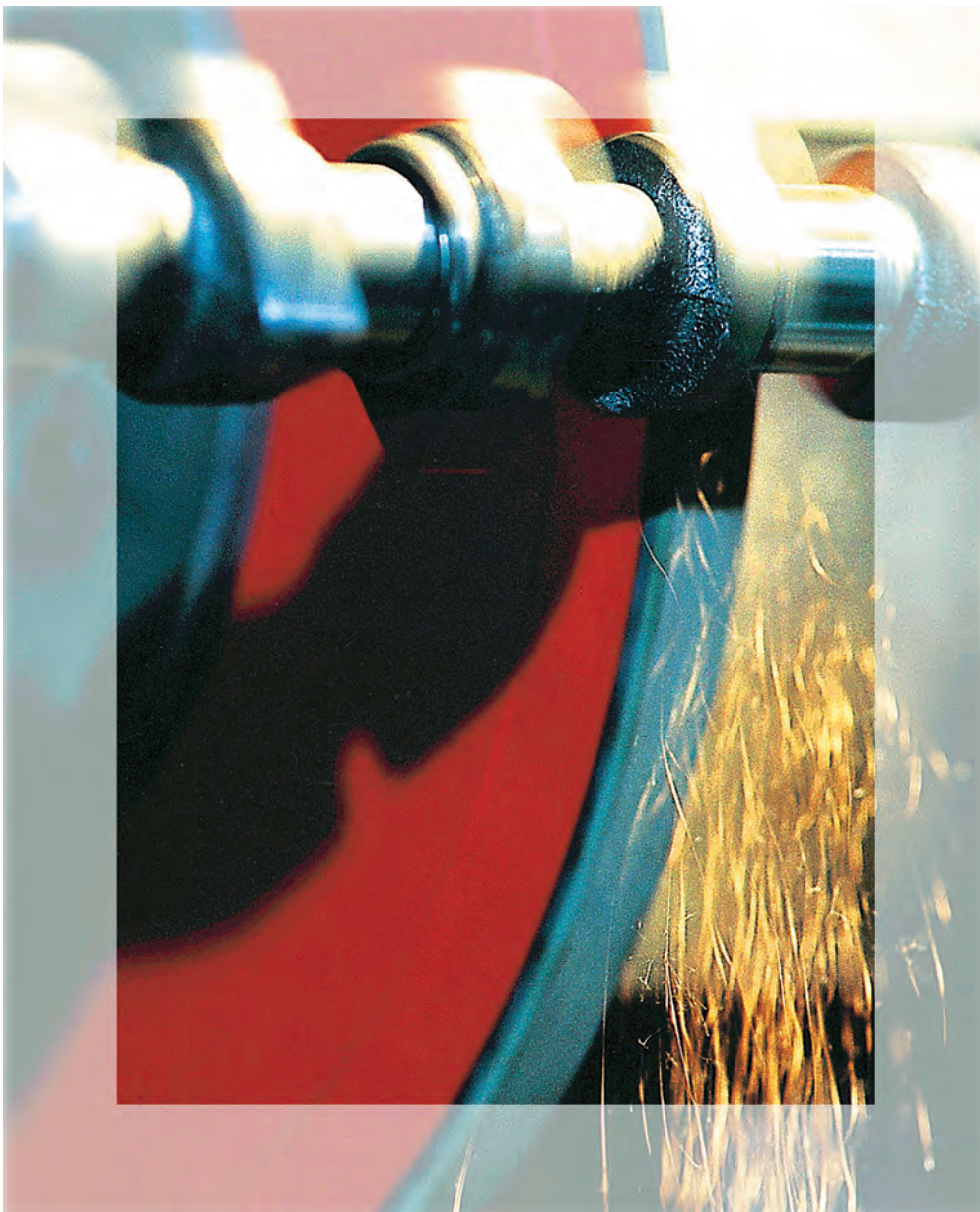


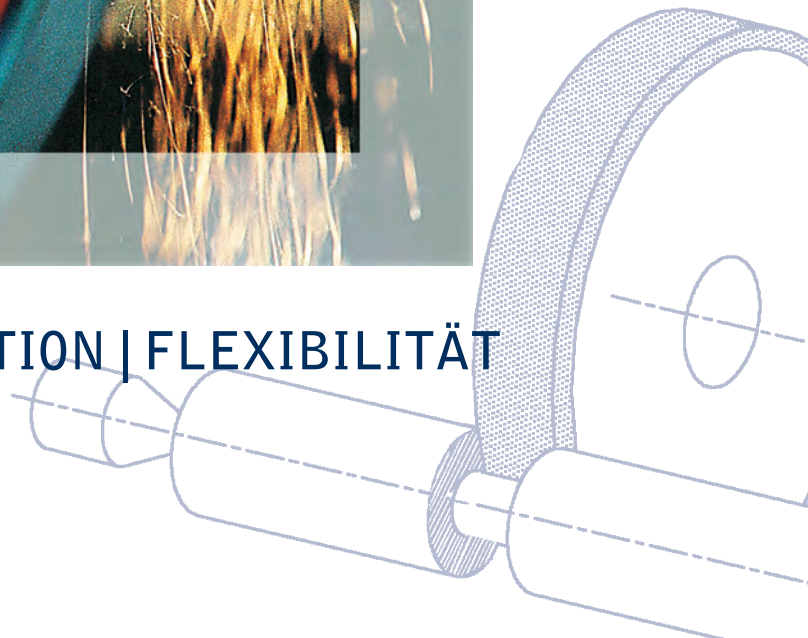
Diamant- und Bornitrid-Schleifscheiben

Diamond and boron nitride grinding wheels

Meules diamant et nitrure de bore



PRÄZISION | INNOVATION | FLEXIBILITÄT



Effgen Lapport – Systemanbieter

Seit über 100 Jahren bieten wir unseren Kunden Lösungen für komplexe Schleiftechnologien an. Zu Beginn entwickelten wir Werkzeuge, mit denen Edelsteine genauer und kostengünstiger bearbeitet werden konnten als am Markt üblich. Heute fertigen wir Diamant-, CBN-, Korund- und Siliziumcarbid-Schleifwerkzeuge in allen Bindungssystemen sowie Diamant Abrichtwerkzeuge. Ein sehr guter Kundenservice und eine kompetente technische Unterstützung für nahezu alle industriellen Schleifanwendungen sind für uns selbstverständlich.

Unsere Schleif- und Abrichtwerkzeuge unterliegen höchsten Marktanforderungen an Genauigkeit und Herstellqualität. Um den Ansprüchen gerecht zu werden entwickeln wir uns und unsere Produkte kontinuierlich weiter und investieren stets in die beste Technik. Wir, das sind rund 390 qualifizierte, engagierte Mitarbeiter an den deutschen Standorten Herrstein und Enkenbach-Alsenborn. Unter dem Leitmotiv Präzision – Innovation – Flexibilität haben wir seit den Edelsteinanfängen weltweit über 10.000 Kunden dazu gewinnen können, und täglich werden es mehr – das spricht für uns.

Wir sind überzeugt, es sind die kleinen aber feinen, kontinuierlichen Spitzenleistungen bei der Herstellung unserer Produkte, beim Lieferservice und bei der anwendungstechnischen Betreuung, die uns ein nachhaltiges Kundenvertrauen eingebracht haben und unsere Zukunft als unabhängiges Familienunternehmen sichern.

Effgen Lapport – System Supplier

Since more than 100 years we are providing complex grinding technology solutions for our customers. At the beginning, we developed grinding tools that made it possible to machine gems more precisely and at lower cost than usual in the market. Today, we manufacture diamond-, CBN-, corundum- and silicon carbide grinding tools using all bond matrix systems, as well as diamond dressing tools. Concerning nearly all industrial grinding applications, it's always been a matter of course for us to support our customers with a competent technical service.

Our grinding and dressing tools are subject to the highest market requirements regarding precision and manufacturing quality. In order to meet the demands we continuously develop our skills and products and always invest in the best technology. We are a team of 390 highly qualified and motivated employees working at the German locations Herrstein and Enkenbach-Alsenborn. By living our motto „precision – innovation – flexibility“, we increased our world-wide customer base to a total of over 10,000 since the early gemstone stages, becoming more and more every day – a fact that speaks for itself and for us.

We feel very confident, that our daily small but nice continuous top performances in product manufacturing, delivery service and application technology support yielded us an enduring customer confidence and will secure our future as independent family company.

Effgen Lapport – Fournisseur de systèmes

Depuis plus de 100 ans, nous proposons à nos clients des solutions pour des technologies de rectification complexes. Aujourd'hui, nous fabriquons des outils de rectification diamant, CBN, corindon et carbure de silicium tous systèmes de liants confondus et des outils de dressage diamant. Un excellent service clientèle et un soutien technique compétent pour la quasi-totalité des applications de rectification industrielles sont pour nous une évidence.

Nos outils de rectification et de dressage satisfont aux exigences du marché les plus pointues en termes de précision et de qualité de fabrication. Dans l'objectif de répondre à ces attentes, nous nous développons et optimisons constamment nos produits tout en investissant systématiquement dans les meilleures techniques. Nous, ce sont exactement les 390 employés qualifiés et motivés des sites de Herrstein et d'Enkenbach-Alsenborn. Depuis le tout début de nos activités axées sur les pierres précieuses, toujours fidèles à notre devise «Précision – Innovation – Flexibilité», notre portefeuille clients n'a cessé de grandir. Aujourd'hui, il en compte plus de 10 000 clients, un chiffre qui augmente chaque jour – et c'est un argument qui parle en notre faveur.

Nous sommes convaincus que l'association de nombreuses prestations haut de gamme de manière précise et constante dans le cadre de la fabrication de nos produits, de la livraison et du suivi technique des applications contribue à la confiance durable que nos clients nous accordent et garantit notre avenir en tant qu'entreprise familiale indépendante.



EFFGEN Stammwerk, Herrstein, Deutschland
EFFGEN production facility in Herrstein, Germany
Société EFFGEN, Herrstein, Allemagne

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Sommaire

Das Unternehmen The factory La société	2
Technische Einführung Technical introduction Introduction technique	3
Auswahl der Bindungen Application guide for bonds Choix des liants	6
Konzentrationen Concentrations Concentrations	10
Körnungsgrößen Grit sizes Groseurs de grain	11
Formenübersicht Shapes Tableau des formes	13
Allgemeine Fertigungstoleranzen General work tolerances Tolérances générales de finition	15
Lieferprogramm Product range Programme de livraison	35

EFFGEN – Diamant- und Bornitrid-Schleifscheiben sind hochwertige Werkzeuge, die bei richtiger Auswahl und Abstimmung auf den Verwendungszweck ihre vielfältigen Schleifprobleme optimal wirtschaftlich lösen.

Diamant wird zum Hochleistungsschleifen von Hartmetall, Keramik, Glas, Stein und Kunststoffen eingesetzt.

Das kubische Bornitrid (CBN) ist ein Schleifmittel mit bemerkenswerten Eigenschaften für das Nass- und Trockenschleifen von hochlegierten Stählen.

Bornitrid ist ein Schleifmittel, das die Lücken zwischen den traditionellen Schleifmitteln und dem Diamant schließt. Es ist für die Bearbeitung einer Vielzahl von Werkstoffen einschließlich Schnellarbeitsstählen, Warm- und Kaltarbeitsstählen, rostfreien und warmfesten Stählen, Nickel-, Chrom- und Titanlegierungen geeignet.

EFFGEN diamond and boron nitride grinding wheels are high efficiency tools which if correctly selected and adopted to particular applications help to provide optimum economical solutions to various grinding problems.

Diamond is preferred for high efficiency grinding of TC, ceramics, glass, stones and plastics.

Cubic boron nitride (CBN) is an abrasive with remarkable properties for the wet and dry grinding of high alloy steels.

Boron nitride is an abrasive which bridges the gap between conventional abrasives and diamond. It is equally suitable for machining materials such as high speed tool steels, hot and cold working steels, stainless and high-temperature structural steels as well as nickel, chromium and titanium alloys.

Les meules diamant et nitrure de bore EFFGEN sont des outils de haute qualité qui lorsqu'elles sont adaptées au produit à usiner, résoudre de manière optimale et économique vos multiples problèmes de rectification.

Le diamant est utilisé pour la rectification à haut rendement de métal dur, verre, céramique, pierres et matières plastiques.

Le nitrure de bore cubique (CBN) est un produit abrasif présentant des propriétés remarquables pour la rectification, sous arrosage ou à sec, d'aciers fortement alliés.

Le nitrure de bore est un abrasif comblant les lacunes existantes entre les abrasifs traditionnels et le diamant. Il convient au traitement d'un grand nombre de matériaux tels que les aciers à coupe rapide, les aciers travaillés à chaud ou à froid, les aciers inoxydables ou résistants à la chaleur, les alliages à base de chrome, de nickel et de titane.

Werkstoffe Materials Matériaux	Diamant diamond diamant	Bornitrid boron nitride nitrure de bore
Hartmetall, auch vorgeschliffen/TC, presintered/Métal dur, préfritté	x	
Hartmetall/Stahl-Kombination/TC/Steel combinations/Métal dur/ combinaisons d'acier	x	
Verschleißfeste Auftragsschweißungen/wear resistant coatings/ Soudures à superposition résistantes à l'usure	x	
Hochlegierte Stähle/high alloy steels/Aciers fortement alliés		x
Schnellarbeitsstähle/high speed tools steels/Aciers à coupe rapide		x
Warm- und Kaltarbeitsstähle/hot and cold working steels/Aciers travaillés à chaud ou à froid		x
Einsatzstähle/case hardening steels/Aciers de cémentation		x
Vergütungsstähle/tempering steels/Aciers de traitement		x
Kugellagerstähle/ball bearing steels/Aciers à roulements à billes		x
Federstähle/spring steels/Aciers à ressorts		x
Gußeisen/cast iron/Fonte de fer	x	x
Glas, Quarz, Edel- und Halbedelsteine/glass, quartz, precious and semi-precious stones/ Verre, quartz, pierres précieuses et semi-précieuses	x	
Oxidkeramische und keramische Werkstoffe/alumina and ceramics/ Matériaux de céramique et de céramique oxydée	x	
Porzellan, Steingut, Steatit/porcelain, stoneware, steatite/Porcelaine, grès, stéatite	x	
Germanium, Silizium, Ferrite/germanium, silicon, ferrites/Germanium, silicium, ferrites	x	
Graphit, Elektrokohle/graphite/Graphite	x	
Résines thermodurcissables, matières plastiques armées aux fibres de verre	x	
Natur- und Kunststeine, feuerfeste Werkstoffe/natural and artificial stones, refractories/ Pierres naturelles et artificielles, matériaux réfractaires	x	
Schleifkörper aus Silizium oder Korund/bonded SiC or aluminium oxide abrasives/ Abrasifs de silicium ou de corindon	x	
Duroplaste, glasfaserverstärkte Kunststoffe/duro plastics, glass fibre reinforced plastics	x	

Richtlinien für die Auswahl von EFFGEN Diamant- und Bornitrid-Scheiben

Scheibenform:

Wir bieten Ihnen in diesem Katalog eine umfangreiche Skala von Standardscheiben für Ihre vielfältigen Schleifprobleme an.

Diese Scheibenformen und -abmessungen entsprechen den Empfehlungen der FEPA (Fédération Européenne des Fabricants de Produits Abrasifs), die eine Auswertung jahrzehntelanger internationaler Erfahrungen darstellen. Dieses Standardprogramm wird noch zusätzlich durch ein Programm maschinen- und werkstückgebundener Scheibenformen ergänzt.

Grundsätzlich gilt die Empfehlung, die stabilere Scheibenform zu wählen. Eine Topfscheibe 6A2 ist einer Tellerscheibe 4A2 vorzuziehen, wenn es das Werkstück zulässt. Ebenso ist die Scheibe 11V9 durch den größeren Profilwinkel unempfindlicher als die Scheibenform 12V9.

Scheibendurchmesser:

Größere Scheibendurchmesser arbeiten auf Grund der günstigeren thermischen und kinematischen Bedingungen wirtschaftlicher. Bei der Wahl des Durchmessers auf empfohlene Schnittgeschwindigkeit achten.

Belaghöhen:

Größere Belaghöhen sind wirtschaftlicher! Die Besatzhöhen unserer Schleifscheiben finden sie im Tabellenteil.

Grundkörper:

Für die Herstellung der Schleifscheiben stehen je nach Beschaffenheit des Schleifbelages unterschiedliche Grundkörperwerkstoffe zur Verfügung. Der Werkstoff hat einen sehr hohen Einfluss auf das Schwingungs- und Wärmeausdehnungsverhalten der Schleifscheibe. Die nachfolgende Tabelle zeigt ihnen die unterschiedlichen Eigenschaften.

How to select EFFGEN diamond and boron nitride wheels

Wheel shape:

This catalogue offers a wide range of standard wheels for your various grinding problems. These wheel shapes and sizes conform to the FEPA (Fédération Européenne des Fabricants de Produits Abrasifs) standard which in itself is the result of decades of international practical experience and standardizing efforts. These standard products are supplemented by a range of special wheel shapes designed to particular machine or workpiece requirements.

In general it is recommended to choose the more rigid wheel shape; i.e. one should give preference to a 6A2 straight cup wheel if the conditions allow instead of using a 4A2 flared cup wheel. Similarly an 11V9 cup wheel due to its larger angle of body is less sensitive to mechanical distortion than a 12V9 cup wheel.

Wheel diameter:

Larger diameter wheels provide better thermal as well as kinematic conditions and as such work more economical. In specifying the wheel diameter, recommended peripheral speeds should be taken into consideration.

Rim Thickness:

Larger rim heights have proved to be more economical! Reference to available rim thickness of our grinding wheels is made in the respective tables.

Wheel body:

To produce grinding tools and depending upon the requested bond we have the choice between different material to create the body of the wheel. This has a significant influence upon vibrations and thermal dilation. The following table demonstrates the different properties.

Règles générales pour bien choisir les meules diamant ou nitrure de bore EFFGEN

Forme de la meule:

Nous vous offrons dans ce catalogue une vaste gamme de meule standard pour tous vos problèmes de meulage. Les formes et dimensions de ces meules sont conformes aux recommandations de la FEPA (Fédération Européenne des fabricants de produits abrasifs), et sont le fruit de plusieurs dizaines d'années d'expérience. Ce programme standard est en plus complété par une gamme de meules adaptées aux exigences posées par certaines machines et pièces à usiner.

En général, nous recommandons d'utiliser la forme de meule la plus stable. Une meule boisseau 6A2 est à préférer à une meule à cuvette 4A2 si la machine le permet. Parallèlement, une meule 11V9 est moins sensible aux distorsions mécaniques qu'une meule 12V9.

Diamètre de meule:

Les meules à grand diamètre travaillent de manière plus économique, car les conditions thermiques et cinématiques sont meilleures. En choisissant le diamètre respecter la vitesse de coupe recommandée.

Épaisseurs de revêtement:

Il est plus économique d'utiliser des épaisseurs de couche élevées! Vous trouverez des indications détaillées dans les différents tableaux.

Corps de meule:

Pour la fabrication des outils de rectification et en fonction du liant demandé nous avons la possibilité de choisir entre différentes matières pour la réalisation du support. En effet celle-ci a une très grande influence quand au comportement de la meule en ce qui concerne les vibrations et la dilatation thermique. Le tableau suivant vous montre ces différents propriétés.

Grundkörperwerkstoff Base material Corps de support	Bindung/bond/liant			Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity Conductibilité thermique	mechanische Festigkeit Mechanical strength Rigidité mécanique	Schwingungsdämpfung Vibrations damping Amortissement
	Galvanik Electroplated Electrolytiques	Kunststoff Resin Résinoïde	Metall Metal Métallique			
Stahl/steel/acier	•	•	•	+	++	-
Aluminium/aluminium/ aluminium	•	•	•	++	+	-
Aluminium/Kunststoff- verbundwerkstoff aluminium/resin/ aluminium/résinoïde		•		-	+	-
Hartmetall/TC/ métal dur	•	•	•	+	++	-
Preßmasse/moulding press material/ masse de forme coulée		•		-	-	++
Keramik/ceramic/ céramique				-	+	-

Auswahl der Bindungen:

Die Bindung ist neben der Diamant- und Bornitrid-Körnung und der Konzentration ausschlaggebend für das Schleif- und Standzeitverhalten einer Schleifscheibe. Ausschlaggebend für das Schleifverhalten einer Scheibe ist die Kraft, mit der ein Schleifkorn in der Bindung gehalten wird. Eine gute Bindung zeichnet sich durch ein hohes Zeitspanvolumen bei geringem Verschleiß (G- Ratio) aus.

Die Abtragsleistung einer Schleifscheibe wird durch das Zeitspanvolumen errechnet:

$$Q_w = \frac{\text{Werkstoffabtrag}}{\text{Zeiteinheit}} \text{ in mm}^3/\text{min}$$

Der G- Ratio drückt das Schleifverhältnis zwischen Werkstoffabtrag und Scheibenverschleiß aus.

$$G = \frac{\text{Werkstoffabtrag}}{\text{Schleifbelagverschleiß}} \left[\frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3} \right]$$

Selection of bonds:

Next to diamond and boron nitride grit types and their concentration in the matrix the bond ranks second in importance for the performance and life of a grinding wheel. It is the particle retention capability of the bond which governs the practical behaviour of an abrasive tool. A suitable bond assures high stock removal efficiency and at the same time low wheel wear (high G- ratio).

The stock removal rate of a grinding wheel is defined:

$$Q_w = \frac{\text{material removed}}{\text{time}} \text{ in mm}^3/\text{min}$$

The grinding ratio or G-ratio describes the wear resistance of a grinding wheel. It is calculated from

$$G = \frac{\text{material removed}}{\text{wheel wear}} \left[\frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3} \right]$$

Liants:

En plus de la granulation et de la concentration de diamant ou nitrure de bore, le liant influence de manière décisive le comportement abrasif et la longévité de la meule. La force de fixation d'un grain abrasif dans un liant influence considérablement le comportement abrasif d'une meule. Un bon liant garantit un enlèvement de matériau très élevé et en même temps un taux d'usure de meule réduit (taux G).

L'efficacité d'enlèvement de matériau effectué par une meule se calcule selon la formule suivante:

$$Q_w = \frac{\text{enlèvement de matériau}}{\text{usure de la meule}} \text{ en mm}^3/\text{min}$$

Le taux G indique la relation entre l'enlèvement de matériau et l'usure de la meule:

$$G = \frac{\text{enlèvement de matériau}}{\text{usure de la meule}} \left[\frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3} \right]$$

Richtlinien für die Auswahl von Kunststoffbindungen:

Kunststoffbindungen:

Schleifscheiben in Kunststoffbindungen sind sehr schleiffreudig und zeichnen sich durch kühlen, werkstückschonenden Schliff bei hoher Abtragsleistung aus. Sie werden bevorzugt zum Schleifen von Hartmetall, Cermet, hochlegierten Stählen und sonstigen metallischen Werkstoffen eingesetzt.

Application guide resin bonds:

Resin Bonds:

Resin bond grinding wheels give very good removal rates, are particularly free cutting and cause only very little work-piece damage even at high removal rates. They are normally used for grinding TC, cermet, high alloy steels and other metals

Champs d'application pour le choix des liants résinoides:

Liants résinoides:

Les meules avec grains fixés dans des liants résinoides ont des très bonnes propriétés abrasives ainsi qu'un bon refroidissement naturel qui assure un taux d'enlèvement de métal important avec un bon état de surface. Elles sont utilisées de préférence lors de la rectification de métal dur, cermet, d'acier fortement alliés ainsi que d'autres matériaux métalliques.

Diamant-Schleifscheiben Diamond grinding wheels Meules diamant		Lackierung Coat of paint Couleur	Bindungshärte Bond hardness Dureté du liant			
			J	N	R	T
K 200	Hochleistungsschleifen, trocken High efficiency grinding, dry Rectification à haut rendement, à sec	gelb yellow jaune	x	x	x	x
K 400	Hochleistungsschleifen, naß High efficiency grinding, wet Rectification à haut rendement, sous arrosage	blau blue bleu	x	x	x	x
K 600	Naßschleifen von Hartmetall/Stahlkombinationen Wet grinding TC/steel combination Rectification sous arrosage de métal dur combinaisons d'acier	blau blue bleu	x	x	x	x
K 800	Sonderbindungen für spezielle Anwendungen Special bonds for special applications Liants utilisés dans des cas spéciaux	blau blue bleu	x	x	x	x
Bornitrid-Schleifscheiben Boron nitride grinding wheels Meules nitrure de bore		Lackierung Coat of paint Couleur	Bindungshärte Bond hardness Dureté du liant			
			J	N	R	T
K 300	Hochleistungsschleifen, trocken High efficiency grinding, dry Rectification à haut rendement, à sec	grün green vert	x	x	x	x
K 500	Hochleistungsschleifen, naß High efficiency grinding, wet Rectification à haut rendement, sous arrosage	rot red rouge	x	x	x	x
K 700	Sonderbindungen für spezielle Anwendungen Special bonds for special applications Liants utilisés dans des cas spéciaux	rot red rouge	x	x	x	x

Die erste Ziffer kennzeichnet den Anwendungsfall, die beiden letzten Ziffern sind spezielle Modifizierungen.

Bindungshärten:

J = weich: für Topf- und Tellerscheiben, Umfangscheiben, große Schleifrandbreite
N = mittel: für Topf- und Tellerscheiben, Umfangscheiben, mittlere Schleifrandbreite

R = hart: für Topfscheiben mit kleiner Schleifrandbreite, sehr verschleiß- und kantenfest

T = sehr hart: für spezielle Zwecke

The first digit characteristics the grinding operation, the last two digits are specific modifications.

Bond hardness:

J = soft: for straight and flared cup wheels, peripheral wheels of large rim width

N = medium: for cup and flared cup wheels, peripheral wheels of medium rim width

R = hard: for cup wheels with narrow rim width

T = very hard: for special applications

Le premier chiffre indique le champ d'application, les deux autres sont des modifications propres.

Valeurs de dureté du liant:

J = doux: pour meules à boisseau, à cuvette ou périphériques à grande surface abrasive

N = moyen: pour meules à boisseau, à cuvette ou périphériques à surface abrasive moyenne

R = dur: pour meules à boisseau, à petite surface abrasive, avec une bonne résistance à l'usure et une bonne stabilité des arêtes

T = très dur: pour cas spéciaux

Richtlinien für die Auswahl von Metallbindungen:

Metallbindungen:

Diamant- und Bornitrid- Schleifscheiben in Metallbindung sind bedingt durch die größere mechanische Festigkeit der Bindung und durch die Verarbeitung von blockigen, bruchfesteren Körnungstypen wesentlich verschleißfester und stoßunempfindlicher als Schleifscheiben in Kunststoffbindung. Sie erreichen durch die größere Bindungshärte nicht das hohe Zeitspannvolumen einer kunstgebundenen Schleifscheibe.

Metallgebundene Diamantschleifscheiben werden bevorzugt zum Schleifen von nichtmetallischen Werkstoffen wie keramischen Materialien, Glas usw. eingesetzt. Durch die Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten behält sich der Hersteller die Auswahl der optimalsten Bindung vor. Wir sind stets bemüht, unseren Kunden die neusten Entwicklung an Bindungen zu liefern. Es können dadurch Änderungen innerhalb der dreistelligen Bindungsnummer auftreten.

Application guide for metal bonds:

Metal bonds:

Metal bond diamond and boron nitride grinding wheels, because of higher mechanical strength of the bond material itself and of the tougher, blocky grit types normally used for these bond system, are considerable more wear resistant and less sensible to impact forces than resin bond tools. They do, however, not allow for high removal rates like their resin bond counterparts. Metal bond diamond grinding wheels therefore are preferred for machining non-metallic materials such as ceramics, glass, etc..

Because of the great variety of applications the manufacturer reserves the right to choose the optimum bond specification. It is our honest endeavour to supply our customer with the latest in bond development and it may therefore happen that bond type designation number changed.

Champs d'application pour le choix des liants métalliques:

Liants métalliques:

Les meules diamant et nitrure de bore à liant métallique sont beaucoup plus résistantes à l'usure et moins sensibles aux chocs que les meules à liant résinoïde, étant donné la plus grande solidité mécanique du liant et l'utilisation de types de grains plus gros et plus résistants à la fracture. Du fait de leur plus grande dureté de liaison, ces meules n'atteignent pas la même efficacité d'enlèvement de matériau que les meules à liant résinoïde. Les meules diamant à liant métallique sont utilisées de préférence pour la rectification de matériaux non-métalliques par exemple des matériaux céramique, du verre etc..

Etant donné le nombre considérable de possibilités d'emploi, le fabricant se réserve le droit de choisir le liant optimum. Nous nous engageons à livrer à notre clientèle les types de liant les plus récents. Pour cette raison, il peut y avoir des changements dans le numéro du liant composé de trois chiffres

Diamant Schleifscheiben für die Hartmetallbearbeitung Diamond wheels for grinding TC Meules diamant appliquées aux matériel dur		Bindungshärte Bond hardness Dureté du liant			
		J	N	R	T
M 100	für allgemeine Schleifaufgaben im Trockenschliff for general dry grinding applications pour des travaux de rectification généraux à sec		x	x	
M 200	für allgemeine Schleifaufgaben im Naßschliff for general wet grinding applications pour des travaux de rectification généraux sous arrosage	x	x	x	x
M 400	für Elysierschleifscheiben for electrolytic grinding pour meules électrolytiques	x	x	x	x
Bornitrid-Schleifscheiben für hochlegierte Stähle Boron nitride wheels for grinding high alloy steels Meules nitrure de bore pour aciers fortement alliés					
M 600	für allgemeine Schleifaufgaben im Trockenschliff for general dry grinding applications pour des travaux de rectification généraux à sec	x	x	x	x
M 800	für allgemeine Schleifaufgaben im Naßschliff for general wet grinding applications pour des travaux de rectification généraux sous arrosage	x	x	x	x

Diamantschleifscheiben für nichtmetallische Werksstoffe (Naßschliff) Diamond wheels for wet grinding non-metall materials Meules diamant pour matériaux non-métalliques (sous arrosage)		Bindungshärte Bond hardness Dureté du liant			
		J	N	R	T
M 300	für Sinterkeramik, Edel- und Halbedelsteine for sintered ceramics, precious and semi precious stones pour céramique frittée, pierres précieuses ou semi-précieuses	x	x	x	x
M 500	für allgemeine Glasbearbeitung for general grinding applications of glass pour travaux généraux de verre	x	x	x	x
M 700	Sonderbindungen für spezielle Anwendungen special bonds for special applications liants pour cas spéciaux	x	x	x	x
M 900	Sonderbindungen für spezielle Anwendungen special bonds for special applications liants pour cas spéciaux	x	x	x	x

Galvanische Bindung:

Bei der galvanischen Bindung werden die Schleifkörper durch eine galvanische Beschichtung (vorzugsweise Nickel) auf den Grundkörper gebunden. Durch die Höhe der galvanischen Beschichtung können Schleifbeläge mit einem großen Kornüberstand hergestellt werden, welche sich durch eine hohe Zerspanungsleistung und gute Schleiffreudigkeit auszeichnen.

In dieser Bindung lassen sich Profilschleifscheiben in einer hohen Genauigkeit herstellen. Die hierzu erforderlichen Grundkörper können von uns nach Kundenzeichnung hergestellt werden. Abgearbeitete Diamant- und Bornitrid-Schleifscheiben können wir mit einem neuen galvanischen Schleifbelag versehen.

Richtlinien für die Auswahl von galvanischen Bindungen

- G 10 einschichtiger Belag für Schleifkörnung > D 91
- G 20 zweischichtiger Belag für Schleifkörnung < D 76
- G 30 dreischichtiger Belag für Schleifkörnung < D 25

Keramische Bindung:

Bornitrid-Werkzeuge in keramischer Bindung sind abricht- und profilierbar. Durch das Abrichten bzw. Profilieren auf der Schleifspindel wird höchste Rundlaufgenauigkeit garantiert. Dieser Bindungstyp zeichnet sich durch eine hohe Zerspanungsleistung aus.

The electroplated bond:

The electroplated bond allows the abrasive grit to adhere to a body with a layer of mostly nickel through electrolyse.

The variable height for fixing the abrasive grit allows high cutting capacity with an extremely efficient grinding.

With this bond we can produce high precision profile wheels. Following customer drawings we can produce the necessary base to the requested wheel. Diamond and boron nitride wheels may be recharged for as long as the body remains intact.

Application guide for electroplated bond

- G 10 single rim for grit size > D 91
- G 20 double rim for grit size < D 76
- G 30 three rim for grit size < D 25

Ceramic bond:

Boron nitride tools with ceramic bond can be dressed and profiled. Adjusting and profiling on the grinding spindle will guarantee a maximum precision in rotation. This type of bond is used principally for removing large quantities of material.

Liant électrolytique:

Le liant électrolytique consiste à fixer des grains abrasifs sur un support par une couche principalement de nickel par électrolyse. La variation de hauteur possible pour la fixation des grains abrasifs permet d'obtenir une grande capacité de coupe avec une efficacité de rectification importante.

Avec ce liant nous pouvons fabriquer des meules de profil de très haute précision. Suivant les dessins du client nous pouvons réaliser les corps de meules nécessaires. Les outils diamant et/ou CBN usés peuvent se faire recharger tant que le support le permet.

Critères de sélection pour les liants électrolytiques

- G 10 une couche de grains pour des granulats > D 91
- G 20 deux couches de grains pour des granulats < D 76
- G 30 trois couches de grains pour des granulats < D 25

Liant céramique:

Les outils en nitrure de bore à liant céramique sont dressable et profilable. Les dresser et/ou profiler directement sur la broche garanti une circularité parfaite. Ce type de liant se caractérise par un taux d'enlèvement de matière élevé.

Konzentration:

Der volumenmäßige Anteil an Schleifmitteln in dem Schleifbelag ergibt sich aus der Konzentrationsangabe. Bei Diamant sagt die Angabe C 100 aus, dass pro Kubikzentimeter Belagvolumen 4,4 Kt (1 Karat = 0,2 g) Körnung verarbeitet werden. Dies ergibt unter Berücksichtigung der Dichte des Diamanten von 3,52 g/cm³ einen Volumenanteil von 25 %.

Die Konzentrationsangabe C 100 besagt bei Bornitrid, dass je Kubikzentimeter Belagvolumen 4,18 Kt Körnung verarbeitet werden. Mit der Dichte des Bornitrids von 3,48 g/cm³ entspricht die Konzentration C100 einem Volumenanteil von 24 % des Schleifbelages.

Gängige Konzentrationen sind:		
Konzentration	Karat/Kubikzentimeter	
	Diamant	Bornitrid
C 25	1,1	1,05
C 50	2,2	2,09
C 75	3,3	3,13
C 100	4,4	4,18
C 125	5,5	5,22
C 150	6,6	6,27

Hohe Konzentrationen 75-150 werden bei groben Körnungen für Umfangscheiben, Profilscheiben bei kleiner Berührungsfläche oder geringer Schleifrandbreite eingesetzt.

Niedrigere Konzentrationen 25-50 bei feinen Körnungen, großer Belagbreite sowie für stirnseitiges Flachsleifen mit Topfscheiben.

Wir garantieren, dass in EFFGEN-Diamant- und Bornitrid-Schleifscheiben diesen Konzentrationswerten entsprechende Diamant- bzw. Bornitrid-Gewichte verarbeitet werden.

Körnungsgrößen

Es ist immer vorteilhaft, die größtmögliche noch in Bezug auf Oberflächengüte zulässige Körnungsgröße zu wählen, um ein optimales Zeitspanvolumen zu erreichen.

EFFGEN-Diamant- und Bornitrid-Körnungen werden nach dem FEPA-Standard bezeichnet. Hier wurde unter Berücksichtigung des neuesten Standes der Technik die bisher präziseste Prüfsiebvorschrift für Schleifkörnungen festgelegt.

Concentrations:

The concentration gives information about the volume percent of grit which is used in the rim. By diamond concentration C 100 means a grit content of 4,4 ct (1 carat = 0,2 g) per cubic centimeter rim volume. This concentration value is equivalent to a diamond grit content of 25 % of the total matrix volume with a density of 3,52 g/cm³ for diamond.

By boron nitride concentration C 100 means a grit content of 4,18 ct per cubic centimeter rim volume. With a density of 3,48 g/cm³ for boron nitride the concentration value C 100 is equivalent to a boron nitride grit content of 24 % of the rim volume.

Frequently used concentration values are:		
concentration	carats/cubiccentimeter	
	diamond	boron nitride
C 25	1,1	1,05
C 50	2,2	2,09
C 75	3,3	3,13
C 100	4,4	4,18
C 125	5,5	5,22
C 150	6,6	6,27

High concentrations of 75 to 150 are typical for coarse grits in peripheral wheels, profile wheels of small contract area or small rim width.

Low concentration of 25 to 50 are used with fine grits for wheels of large rim width as well as for face grinding wiht cup wheels.

We guarantee that the diamond and boron nitride grit content of EFFGEN diamond and boron nitride grinding wheels correspond to these concentrations values.

Grit sizes

For optimum stock removal capability it is generally of advantage to use the largest grit size allowing surface quality requirements.

EFFGEN diamond and boron nitride grit size conform to the FEPA-Standard.

This standard prescribes the most precise test sieve specifications for abrasive grits under consideration of the latest technological developments.

Concentrations:

La concentration nous indique la part volumique d'abrasif contenue dans le bandau. Pour le diamant, une concentration de C 100 nous donne un contenu de 4.4 ct (1 carat 0,2 g) dans un centimètre cube de la couche abrasive. Cela correspond, en considérant un poids spécifique de 3,52 g/cm³ pour le diamant, à 25 % volumique de la couche abrasive.

Pour le nitrure de bore une concentration de C 100 nous donne un contenu de 4.18 ct/cm³ dans un centimètre cube de la couche abrasive, en considérant un poids spécifique de 3,48 g/cm³ pour le nitrure de bore.

Les concentrations les plus usitées sont:		
concentrations	carats/cubiccentimeter	
	diamant	nitrure de bore
C 25	1,1	1,05
C 50	2,2	2,09
C 75	3,3	3,13
C 100	4,4	4,18
C 125	5,5	5,22
C 150	6,6	6,27

Les hautes concentrations de l'ordre de 75 à 150 sont utilisées pour les gros grains employés sur meules périphériques, les meules à profiler avec petite surface de contact ou dans le cas d'une surface abrasive étroite.

Les faibles concentrations de l'ordre de 25 à 50 sont utilisées pour les grains fins employés dans le cas d'une surface abrasive très large, ainsi que pour la rectification de la surface d'attaque de surfaces planes à l'aide d'une meule à boisseau.

Nous garantissons que le contenu en diamant ou nitrure de bore des meules EFFGEN correspond à ces valeurs de concentration.

Grosueur de grain

Il est toujours avantageux de choisir la plus grande granulation possible sans qu'il y ait une diminution de la qualité de la surface et ce pour attendre un volume de coupe optimum.

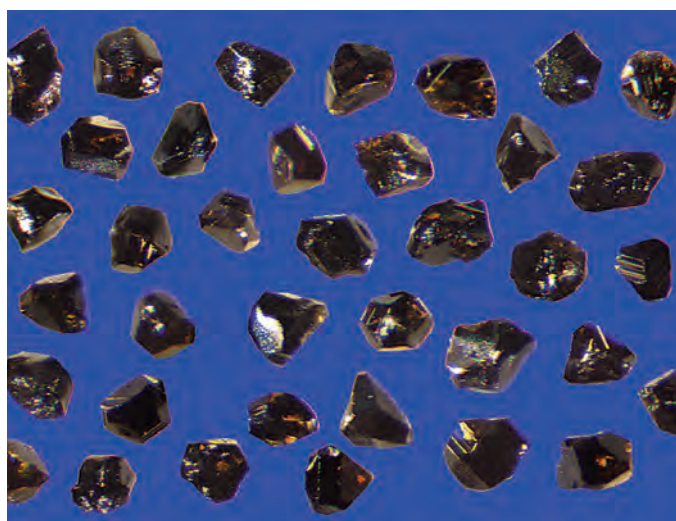
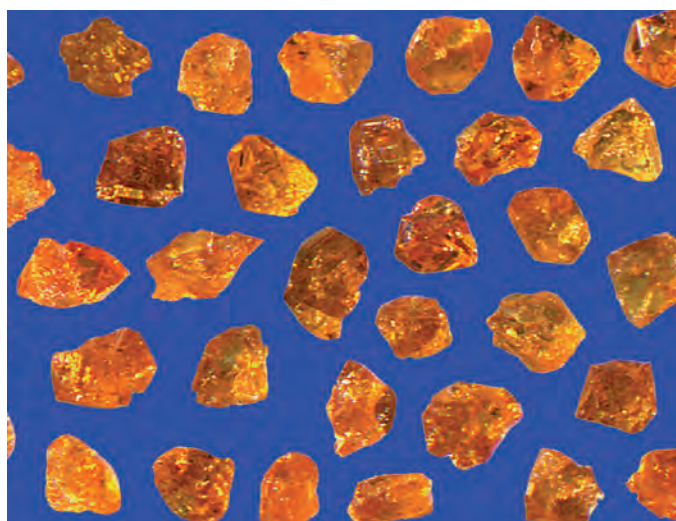
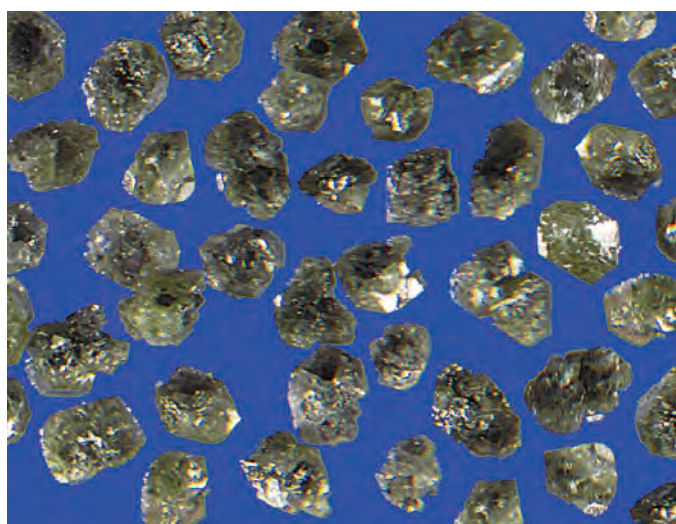
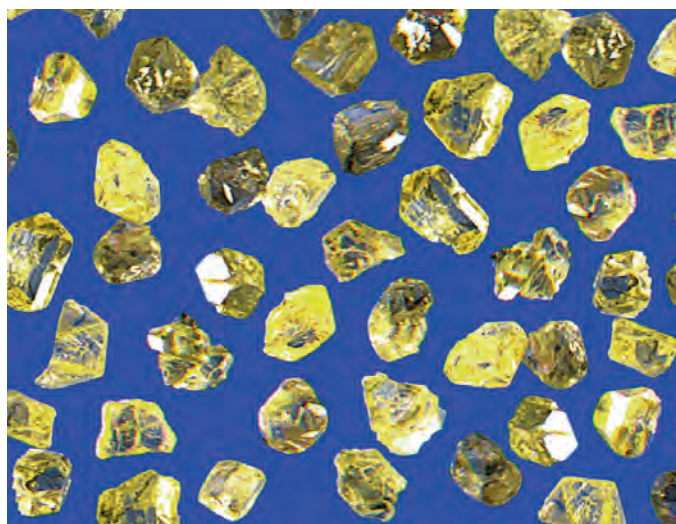
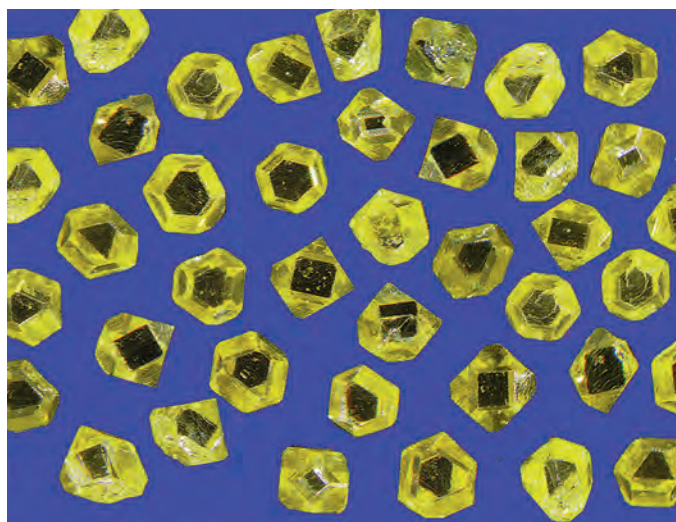
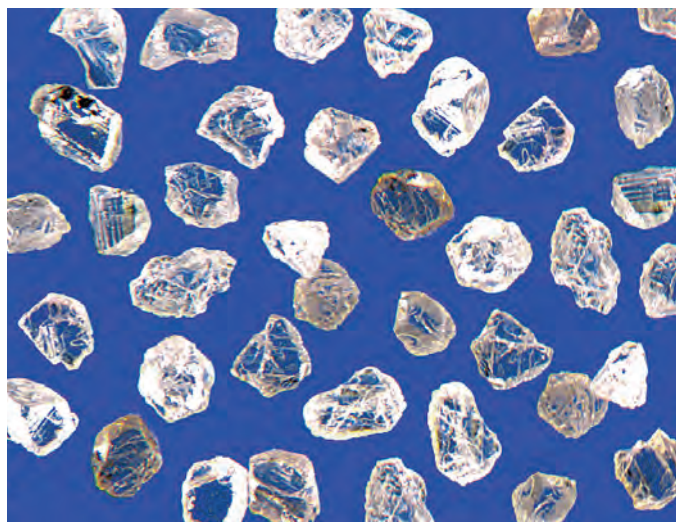
Les granulations de diamant et de nitrure de bore sont définies suivant le standard FEPA. En tenant compte des développements les plus récents dans la domaine technique, ce standard contient les prescriptions granulométriques les plus précises relatives aux particules abrasives.

	Vorschleiff/Pre-grinding/ Rectification d'ébouche	Fertigschleiff/Finish grinding/ Rectification finition
Diamant/Diamond/Diamant Bornitrid/Boron nitride/Nitruure de bore	D 181 (D 151) B 151	D 126 (D 91) B 126
	Feinschleiff/Fine grinding/Polissage	Läppsleiff/Lapping/Rodage
Diamant/Diamond/Diamant Bornitrid/Boron nitride/Nitruure de bore	D 64 (D 46) B 91	D 30 (D 15) B 46












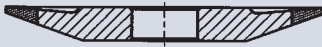



Standard-Körnungsgrößen für Diamant- und Bornitrid/Standard grit sizes for diamond and boron nitride/
Grosseurs standard des grains de diamant et nitruure de bore

Diamant FEPA-Standard Diamond FEPA standard Diamant FEPA standard		Bornitrid FEPA-Standard Boron nitride FEPA standard Nitruure 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 étroit	weit wide large	µm
D 1181	D 1182	B 1181	B 1182	16/18 1	16/20	180-1000
D 1001		B 1001		18/20		1000-850
D 851	D 852	B 851	B 852	20/25	20/30	850-710
D 711		B 711		25/30		710-600
D 601	D 602	B 601	B 602	30/35	30/40	600-500
D 501		B 501		35/40		500-425
D 426	D 427	B 426	B 427	40/45	40/50	425-355
D 356		B 356		45/50		355-300
D 301	B 301		50/60		300-250	
D 251	D 252	B 251	B 252	60/70	60/80	250-212
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





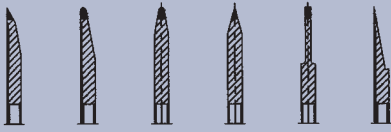




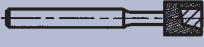
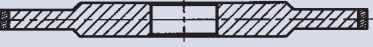
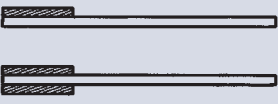



Körnungen/Grains/Granulations









Formenübersicht/Shapes/Tableau des formes

Form/shape/forme	Bezeichnung/ marking/ désignation	Seite/ page/ page	Form/shape/forme	Bezeichnung/ marking/ désignation	Seite/ page/ page
	4A2	13		12V2	16
	12A2 20°	13		11V9	17
	12A2 45°	14		12V9	17
	6A2	14		6A9	18
	11A2	15		4ET9	18
	12C9	15		4BT9	19
	11V2	16		1V1	19
				14V1	19

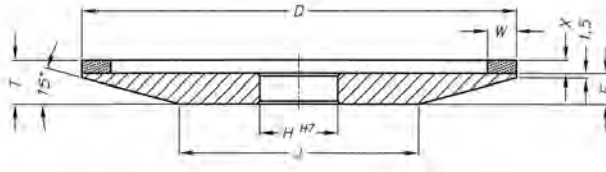
Formenübersicht/Shapes/Tableau des formes

Form/shape/forme	Bezeichnung/ marking/ désignation	Seite / page / page	Form/shape/forme	Bezeichnung/ marking/ désignation	Seite / page / page
	9A3	20		14F1	24
	4CH9	20		1L1	24
	3E1/21 3F1/22 14F1/23 14E1/24 14A1/25 14E1/26	21		14EE1	25
	1A1	22		1A1	26
	3A1	22		1A1W	27
	14A1	23		LE LB	27
	1FF1	23		1E6Q	28
				14E6Q	

Allgemeine Fertigungstoleranzen/General work tolerances/Tolérances générales de finition

Toleranzart type of tolerance type de tolérance	toleriertes Element tol. element élément tolérancé	Symbol symbol symbole	tolerierte Eigenschaft tol. attribute propriété tolérancée	bezogen auf referring to en rapport à	Toleranzwert tolerance data valeurs de la tolérance				
Maßtoleranz dimensional tolerance tolérances de côtes	Belagmaße rim dimensions dimension bandeau			allgemein general général	DIN 7168 m				
	Grundkörpermaße base material dimensions dimension support				DIN 7168 m				
	Bohrung bore diameter alésage				H7				
	Schaft-Ø shaft diameter tige-Ø				g6				
Form- und Lagetoleranz form and position tolerance formes et positions des tolérances	Belag rim bandeau			Korngröße grit size granulation	Werkzeug-Ø tool Ø Ø outil Ø ≤ 200 Ø ≥ 200				
						Plan- und Rundlauf radial and ax. run-out planéité et circularité	≤ D/B 126 ≥ D/B 126	0.02 0.03 0.03 0.03	
						Winkligkeit für Planfl. angular run-out perpendicularité de surfaces planes	W ≤ 20 W ≥ 20	0.01 0.02	
						Zylinderform cylindricity forme cylindrique	T/U	0.02	
								Werkzeug-Ø tool Ø Ø outil Ø ≤ 200 Ø ≥ 200	
	Grundkörper base material support				allgemein general général	0.01 0.02			
							Plan- und Rundlauf raial and ax. run-out planéité et circularité	allgemein general général	0.02 0.03
							Ebenheit der Anlagefläche planenes planéité des surfaces	allgemein general général	0.02 0.03
							Parallelität parallelism parallélisme	allgemein general général	0.02 0.03

4A2

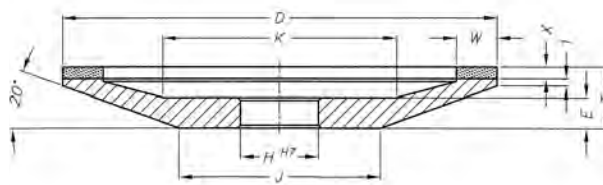


D	W	T-X	E	J
75	3-8-	siehe E	6	41
100	2-10	siehe E	6	66
125	3-10	siehe E	7	84
150	3-10	siehe E	9	94
175	5-6	siehe E	11	104

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	4A2	125	6	3	25	D 126	75	K 200 N

12A2 $s=20^\circ$

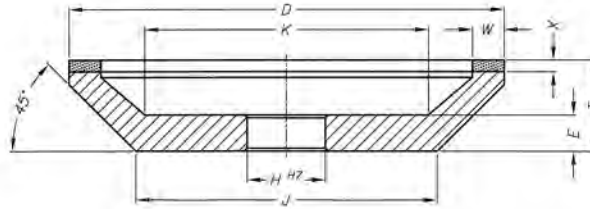


D	W	T-X	E	J	K
50	3-6	8	6	15	23-29
75	3-10	8	6	34	40-45
100	3-10	10	8	48	65-79
125	3-12,5	14	8	51	55-74
150	3-15	16	9	65	68-88
175	5-15	18	10	79	85-105
200	6-15	20	12	93	110-130

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	12A2=20°	125	5	4	20	D 126	75	K 200 R

12A2 $S=45^\circ$

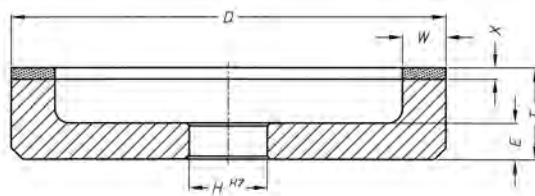


D	W	T-X	E	J	K
75	3-10	20	10	37	39-41
100	3-15	22	10	58	47-61
125	3-15	22	10	83	72-86
150	5-20	22	12	108	91-107
175	6-20	22	13	133	111-136

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	12A2 = 45°	100	5	4	25	D 151	50	K 200 N

6A2

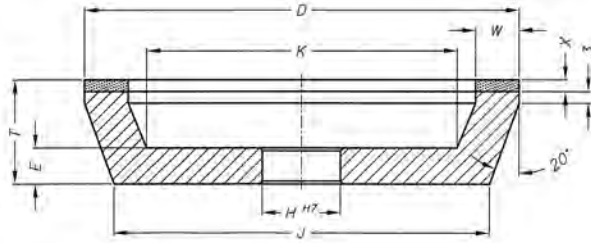


D	W	T-X	E
50	3-6	22	10
75	3-10	22	10
100	3-20	22	10
125	3-25	22	10
150	5-30	22	10
175	5-20	25	13
200	5-15	25	13
250	5-10	25	13

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	12A2=20°	125	5	4	20	D 126	75	K 200 R

11A2

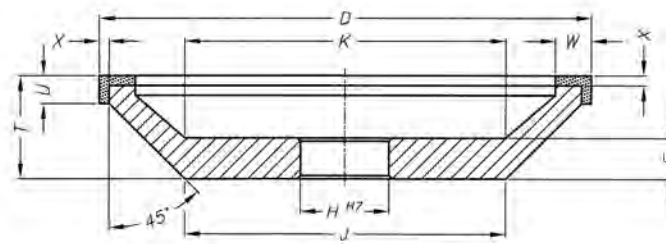


D	W	X	H	T-X
50	3-6	K 2-4 M 1-4	nach Angabe	20
75	3-10	K 2-4 M 1-4	nach Angabe	20
90	10	K 2-4 M 1-4	nach Angabe	23
100	3-12,5	K 2-4 M 1-4	nach Angabe	23
125	5-15	K 2-4 M 1-4	nach Angabe	23
150	5-20	K 2-4 M 1-4	nach Angabe	23

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	11A2	125	6	3	20	B 126	75	K 300 N

12C9

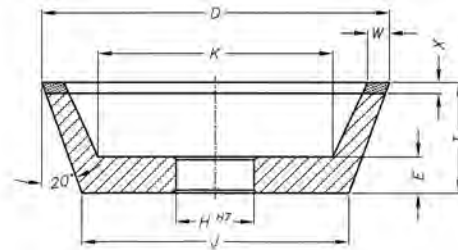


D	W	X	U	H	T	E	J	K
100	6+10	K 2 mm	4	n. Angabe M 1 mm	26	10	52	53-60
125	6+10	K 2 mm	4	n. Angabe M 1 mm	26	10	77	78-86
150	10+15	K 2 mm	4 (5)	n. Angabe M 1 mm	26	12	102-104	97-107

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	U mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	12C9	100	10	1	4	20	D 151	50	M 400 N

11V2

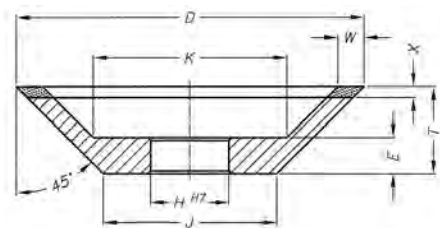


D	W	X	H	T-X	E	J	K
12	2	5	6	10	7	10,4	6
15	2	5	8	15	10	13 1	0
20	2	5	8	16	10	16 1	2
30	2-3			16	7	22	16
40	2-3			18	8	24 2	2
50	2-3			18	8	33	31
75	4-5			30	10	53	47
100	4-12,5			30	10	78	64
125	12,5			30	10	103	80
150	4-5						

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	11V2	75	4	4	20	D 126	75	K 200 N

12V2

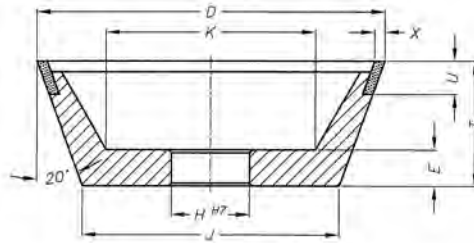


D	W	E	J	K
75	5	10	47	30
100	4-10	10	48	44
125	6-12,5	10	73	64
150	6-10	12	94	90

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3-4 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	12V2	125	6	2	20	D 91	75	K 200 N

11V9

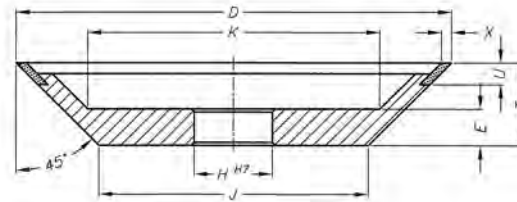


D	X	U	T	E	J	K
50	1,5-2-3	5-6-10	30	10 3	5	25
55	2	5-6-10	25	10	37	30
60	2	5-6-10	25	10	42	35
75	1,5-2-3	5-6-10	30	10	53	40
90	1,5-2-3	5-6-10	35	10	65	50
95,3	3,2	5-6-9,3	35	10	70	55
100	1,5-2-3	5-6-10	35	10	75	55
125	2-3	5-6-10	40	10	96	75
150	1,5-2-3	5-6-10	50	10	114	90
175	2-3	5-6-10	50	12	139	105

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	X mm	U mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	11V9	100	3	10	20	D 126	75	K 400 R

12V9

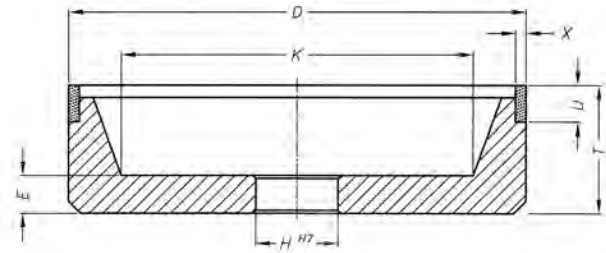


D	X	U	T	E	J	K
50	2	6	18	8	31	25
60	1,5	6	18	8	24	24
75	1,5	6	20	10	35	35
75	2-3	6-10	20	10	35	35
100	1,5-2-3	6-10	20	10	60	35
125	1,5-2-3	6-10	25	10	75	70
150	1,5-2-3	6-10	30	10	90	88

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	X mm	U mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	12V9	100	2	6	20	D 126	75	K 200 R

6A9

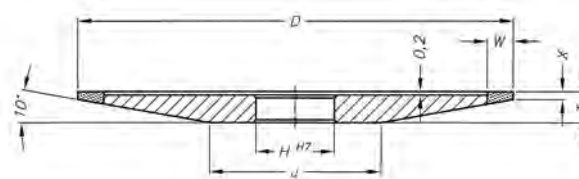


D	X	U	T	E	K
75	2-3	5-6-10	25	10	60
100	1,5-2-3	5-6-10	30	0	80
125	2-3	5-6-10	30	10	110
150	2-4	5-6-10	35	10	135
175	2-3	5-6-10	35	13	145
200	2-5	5-6-10	35	13	170

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	U mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	6A9	125	3	10	20	D 151	100	M 200 R

4ET9

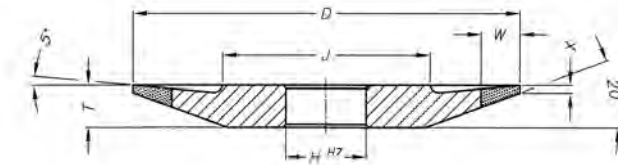


D	W	X	T	J
75	4-6	1	6 3	5
100	4-10	1	6	43
125	5	2	8	57
150	5-10	2	10	59

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	4ET9	100	4	1	20	D 126	100	K 400 R

4BT9



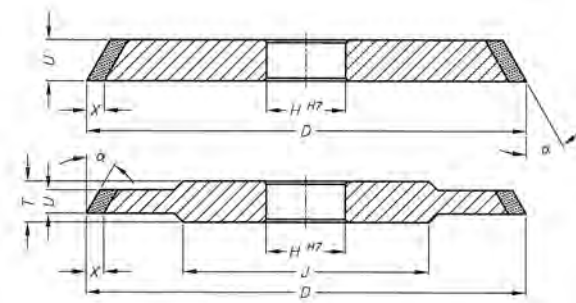
D	W	X	T	J
60	6	1	8	32
70	6	1	8	32
75	10	1-2	8 3	5
80	6-10	1-2	8	42
100	10	1-2-3	10	50
125	10	1-2-3	12	65
150	10	1-2-3	12	90

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	4BT9	100	10	1	20	B 91	100	K 500 R

1V1

14V1



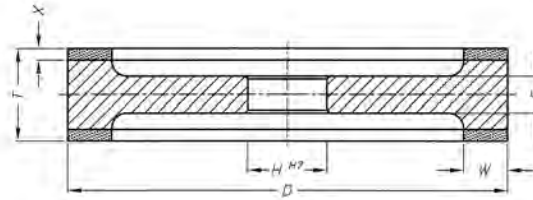
D	U	X	α
50	1-5	5	5-45
75	1-10	5	5-45
100	1-15	3-4-5	5-45
125	1-15	3-4-5	5-45
150	1-20	3-4-5	5-45
175	1-20	3-4-5	5-45
200	1-20	3-4-5	5-45

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

T = nach Angabe/state size/selon spécification

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	U mm	X mm	α	T mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	14V1	125	10	5	45°	15	D 64	100	K 420 N

9A3



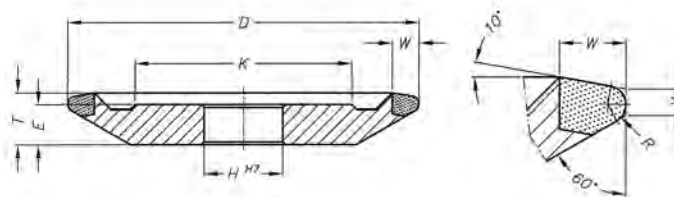
D	W	T	E
100	6-10	22	10
125	6-10	22	10
150	6-15	25+35	14
175	6-15	25+35	14
200	10-15	30	18

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	T mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	9A3	175	8	2	25	20	D 91	50	K 400 N

4CH9

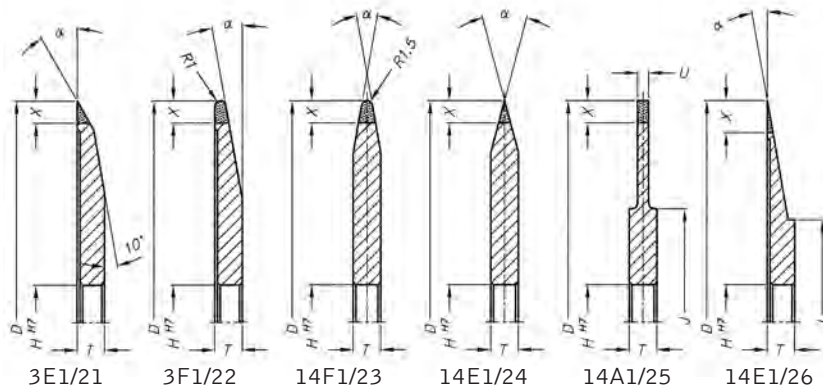


D	W	X	R	K
75	4	2	1,4	46
100	4	2	1,4	71
125	4	2	1,4	96

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	4CH9	125	4	2	20	D 126	75	K 200 RA

3E1/21
3F1/22
14F1/23
14E1/24
14A1/25
14E1/26

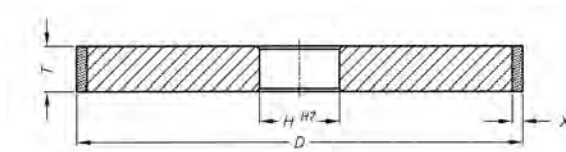


Form	D	X	U	∞	T	J
3E1/21	125	4		30	8	
	150	4		30	8	
	175	4		30	8	
3F1/22	125	4		10	8	
	150	4		10	8	
	175	4		10	8	
14F1/23	125	4		20	8	
	150	4		20	8	
	175	4		20	8	
14E1/24	125	4		30	8	
	150	4		30	8	
	175	4		30	8	
14A1/25	125	4	3		8	80
	150	4	3		8	80
	175	4	2-3-4		8	105
14E1/26	125	10		10	10	60
	150	10		10	10	60
	175	10		10	10	85

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	X mm	U mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	14A1/25	125	4	3	20	D 151	100	K 400 N

1A1

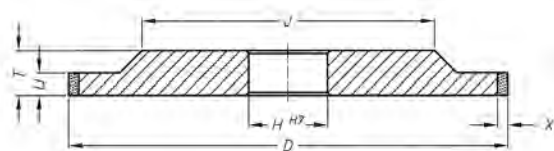


D	T	X	
75	5-12	Metallbindungen/ metal bond/ liant métallique 1-2-3 mm	
100	5-12		
125	5-15		
150	5-20		
175	8-20		
200	8-20		
225	6-20		
250	10-50		
300	15-50		Kunststoffbindungen/ resin bond/ liant résinoïde 2-3-4-5-6-10 mm
350	15-50		
400	20-50		
450	20-50		
500	20-50		
600	30-50		
700	30-60		
		nur in Kunststoffbindung, X = 6 mm	

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	T mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	1A1	150	10	2	20	D 126	100	K 400 N

3A1

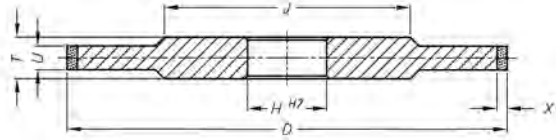


D	U	X	T	J
75	1-5	2-5	6	50
100	1-9	2-5	10	70
125	1-9	2-5	10	100
150	1-9	2-5	10	120
175	1-14	2-5	10-15	140
200	1-14	2-5	10-15	160
225	1-20	2-5	10-25	180
250	3-20	2-5	10-25	200
300	3-20	2-5	10-25	250
350	3-20	2-5	10-25	300
400	3-20	2-5	10-25	350
450	10-20	2-5	15-30	400
500	10-20	2-5	15-30	450
600	10-20	3-5	15-40	550
700	10-25	6	25-50	600

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	U mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	3A1	150	2	5	20	D 151	100	K 400 NA

14A1

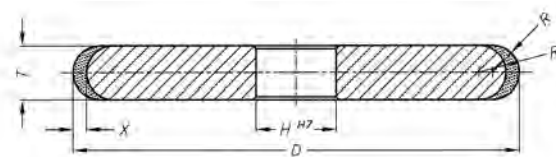


D	U	X	T	J
75	1-5	2-5	6	50
100	1-5	2-5	6	70
125	1-5	2-5	8	100
150	1-5	2-5	8	120
175	1-5	2-5	10	140
200	1-5	2-5	12	160
225	1-5	2-5	12	180
250	3-10	2-5	14	200
300	3-15	2-5	18	240
350	3-15	2-5	20	280
400	3-20	2-5	25	320
450	10-15	2-5	30	360
500	10-15	2-5	40	400
600	10-20	3-5	40	500
700	10-25	6	50	600

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	U mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	14A1	150	2	5	20	D 151	100	K 400 NA

1FF1



D
75
100
125
150
175
200

T = 2R

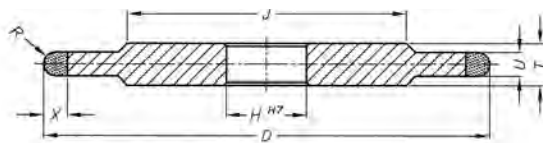
X = Metallbindung/metal bond/liant métallique 1-2-3 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm

R = 2 bis 10 mm/2 to 10 mm/2 jusqu'à 10 mm

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	D mm	T mm	X mm	R mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	1FF1	100	10	2	5	20	D 126	100	M 200 N

14F1

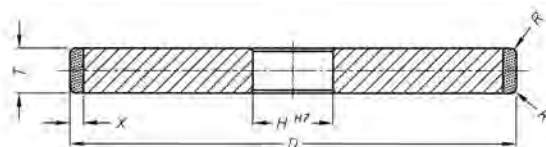


D	U	R	T	J
40	2 R	1-1,5-2	6	25
50	2 R	1-1,5-2	6	30
75	2 R	1-1,5-2	6	50
100	2 R	1-1,5-2	6	75
125	2 R	1-1,5-2	6	100
150	2 R	1-1,5-2	8	120
175	2 R	1-1,5-2	10	145
200	2 R	1-1,5-2	12	175

X = Metallbindungen/metal bond/liant métallique 1-2-3 mm
 Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2-3-4 mm
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	U mm	X mm	R mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	14F1	100	2	2,5	1,0	20	D 126	100	M 200 R

1L1

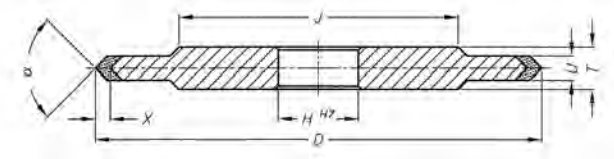


D	T	X
75	3-5	2-4
100	3-5	2-4
125	3-6	2-4
150	3-6	2-4

R = Radius angeben/state radius/indiquer le rayon
 H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	W mm	X mm	R mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	1L1	125	4	2	0,5	20	D 151	125	M 100 R

14EE1

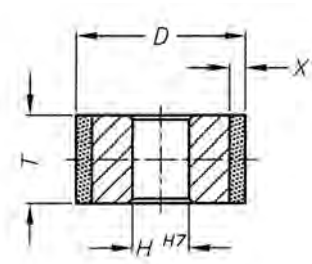


D	U	α	T	X		J
				Binding/bond/liant M	K	
100	3	35	6	3	6	70
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
	4	35		3	6	
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
125	3	35	6	3	6	100
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
	4	35		3	6	
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
150	3	35	6	3	6	120
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
	4	35		3	6	
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
175	4	35	8	3	6	140
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
	5	35		3	6	
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
200	4	35	10	3	6	160
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
	5	35		3	6	
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
250	4	35	10	3	6	200
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	
	5	35		3	6	
		45		2,5	5	
		60		2	4	
		90		1,5	3	

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	U mm	α	T mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	14EE1	150	4	60°	6	20	D 126	100	K 200 R

Form
1A1

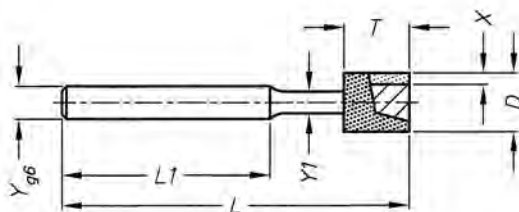


D	T	X	H
8	6	2	4
8	10	2	4
10	6	2	6
10	10	2	6
12	6	3	6
12	10	3	6
14	6	2	6
14	10	2	6
16	6	2	6
16	10	2	6
16	15	2	6
18	6	2	6+8
18	10	2	6+8
18	15	2	6+8
20	6	2	6+8
20	10	2	6+8
20	15	2	6+8
22	6	2	6+8
22	10	2	6+8
22	15	2	6+8
25	6	2	6+8
25	10	2	6+8
25	15	2	6+8
30	6	2	8
30	10	2	8
30	15	2	8
30	6	2	8
35	10	2	8
35	15	2	8
40	10	2	8
40	15	2	8
40	20	2	8
50	10	2	8
50	15	2	8
50	20	2	8

Andere Abmessungen auf Anfrage/other dimensions on demand/autres dimensions sur demande

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande Innenschleifscheibe / internal grindign wheel / meules de rectification intèrieure	Form type type	D mm	T mm	X mm	H mm	Körnung grains granulation	Bindung bond liant
	1A1	20	10	2	8	K	B 126

Form 1A1W



D	T	(K) X	(M) X	Y	Y1	L1	L
3	6	0,5	0,75	3	2,5	52	66
4	6	1,0	1,0	3	3,0	-	66
5	6	1,5	1,0	3	3,0	-	66
6	6	2,0	1,0	6	4,0	52	66
6	8	2,0	1,0	6	4,0	50	68
7	6	2,5	1,0	6	5,0	48	66
7	8	2,5	1,0	6	5,0	50	68
8	6	2,0	1,0	6	5,0	52	68
8	10	2,0	1,0	6	5,0	48	70
10	6	3,0	1,0	6	-	52	66
10	10	3,0	1,0	6	-	48	70
12	6	2,0	1,0	6	-	-	66
12	12	2,0	1,0	6	-	-	72
14	6	3,0	1,0	6	-	-	66
15	6	3,5	1,0	6	-	-	66
15	12	3,5	1,0	6	-	-	75
16	6	3,0	1,0	6	-	-	66
18	6	4,0	1,0	6	-	-	66
20	6	5,0	1,0	6	-	-	66

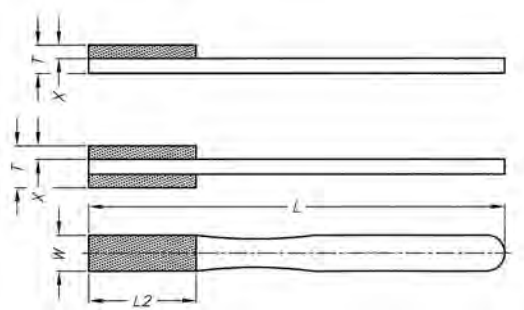
Andere Abmessungen auf Anfrage/other dimensions on demand/autres dimensions sur demande

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	T mm	X mm	Körnung grains granulation	Bindung bond liant
Innenschleifscheibe / internal grindign wheel / meules de rectification intérieure	1A1W	10	10	3	K	B 126

Handläpper

LE

LB



Form	L2	W	L	T
LE	30	10	150	8
LB	30	10 1	50	10

X = Metallbindungen/metal bond/liant metallique 1 mm

Kunststoffbindungen/resin bond/liant résinoïde 2 mm

Diamantkörnungen/diamond grit/granulations de diamant:

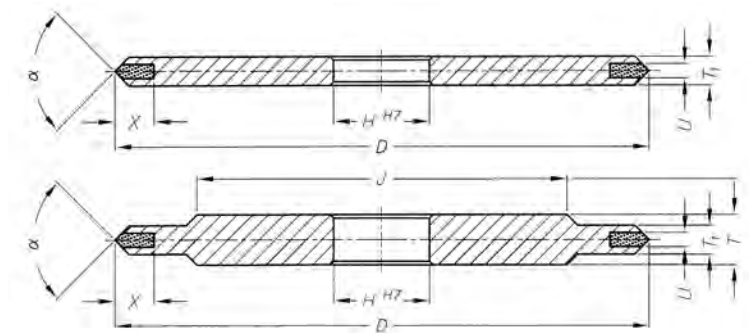
D 76-grob/rough /grossière, D 54-mittel/middle/moyenne

D 30-fein/fine/fine, D 16-feinst/finest/trés fine

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type	L ₂ mm	W mm	X mm	L mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration	Bindung bond liant
	LE	30	10	1	150	D 30	90	K

1E6Q

14E6Q



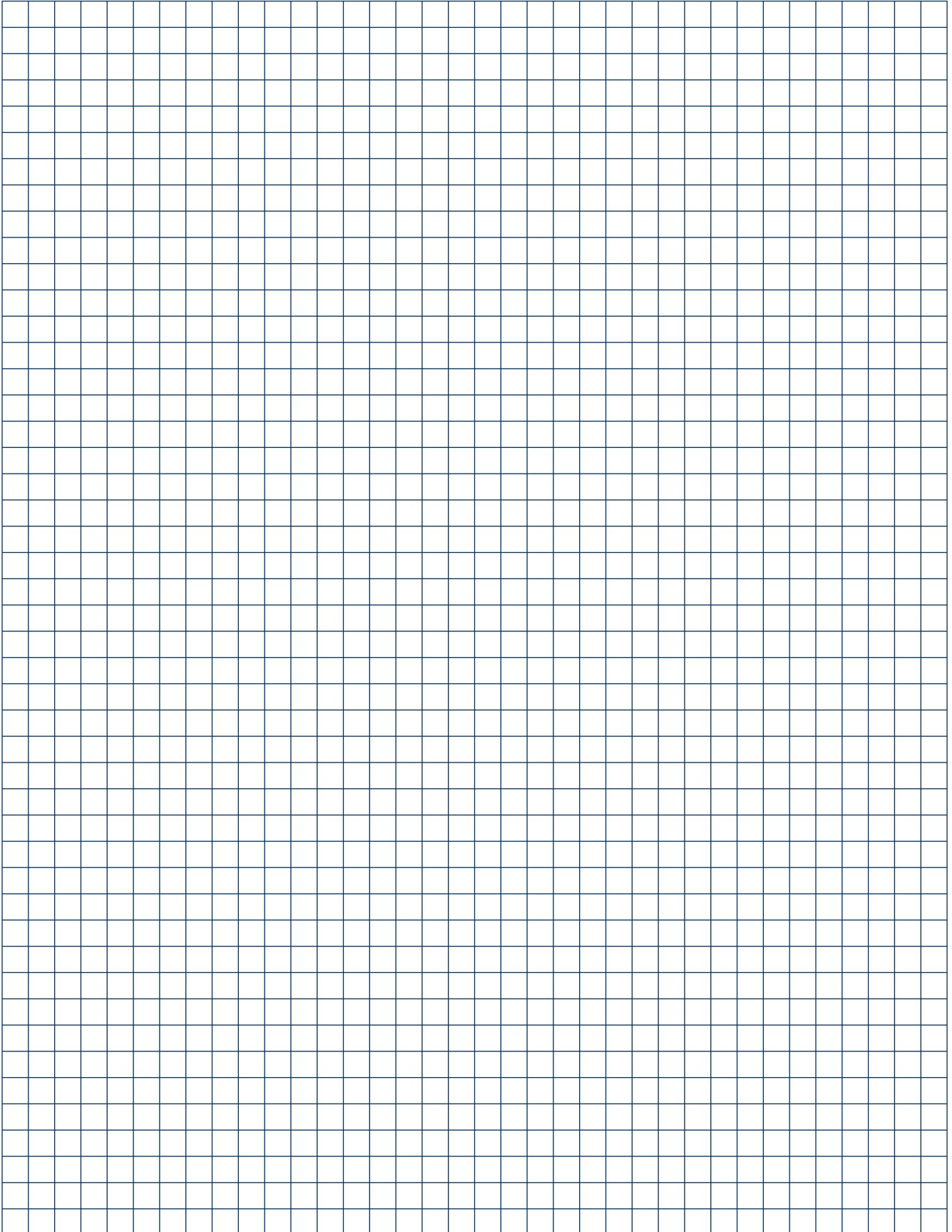
D	U	X	T	J
40	1-2	6	6	22
50	1-2	6	6	32
75	1-2	6	6	50
100	1-2	6	6	80
125	1-2	6	7	100
150	1-2	6	7	120

α = Winkel angeben/state face angle/l'angle selon spécification

T_1 = nach Angabe/according specification/selon spécification

H = Bohrungsdurchmesser angeben/state bore diameter/indiquer diamètre de l'alésage

Bestellbeispiel Order example Exemple de commande	Form type type	D mm	U mm	α	T_1 mm	H mm	Körnung grains granulation	Konzentration concentration concentration	Bindung bond liant
	1E6Q	100	2	45°	4	20	D 126	125	M 100 R



Lieferprogramm

Schleifen

- Diamant- und CBN-Schleifwerkzeuge
- Korund- und SiC-Schleifwerkzeuge
- Innenschleifwerkzeuge
- Schleifzylinder, Schleifwalzen
- Schleifsegmente
- Honsteine
- Abziehsteine
- Sonderwerkzeuge nach Zeichnung

Trennen

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

Abrichten

- Profilrollen
- CNC-Formrollen
- Einkornabrichter
- Vielkornabrichter
- Mehrsteinabrichter
- Handabrichter
- Profilaabrichter
- Abrichtplatten
- Abrichträdchen
- Abrichtblöcke
- Schärfsteine

Feilen

- Nadelfeilen
- Werkstattfeilen
- Riffelfeilen
- Maschinenfeilen

Bohren

- Hohlbohrer
- Doppelhohlbohrer
- Sacklochbohrer
- Senker

Polieren

- Polierscheiben
- Polierpellets
- Polierpasten
- Polierpulver
- Polierfolien

Product Range

Grinding

- Diamond- and CBN grinding tools
- Corundum and SiC grinding tools
- Internal grinding tools
- Grinding cylinders, grinding rolls
- Grinding segments
- Honing stones
- Whetstones
- Special tools according to drawings

Cutting

- Saw blades with continuous rim
- Saw blades with segmented rim
- Band saws
- Saw wires

Dressing

- Rotary truers
- CNC-dressing discs
- Single point diamond dresser
- Diamond impregnated dresser
- Multipoint diamond dresser
- Hand-held diamond dresser
- Polished diamond profilers
- Dressing plates
- Dressing knurls
- Dressing blocks
- 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 diamant et CBN
- Meules corindon et SiC
- Outils pour la rectification intérieure
- Cylindres, rouleaux de rectification
- Segments pour la rectification
- Pierres à roder
- Pierres à affûter
- 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

- Molettes de profil
- Molettes de form
- Diamant de dressage à pointe unique
- Dresseur à concrétion diamantée
- Dresseurs diamant à pointes multiples
- Dresseurs diamant manuel
- Diamant profilés
- Plaques de dressage
- Roulettes de dressage
- Blocs de dressage
- Pierre d'avivage

Limes

- Limes aiguille
- Limes d'atelier
- Limes rifoires
- 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

EFFGEN Schleiftechnik LAPPORT

PRÄZISION | INNOVATION | FLEXIBILITÄT



Tochtergesellschaften/Vertretungen
Niederlassungen

Subsidiaries/Representations
Establishments

Filiales/Représentations
Établissements

Irland/England

John Ryan
Mobil +35 38 62 57 94 91
Mail johnryan@effgenireland.ie

Niederlande

Ton de Raaff
Phone +31 49 751 34 66
Mobil +31 65 13 97 19 3
Mail ton.effgen@iae.nl

Frankreich

Pascal Mercier
Mobil +33 60 85 16 05 0
Mail effgenfrance@sfr.fr
Eric Bougeot
Mobil +33 67 15 28 22 3
Mail bougeot.eric@orange.fr

Schweiz

Effgen GmbH Biel
Phone +41 32 36 11 86 0
Mail info@effgen.ch

Österreich

Sascha Karkosch
Phone +49 88 06 18 30
Mobil +49 17 08 60 04 23 1
Mail info@karkosch-fanderl.de

Italien

Angelo Biraghi
Phone +39 05 17 27 04 7
Mail rainsas@tiscali.it

Portugal

Lino Ferreira
Phone +351 9 16 18 89 27
Mail info.ferreira@effgen.pt

Spanien

H. J. Winter
Phone +34 9 38 96 16 00
Mobil +34 6 39 77 89 16
Mail hjw@hjwinter.com

Finnland

Raimo Haasanen
Phone +35 81 02 19 22 11
Mobil +35 84 38 24 38 89
Mail raimo.haasanen@teraskonttori.fi

EFFGEN LAPPORT

Schleiftechnik Schleiftechnik

Günter Effgen GmbH

Am Teich 3-5
D-55756 Herrstein

Telefon + 49 67 85 18 0
Telefax + 49 67 85 99 78 28 0

info@effgen.de
www.effgen.de

Lapport Schleiftechnik GmbH

Rosenhofstraße 55
D-67677 Enkenbach-Alsenborn

Telefon + 49 63 03 92 11 0
Telefax + 49 63 03 66 25

info@lapport.de
www.lapport.de

