeben:

Diamond and cubic boron nitride abrasive grits classified according to the FEPA (Féd. Européenne des fabricants de produits abrasifs) standard are used for electroplated bonds. The table shows the available grit sizes:

Pour la réalisation de couches abrasives avec le liant électrolytique nous utilisons uniquement des grains diamant et nitrure de bore répondant à la norme FEPA (Féd. Européenne des fabricants de produits abrasifs). Le tableau suivant indique les granulats disponibles:

Diamant FEPA-Standard Diamond FEPA standard Diamant FEPA standard		Bornitrid FEPA-Standard Boron nitride FEPA standard Nitrure de bore FEPA standard		US-Standard ASTM-E-11-70 US standard ASTM-E-11-70 US standard ASTM-E-11-70 US-mesh		Nennmaschenweite nach ISO 6106 DIN 848 Nominal mesh size ISO 6106 DIN 848 Maillage nominal ISO 6106 DIN 848
eng narrow étroit	weit wide large	eng narrow étroit	weit wide large	eng narrow large	weit wide large	µm
D 1181		B 1181		16/18		1180-1000
	D 1182		D 1182		16/20	
D 1001		B 1001		18/20		1000-850
D 851		B 851		20/25		850-710
	D 852		B 852		20/30	
D 711		B 711		25/30		710-600
D 601		B 601		30/35		600-500
	D 602		B 602		30/40	
D 501		B 501		35/40		500-425
D 426		B 426		40/45		425-355
	D 427		B 427		40/50	
D 356		B 356		45/50		355-300
D 301		B 301		50/60		300-250
D 251		B 251		60/70		250-212
	D 252		B 252		60/80	
D 213		B 213		70/80		212-180
D 181		B 181		80/100		180-150
D 151		B 151		100/120		150-125
D 126		B 126		120/140		125-106
D 107		B 107		140/170		106-90
D 91		B 91		170/200		90-75
D 76		B 76		200/230		75-63
D 64		B 64		230/270		63-53
D 54		B 54		270/325		53-45
D 46		B 46		325/400		45-38
D 35		B 35		400/500		40-32
D 30		B 30		500/600		32-25
D 25		B 25				30-20
D 20		B 20				25-15
D 15		B 15				20-10
D 10		B 10				15-5

Körnungen/Grains/Granulations



Prüfprotokoll

Auf Kundenwunsch kann die Günter Effgen GmbH ein Prüfprotokoll des Schleifscheibenprofils oder ein Protokoll für die Maschineneinstellenden erstellen.

Die Festlegung der Prüfkriterien erfolgt in Absprache mit unseren Anwendungstechnikern.

Test protocol

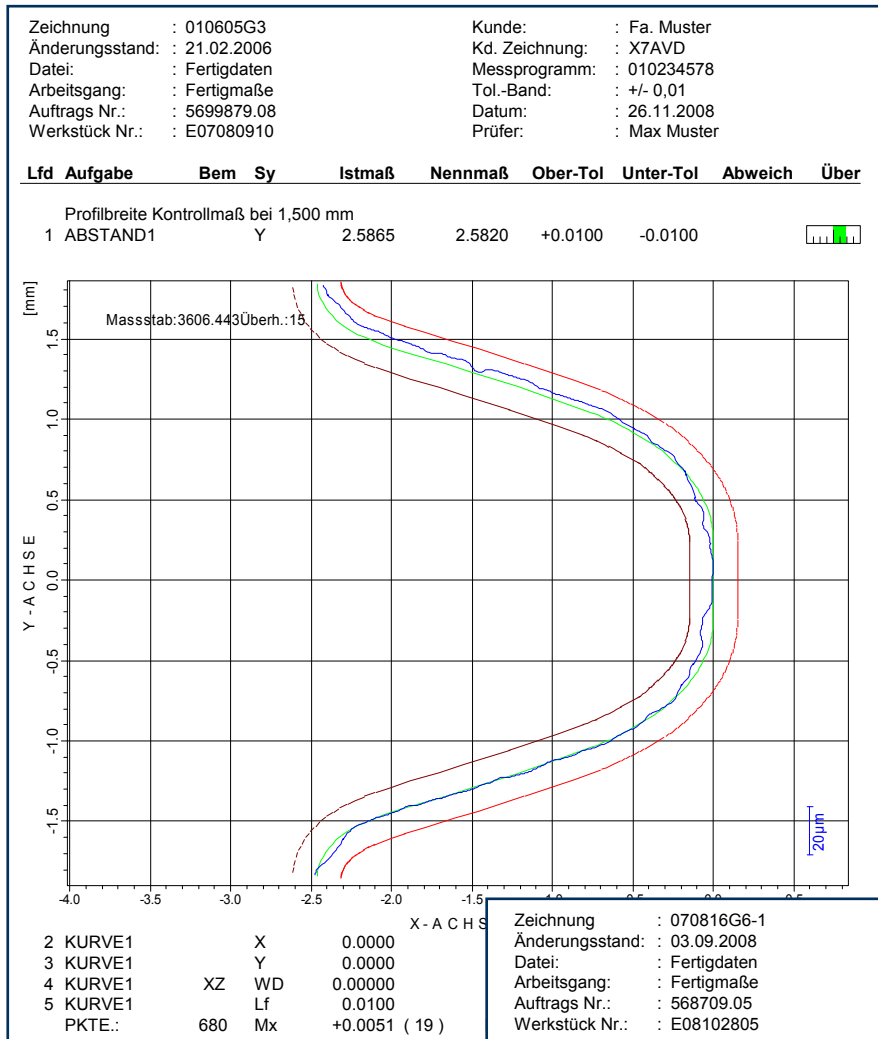
At the customer's request, Günter Effgen GmbH can produce a test protocol for the grinding wheel profile or a protocol for the machine setting data.

The test criteria are determined in conjunction with our application engineers.

Procès-verbal de contrôle

Sur demande du client, la société Günter Effgen GmbH établit volontiers un procès-verbal de contrôle du profil des meules d'usinage ou des spécifications de réglage de la machine.

La définition des critères de contrôle s'effectue en accord avec nos ingénieurs processus.



Lfd	Aufgabe	Bem	Sy	Istmaß	Nennmaß	Ober-Tol	Unter-Tol	Abweich	Über
Auswertungsfilter der Toleranzampel auf 90% der zulässigen Toleranz gesetzt.									
Breite bei 0,6 mm vom Umfang									
1	ABSTAND1		Y	4.1713	4.1500	+0.0500	+0.0000		
Breite bei 3,0 mm vom Umfang									
2	ABSTAND2		Y	4.1672	4.1500	+0.0500	+0.0000		
Seitengerade Stirnseite									
3	WINKEL1		C	W	90.04785	90.00000	+0.15000	-0.15000	
Seitengerade Schaftseite									
4	WINKEL2		C	W	90.07905	90.00000	+0.15000	-0.15000	
Radius Stirnseite									
3	KREIS2		R	0.3563	0.5000	+0.0000	-0.3000		
4	KREIS2		Ru	0.0147					
Radius Schaftseite									
1	KREIS4		R	0.4066	0.5000	+0.0000	-0.3000		
2	KREIS4		Ru	0.0218					

Lieferprogramm



Schleifen

- Schleifscheiben
- Innenschleifwerkzeuge
- Schleifzylinder
- Sonderwerkzeuge nach Zeichnung

Trennen

- Trennscheiben, geschlossener Schneidrand
- Trennscheiben, segmentierter Schneidrand
- Bandsägen
- Sägedrähte

Abrichten

- Einzelabrichter
- Vielkornabrichter
- Mehrsteinabrichter
- Handabrichter
- Profilabrichter
- Abrichtplatten
- Abrichtträdchen
- Abrichtblöcke
- Abrichtrollen
- Schärfsteine

Feilen

- Nadelfeilen
- Werkstattfeilen
- Riffelfeilen
- Maschinenfeilen

Bohren

- Hohlbohrer
- Doppelhohlbohrer
- Sacklochbohrer
- Senker

Polieren

- Polierscheiben
- Polierpellets
- Polierpasten
- Polierpulver
- Polierfolien

Product range



Grinding

- grinding wheels
- internal grinding tools
- grinding cylinders
- special tools according drawings

Cutting

- saw blades with continous rim
- saw blades with segmented rim
- band saws
- saw wires

Dressing

- single point diamond dresser
- diamond impregnated dresser
- multipoint diamond dresser
- hand-held diamond dresser
- polished diamond profilers
- dressing plates
- roller dressers
- dressing blocks
- dressing rolls
- dressing sticks

Filing

- needle shaped files
- workshop files
- fluted files
- machine files

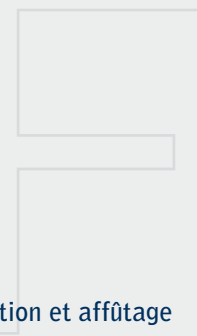
Drilling

- core drills
- double core drills
- blind hole drills
- countersinks and counterbores

Polishing

- polishing wheels
- polishing pellets
- polishing pastes
- polishing powder
- polishing foils

Programme de livraison



Rectification et affûtage

- meules
- outils pour la rectification intérieure
- cylindres
- outils spéciaux d'après dessin

Tronçonnage

- disques à tronçonner à jante continue
- disques à tronçonner à jante segmentée
- scies à ruban
- lames de scie

Dressage

- diamant de dressage à pointe unique
- dresseur à concrétion diamantée
- dresseurs diamant à pointes multiples
- dresseurs diamant manuel
- diamant profilés
- plaques de dressage diamant
- roulettes de dressage diamant
- blocs de dressage
- dresseurs rotatifs diamant
- pierre d'avivage

Limes

- limes aiguille
- limes d'atelier
- limes rifloirs
- limes pour machines

Perçage

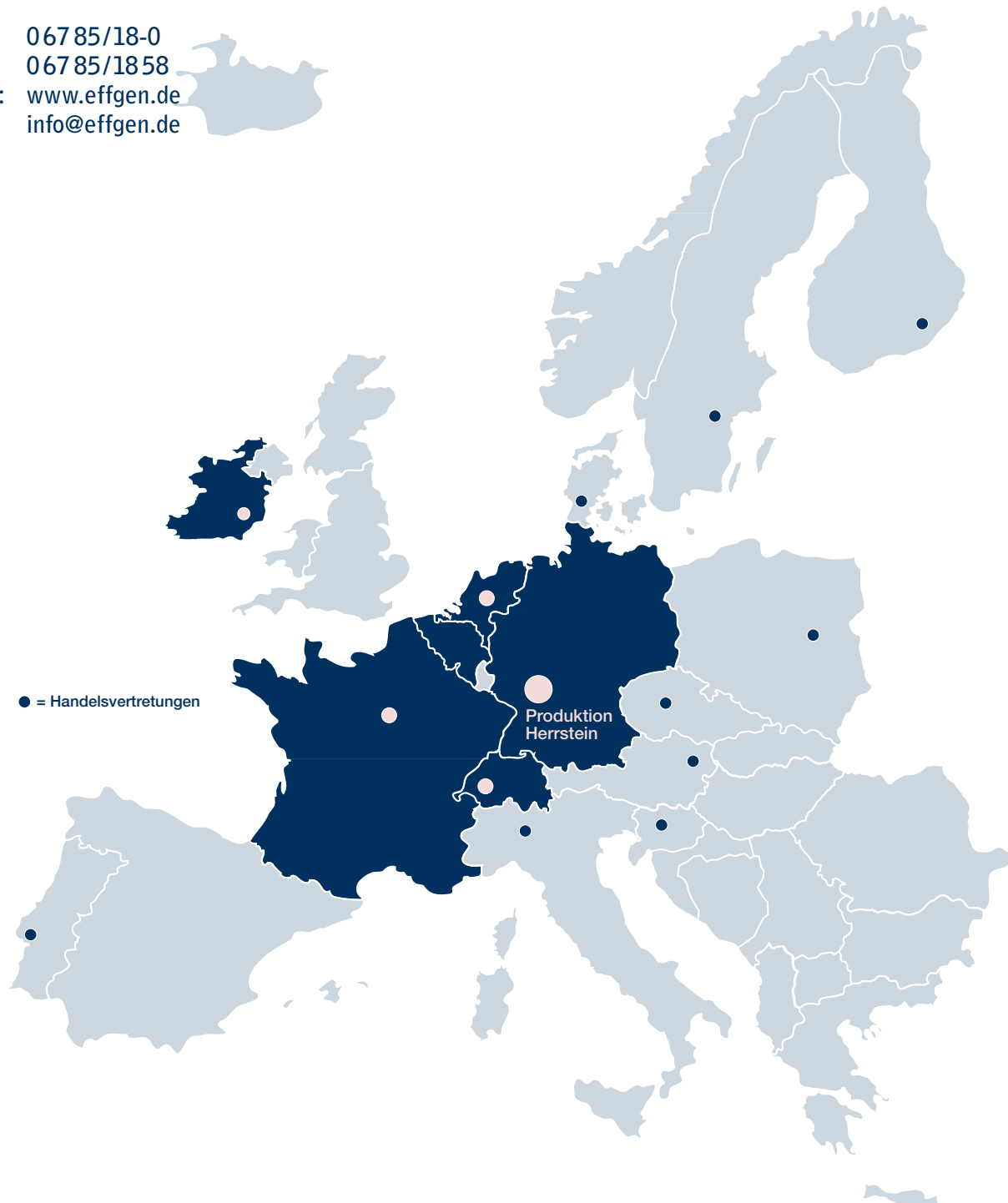
- forets couronne
- forets couronne double
- forets à trous borgnes
- outils à chanfreiner et à lamer

Polissage

- meules de polissage
- Segments de polissage
- pâtes de polissage
- poudre de polissage
- film de polissage

Günter Effgen GmbH
Am Teich 3-5
D-55756 Herrstein

Telefon: 06785/18-0
Telefax: 06785/1858
Internet: www.effgen.de
E-mail: info@effgen.de



Effgen GmbH

Postfach 7104
Madretschstraße 108
CH-2500 Biel

Telefon: +41(0)32-361 1860
Telefax: +41(0)32-361 1868
E-mail: info@effgen.ch

Effgen GmbH

Bureau France
23 - 25 Grande Avenue
F-77500 Chelles

Telefon: +33(0)1-64 72 14 17
Telefax: +33(0)1-64 72 17 87
E-mail: effgenfrance@wanadoo.fr

Effgen GmbH

Büro Benelux
Meerheide 60a
NL-5521 DZ Eersel

Telefon: +31(0)497-51 34 66
Telefax: +31(0)497-51 48 56
E-mail: kantoor.effgen@iae.nl

Effgen Ireland Ltd.

46 Bishopsgrove
Ferrybank
Irl-Waterford

Telefon: +353(0)86-257 94 91
Telefax: +353(0)51/83 36 77
E-mail: johnryan@effgenireland.de