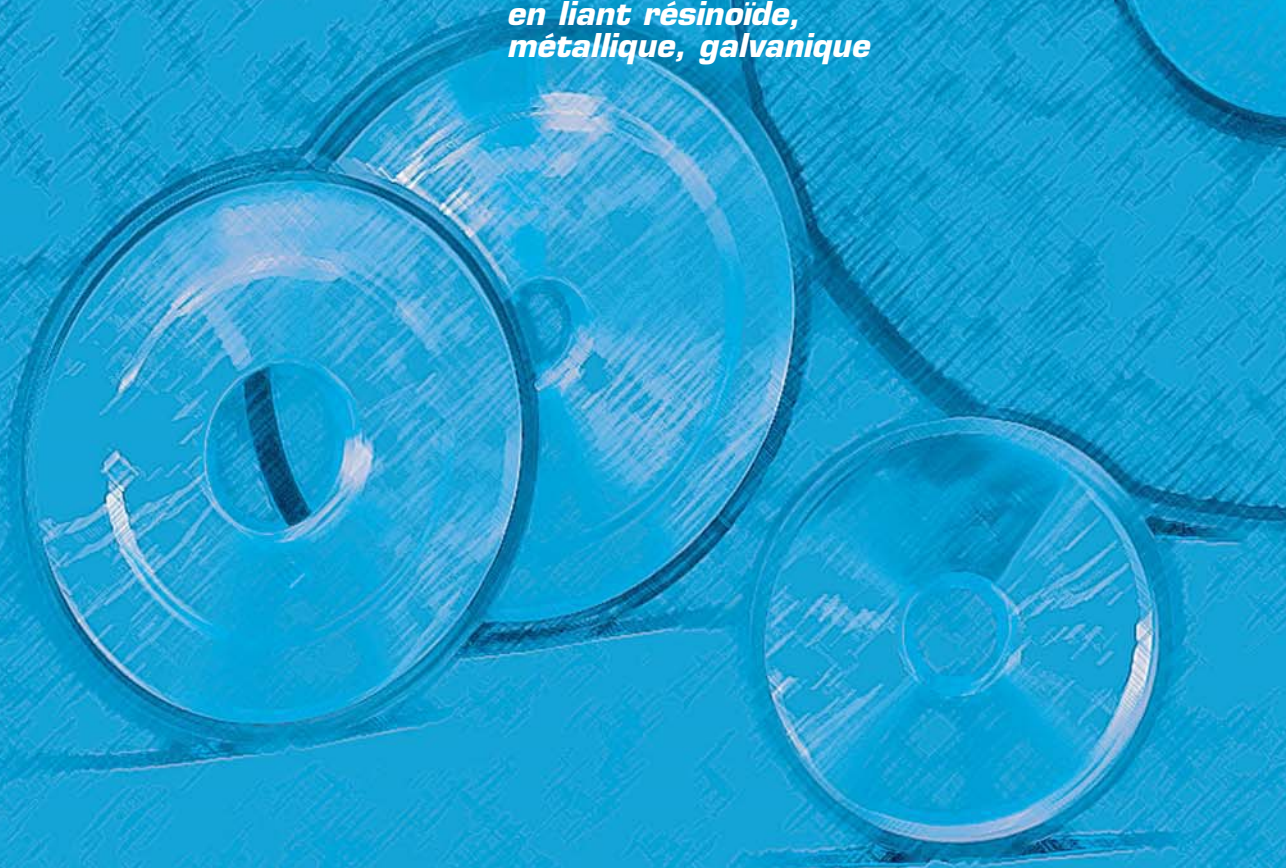


# CACAFRO

***Diamond and CBN  
wheels in resin, metal and  
electroplated bond***

***Diamant- und CBN  
Schleifscheiben in Kunstharz-, Metall- und  
galvanischer Bindung***

***Meules Diamant et CBN  
en liant résinoïde,  
métallique, galvanique***





## THE COMPANY

CAFRO takes its name from the inhabitants of South Africa, where diamond deposits were first discovered.

This smart idea belongs to Giovanni Mancina, who wanted to create a leading diamond tool Company for precision grinding back in 1955. Half a century has gone by and the third generation of the same family is preparing to gather a tradition made of total commitment and deep knowledge of the market.

In 1995 the production area grew three times larger, in 1999 another 35% was added, reaching a covered area of 5000 sq.m, where around seventy employees are working.

Since 1996 CAFRO is certified according to the ISO 9002 standard, since 2002 according to the ISO VISION 2000 standard.

This catalogue describes the company core business, i.e. wheel and comparable products in resin ( phenol and poly-imide ) metal and electroplated bonds; substitutes the former edition of 1996.

The vitrified bond wheels are doled with a distinct publication, in edition 2003. in 2009 we built a new hall, reaching a covered area of 6500 sq.m. Our know-how covers the areas of planning and engineering our machinery and equipment, of research on raw materials and bonds, of new applications and process optimisation for our tools, also thru a continuing partnership with our customers and several European machine tool manufacturers.

## DIE FIRMA

*CAFRO ist der Name eines südafrikanisches Ureinwohners, in dessen Gebiet die ersten Naturdiamantvorkommen entdeckt worden sind. Firmengründer Giovanni Mancina hatte im Gründungsjahr 1955 den glücklichen Einfall, diesen Namen als Symbol für ein inzwischen führendes Unternehmen auf dem Gebiet CBN Diamanttechnologie anzuwenden.*

*Heute, ein halbes Jahrhundert später, ist die 3. Generation der gleichen Familie im Begriff, dieses Erbe mit vollem Engagement, gestützt auf eine tiefe Marktkenntnis, zu übernehmen.*

*Im Jahre 1995 wurde die Fertigungskapazität verdreifacht und 1999 noch einmal um 35% auf jetzt ca. 5000 m<sup>2</sup> mit ca. 70 Mitarbeitern erweitert. Seit 1996 ist CAFRO nach die ISO 9002, seit 2002 nach die ISO VISION 2000 Normen zertifiziert. Dieser Katalog beschreibt das Unternehmen-Core Business: die Schleifscheiben und vergleichbaren Produkte in Kunsharz- ( Phenol- bzw. Poly-imide- ) Metall- und galvanischer Bindung; er ersetzt die vorherige 1996-Ausgabe. Die keramisch gebundene Schleifscheiben werden in einer getrennten 2003-Ausgabe behandelt.*

*Im Jahre 2009 haben wir eine neue Werkhalle gebaut, mit gesamt ca. 6500 m<sup>2</sup>. Unser Know-how enthält Planung bzw. Fertigung unserer Maschinen und Ausrüstungen sowie innovative Ideen und Anwendungsoptimierung unserer Werkzeuge, nicht zuletzt dank einer soliden Partnerschaft mit unseren Kunden und vielen europäischen Werkzeugmaschinen-Herstellern.*

## L'ENTREPRISE

CAFRO est le nom des habitants de l' Afrique du Sud, pays où furent découverts les premiers gisements de diamant.

Cette heureuse intuition est due à Giovanni Mancina qui créa, dès 1955, une entreprise devenue leader des outils diamantés destinés aux industries mécaniques de précision.

Un demi-siècle s'est écoulé, et la troisième génération de la famille se prépare à recueillir les fruits de l' expérience accumulée et de notre profonde connaissance du marché.

En 1995, la société a triplé sa superficie et en 1999 la superficie totale est devenu 5000 m<sup>2</sup> couverts, où travaillent 70 personnes environ. Depuis 1996 CAFRO est certifiée selon la norme ISO 9002, depuis 2002 selon la norme ISO VISION 2000.

Ce catalogue décrit les métiers de base de notre société : meules et produits assimilés en liant résinoïde ( phénolique et poly-imide ), métallique et galvanique : il remplace l' édition de 1996.

Les meules en liant vitrifié font l' objet d' une documentation séparée, en édition 2003.

En 2009, nous avons construit un nouveau bâtiment d'une superficie de: 6500 m<sup>2</sup>.

L' expertise de l' entreprise comprend la conception et la fabrication de ses machines, la recherche sur les matières premières et les liants, les nouvelles applications et l' optimisation de nos outils, cela en partenariat avec nos clients et de nombreux fabricants de machines européennes.

Pg. Ground shape - Grundform  
Formes de base

Some of the most common derived shapes - Einige der gängigsten Nebenformen  
Quelques formes dérivées les plus courantes

6 ▲	6A2	6C2	6V5	6Y2
6 ▼	9A3	9A9		
8 ▲	4A2	4V2	1A2	1V2
8 ▼	12A2.20° 13A2	12V2.20° 13V2	13BH2	12V5
10 ▲	11A2	11C2	11V2	11V5
10 ▼	11V9	15V9	11V9P	
12 ▲	4BT9	4B9	4B2	4ET2
12 ▼	12V4	11V4		
14 ▲	14A1	14D1V	14A1Q	14M1
14 ▼	1A1 ≥75mm Ø	1D1V	1G1	1M1
16 ▲	14F1Q	1F1R	14F1	1P1
16 ▼	14FF1	1FF1	1GG1	1DD1
18 ▲	1A1W	1U1W	1DD1W	
18 ▼	1A1 <75mm Ø	1A8	6A9P	

Some of the most common derived shapes - Einige der gängigsten Nebenformen  
 Quelques formes dérivées les plus courantes

Ground shape - Grundform  
 Formes de base

Pg.

6V9		11A9		6A2P		6A9		7 ▲
3AA1		14AA1		6AA2		11V2		7 ▼
		10BH2		10V2		10A2		9 ▲
				12V2.45° 12V2		12A2.45° 12A2		9 ▼
		12V9P		10V9		12V9.45° 12V9		11 ▲
		SHARK		4V9		12V9.27° 13V9		11 ▼
1A8		3A1R		14A1R		1A1R		13 ▲
14EF1		1E1		14E1		14EE1		13 ▼
1VL1		1V1P		3V1		1V1		15 ▲
1S1		1VF1P		3VF1		1VF1		15 ▼
				LG10		L		17 ▲
		PMR		1PL		PL		17 ▼
		1EE1W		1R1W		1U1W		19 ▲

14A1 6AA2

1R1W

## PRODUCTION PROGRAM

Super abrasive grinding wheels with bore  
 resin bond from Ø 10 to Ø 750  
 metal bond from Ø 10 to Ø 500  
 electroplated bond from Ø 10 to Ø 600  
 vitrified bond from Ø 10 to Ø 600

Super abrasive mounted points  
 resin bond from Ø 3 to Ø 20  
 metal bond from Ø 3 to Ø 20  
 electroplated bond from Ø 0,5 to Ø 20  
 vitrified bond from Ø 6 to Ø 20

Adjustable diamond sleeves  
 metal bond from Ø 5 to Ø 50

Hand files  
 resin, metal and electroplated bond

Machine tiles  
 electroplated bond

Honing sticks  
 metal and resin bond

Polycrystalline tools - Polydiam and Polyborn  
 single point; multipoint  
 inserts  
 cutters, wear-proof parts

Grinding wheel diamond dressers  
 single point, multipoint  
 with diamond powder, rollets  
 Unidress – pneumatic truing device  
 Brake controlled truing device  
 Diamond rolls

Microgrits  
 for lapping, free abrasive  
 diamond compounds, slurries

Diamond cloth  
 bands, wheels and sheets

## Further company literature

- 1- Company presentation leaflet
- 2- Diamond and CBN wheels for sharpening operations
- 3- vitrified bond diamond and CBN wheels ( \*from 2003 )
- 4- Case histories collection
- 5- Polydiam – Polyborn polycrystalline tools
- 6- Diamond compounds and micropowders
- 7- Natural diamond dressers and tools

## INDEX

Abrasive types	<b>pag. 2</b>
Grit size and concentration	<b>pag. 3</b>
Bonding materials	<b>pag. 4</b>
Cooling	<b>pag. 4</b>
Wheels mounting and centering	<b>pag. 5</b>
Wheels truing and dressing	<b>pag. 5</b>
Basic shapes table, resin and metal bond	<b>pag. 6-18</b>
Electroplated mounted points table	<b>pag. 19</b>
Diamond and CBN electroplated products	<b>pag. 20</b>
Electroplated needle files	<b>pag. 20</b>

Product description example for an order:  
*Produktbeschreibungsbispiel für eine Bestellung:*  
 Example de description du produit pour une commande:

Shape Form Forme	Ø D	W ÷ U	X	T	Ø H	Grit size Körnung Grain	Quality Qualität Qualité	Concentration Konzentration Concentration	Bond Bindung Liant
11V9	100	10	2	35	20	B 151	W	100	RR7
14A1	350	25	4	30	127	D 91	K	75	RFK

## FERTIGUNGSPROGRAMM

Schleifscheiben mit Bohrung  
 Kunstharzbindung von Ø 10 bis Ø 750  
 Metallbindung von Ø 10 bis Ø 500  
 Galvanische Bindung von Ø 10 bis Ø 600  
 Keramische Bindung von Ø 10 bis Ø 600

Schleifscheiben mit Schaft  
 Kunstharzbindung von Ø 3 bis Ø 20  
 Metallbindung von Ø 3 bis Ø 20  
 Galvanische Bindung von Ø 0,5 bis Ø 20  
 Keramische Bindung von Ø 6 bis Ø 20

Verstellbare Diamant—Honnhülsen  
 Metallbindung von Ø 5 bis Ø 50

Handfeilen  
 Kunstharz-, Metall-, galvanische Bindung

Maschinenfellen  
 Galvanische Bindung

Hohlleisten  
 PMetall- und Kunstharzbindung

Polykristalline Werkzeuge - Polydiam und Polyborn  
 mit Schneideinsätzen und Vollsicht  
 PKD—Wendeschneidplatten  
 Stanzstempel, Verschleißfeste Teile

Diamant Abrichter  
 Einzeldiamant, Teilkornabrichter  
 Diamantsand, Abrichträdchen  
 Unidress –pneumatische Abrichtgerät  
 Bremsgesteuertes Abrichtgerät  
 Diamant Abrichtrollen

Mikrokörnungen  
 zum Läppen, lose Körnungen  
 Diamant-Polierpaste

Diamant-Schleifleinen  
 Bänder, Scheiben und Folien

## Weitere Unternehmenspublikationen

- 1- Firmen-Vorstellungsprospekt
- 2- Diamant- bzw. CBN-Schleifscheiben zum Scharfschleifen
- 3- Keramisch gebundene Diamant- bzw. CBN-Schleifscheiben ( \*ab 2003 )
- 4- Anwendungsfälle-Sammlung
- 5- Polydiam – Polyborn polykristalline Werkzeuge
- 6- Diamantpasten bzw. -mikropulver
- 7- Naturdiamant-Abrichter bzw. -Werkzeuge

## VERZEICHNIS

Schleifmittel-Typen	<b>Seite 2</b>
Korngröße und Konzentration	<b>Seite 3</b>
Bindungstoffe	<b>Seite 4</b>
Kühlung	<b>Seite 4</b>
Schleifscheibenmontage und -zentrierung	<b>Seite 5</b>
Schleifscheibenabrichten und -schärfen	<b>Seite 5</b>
Grundformen Tabelle, Kunstharz- und Metallbindung	<b>Seite 6-18</b>
Galvanisch gebundene Schleifstiftentabelle	<b>Seite 19</b>
Diamant- und CBN galvanisch gebundene Produkte	<b>Seite 20</b>
Galvanische Nadelfeilen	<b>Seite 20</b>

## PROGRAMME DE FABRICATION

Meules avec alésage  
 liant résine du Ø 10 au Ø 750  
 liant métallique du Ø 10 au Ø 500  
 liant galvanique du Ø 10 au Ø 600  
 liant vitrifié du Ø 10 au Ø 600

Meules sur tige  
 liant résine du Ø 3 au Ø 20  
 liant métallique du Ø 3 au Ø 20  
 liant galvanique du Ø 0,5 au Ø 20  
 liant vitrifié du Ø 6 au Ø 20

Rodoirs expansibles diamant  
 liant métallique, du Ø 5 au Ø 50

Limes à main  
 liant résine, métallique, galvanique

Limes pour machines  
 liant galvanique

Outils de rûdage  
 liant métallique et résine

Outils polycristallins - Polydiam et Polyborn  
 mono pointe et pleine face  
 plaquettes à fixation mécanique  
 fraises, pièces d'usure

Dresseurs en diamant naturel  
 pointe unique et multi-pointes  
 concrétion, rolettes  
 Unidress – dispositif pneumatique  
 Dresseur frein  
 Molettes de dressage

Poudre de diamant et CBN  
 micro grains pour le polissage  
 pâtes, suspensions

Toile diamantée  
 rubans, disques, feuilles

## Outras publicações empresariais

- 1- Plaquette de présentation de l'entreprise
- 2- Meules Diamant et CBN pour opérations d'affûtage
- 3- Meules Diamant et CBN liant vitrifié ( à partir de 2003 )
- 4- Recueil de différents exemples d'applications
- 5- Outils polycristallins Polydiam – Polyborn
- 6- Pâtes et suspensions en diamant
- 7- Outils de dressage et outils en diamant naturel

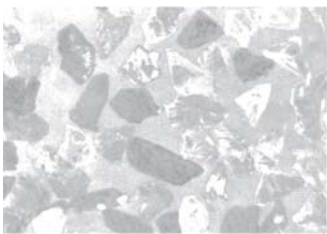
## INDEX

Types d'abrasif	<b>pag. 2</b>
Grosseur du grain et concentration	<b>pag. 3</b>
Matériaux liants	<b>pag. 4</b>
Refroidissement	<b>pag. 4</b>
Montage et centrage des meules	<b>pag. 5</b>
Avivage et taillage meules	<b>pag. 5</b>
Formes meule base, liants résinoïde et métallique	<b>pag. 6-18</b>
Tableau des meulettes sur tige en liant galvanique	<b>pag. 19</b>
Produits liant galvanique en diamant et CBN	<b>pag. 20</b>
Limes aiguille en liant galvanique	<b>pag. 20</b>

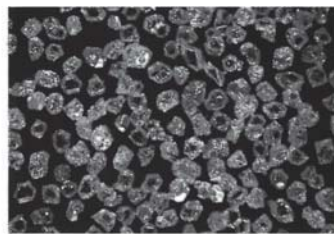
## ABRASIVE TYPES - SCHLEIFMITTEL-TYPEN - TYPES D'ABRASIF

Diamant ( D ) CBN ( B )	COD. CAFRO	Crystal structure Kristall-Struktur Structure du cristal		Grit metallic cladding Korn-Metallummantelung Revêtement métallique du grain	Without coolant Ohne Kühlmittel Sans réfrigérant  With coolant Mit Kühlmittel Avec réfrigérant	<b>R</b> <b>M</b> <b>G</b>	<b>R</b> On resin bond Mit Kunstharzbindung Avec liant résinoïde	<b>M</b> On metal bond Mit Metallbindung Avec liant métallique	<b>G</b> Electroplated Mit galvanischer Bindung Avec liant galvanique
		Friable Brüchig Friable	Compact Kompakt Compacte						
<b>D-B</b>	<b>S</b>	X				<b>R - G</b>	abrasive without cladding, in various crystal morphologies	Schleifmittel ohne Ummantelung, in verschiedenen Kristall-Morphologien	abrasif sans revêtement, avec différentes formes de cristal
			X			<b>G - M</b>			
<b>B</b>	<b>SH</b>		X			<b>M</b>	abrasive without cladding, compact structure	Schleifmittel ohne Ummantelung, kompakte Struktur	abrasif sans revêtement, structure compacte
<b>D</b>	<b>N</b>	X				<b>R - G</b>	natural diamond without cladding	Naturdiamant ohne Ummantelung	diamant naturel sans revêtement
			X			<b>G - M</b>			
<b>D</b>	<b>T</b>	X		X		<b>R</b>	abrasive with light cladding	Schleifmittel mit reduzierter Ummantelung	abrasif avec revêtement réduit
<b>B</b>	<b>WZ</b>	X		X		<b>R</b>	CBN with sharp crystals	CBN mit spitzigen Kristallen	CBN avec cristaux pointus
<b>D</b>	<b>K</b>	X		X		<b>R</b>	abrasive with friable cladding	Schleifmittel mit spröder Ummantelung	abrasif avec revêtement friable
<b>D-B</b>	<b>W</b>	X		X		<b>R</b>	abrasive with standard, universal cladding	Schleifmittel mit universeller Standard-Ummantelung	abrasif avec revêtement standard, universel
<b>D</b>	<b>WI</b>	X		X		<b>R</b>	friable abrasive with standard cladding	brüchiges Schleifmittel mit Standard-Ummantelung	abrasif friable avec revêtement standard
<b>D-B</b>	<b>WH</b>	X	X	X		<b>R</b>	friable or microcrystalline abrasive with standard cladding	brüchiges oder mikro-kristallines Schleifmittel mit Standard-Ummantelung	abrasif friable ou micro-cristallin avec revêtement standard
<b>D</b>	<b>X</b>		X	X		<b>R</b>	diamond of medium compactness with standard cladding (*)	mittelkompaktes Diamant mit Standard-Ummantelung (*)	diamant à compacité moyenne avec revêtement standard (*)

(\*) for grinding steel / carbide combinations [ steel >50% ] - zum Schleifen von Stahl- / Hartmetall-Verbindungen [ Stahl>50% ] - pour rectification des combinaisons acier / carbure [ acier >50% ]



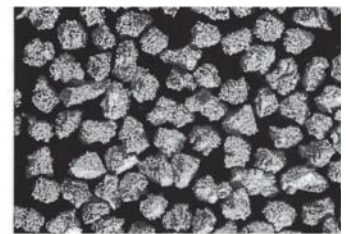
Friable natural diamond  
Brüchiger Naturdiamant  
Diamant naturel friable



Compact synthetic diamond  
Kompakter synthetischer Diamant  
Diamant synthétique compact



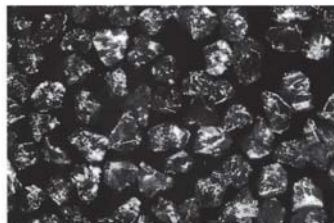
Copper-clad synthetic diamond  
Kupferummantelter synthetischer Diamant  
Diamant synthétique revêtu de cuivre



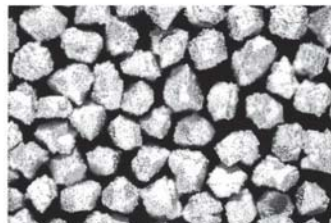
Nickel-clad synthetic diamond  
Nickelummantelter Kunstdiamant  
Diamant synthétique revêtu de nickel



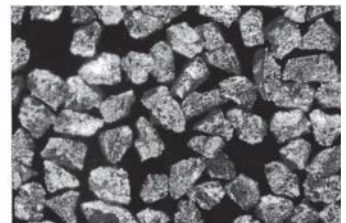
Amber CBN  
Bernsteinfarbenes CBN  
CBN couleur ambre



Black compact CBN  
Schwarzes, kompaktes CBN  
CBN couleur noir, compact



Microcrystalline CBN  
Mikrokristallines CBN  
CBN micro-cristallin



Nickel-clad CBN  
Nickelummanteltes CBN  
CBN revêtu de nickel

## GRIT-SIZE DISTRIBUTION - KORNGRÖSSENAUFTEILUNG - GRANULOMÉTRIE

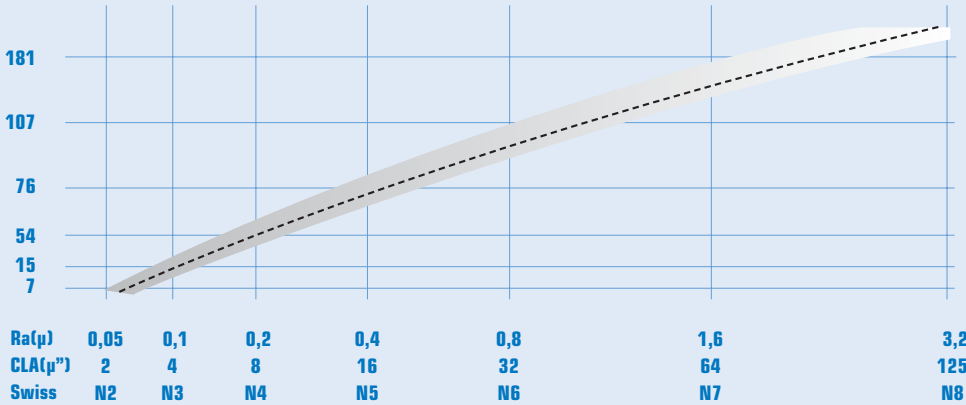
A comparative table for the measurement of diamond and CBN grit-size distribution. The columns refer to the following standards, which are nowadays the most widespread in Europe:

Vergleichstabelle der Korngrößen für Diamant und CBN. Die Spalten beziehen sich auf die folgenden Normen, die heutzutage am verbreitetsten in Europa sind:

Tableau comparatif de mesure des granulométries du Diamant et CBN. Les colonnes se rapportent aux normes suivantes – actuellement les plus répandues en Europe:

FEPA FEPA FEPA	MESH MESH MESH	SIEVES SIEBMASCHENWEITE TAMIS	DIN DIN DIN	GRIT SIZE CLASS KORNGRÖßE-GEBIET CLASSE DE FINESSE DU GRAIN	FEPA
7 15 30 46	325 / 400	44 / 37	7 15 30 35	VERY FINE SEHR FEIN TRÈS FINE	ISO 6106-1979 standard, issued according to FEPA ( Federation of European Producers of Abrasives ) recommendations <i>die ISO-Norm 6106-1979, die sich auf die FEPA ( Europäischer Verband der Schleifmittel-Hersteller ) Empfehlungen stützt</i> norme ISO 6106-1979, dérivant des recommandations FEPA ( Fédération européenne des producteurs d'abrasifs )
54 64 76 91	270 / 325 230 / 270 200 / 230 170 / 200	53 / 44 63 / 53 74 / 63 88 / 74	45 } 50 55 } 60 } 70 85 }	FINE FEIN FINE	ANSI B74.16-71, American standard <i>die amerikanische Norm ANSI B74.16-71</i> norme américaine ANSI B74.16-71
107 126	140 / 170 120 / 140	105 / 88 125 / 105	90 } 100 140 }	MEDIUM MITTELGROß MOYENNE	DIN 848-65, German standard <i>die deutsche Norm DIN 848-65</i> norme allemande DIN 848-65
151 181	100 / 120 80 / 100	149 / 125 177 / 149	120 } 150 180 }	LARGE GROß GRANDE	tolerance values of the sieving fraction expressed in $\mu\text{m}$ <i>Toleranzwerte der Siebfraktion in <math>\mu\text{m}</math></i> dimensions tolérées dans la fraction de tamisage en $\mu\text{m}$
213 251 252	70 / 80 } 60 / 80 60 / 70 }	210 / 177 250 / 210	200 250	VERY LARGE SEHR GROß TRÈS GRANDE	
301 427	50 / 60 40 / 50	297 / 250 420 / 297	280 350	SPECIAL USE (*) BESONDERE ANWENDUNGEN (*) USAGES SPÉCIAUX (*)	an indicative description referred to precision grinding <i>allgemeine Beschreibung mit Bezug auf das Präzisionsschleifen</i> description schématique, rapportée à la

(\*) almost not used for precision grinding - (\*) fast keine Anwendung beim Präzisionsschleifen - (\*) usage presque nul dans la rectification de précision



### GRAIN - ROUGHNESS RATIO

Just as an indication, follows a table of the various types of roughness that can be obtained through carbide tangential grinding ( cutting speed approx. 24 m/sec – table speed 15 m/min – coolant emulsion )

### ABHÄNGIGKEITSVERHÄLTNIS KORNGRÖßE – RAUHTIEFE

Zur groben Orientierung ist unten eine Tabelle mit den Rauhtiefen aufgeführt, die beim Hartmetall-Umfangsschleifen erreicht werden können ( Schnittgeschwindigkeit ca. 24 m/sek – Tischgeschwindigkeit 15 m/min – Naßschliff mit Emulsion )

### RAPPORT GRANULOMÉTRIE – RUGOSITÉ

A titre purement indicatif, nous présentons un tableau des rugosités que l'on peut obtenir en rectification tangentielle du carbure ( vitesse de coupe environ 24 m/sec – oscillation 15 m/min – réfrigérant émulsion )

### ABRASIVE CONCENTRATION

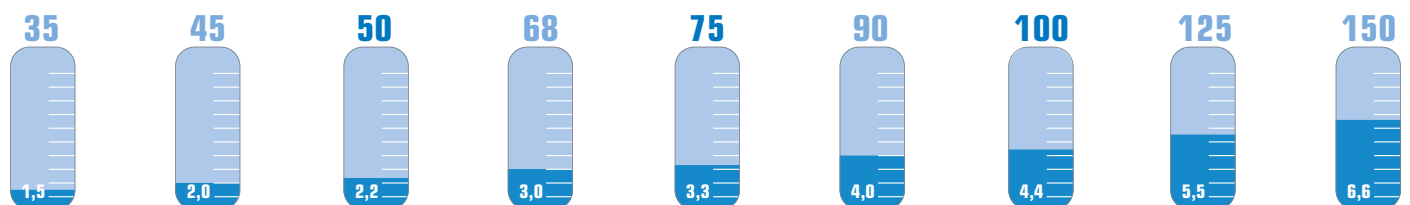
The abrasive concentration is expressed in carats / cc, and it stands for the ratio between its weight and the volume of the abrasive conglomerate; the weight of the grit cladding, if present, is not taken into account. The numbers in bold type indicate the standard classes of concentration – the other classes are produced upon request, and they can be added to the currently available standard products, if they prove as profitable for a widespread specific use.

### SCHLEIFMITTEL-KONZENTRATION

Die Schleifmittel-Konzentration wird in Karat / ccm angegeben und bezeichnet das Verhältnis Korngewicht/Belagsvolumen; das Gewicht der Korn-Ummantelung, wenn vorhanden, wird dabei nicht in Betracht gezogen. Die halbfetten Zahlen beziehen sich auf die Standard-Konzentrationen. Die zusätzlich angegebenen Konzentrationen werden nur auf Anfrage hergestellt. Sie können die verfügbaren Standard-Klassen ergänzen oder ersetzen, wenn sie sich als vorteilhaft für ein breites Anwendungsspektrum herausstellen sollten.

### CONCENTRATION DE L'ABRASIF

La concentration de l'abrasif s'exprime en carats / cc. et représente le rapport entre son poids et le volume de la concrétion abrasive; le poids du revêtement du grain, si existant, n'est pas pris en compte. Les classes de concentration standard sont indiquées avec des chiffres en gras – les autres classes sont fabriquées sur demande. Si elles présentent un intérêt technique, elles peuvent être ajoutées à nos standard de fabrication.



## BONDING MATERIALS





The following names refer to the most widespread bonding materials, ordered by increasing levels of hardness; bonding materials are considered "hard" when they have a higher profile holding ability combined with a lower cutting power, and "soft" when they have a higher cutting power, but a lower profile holding ability. For up to date information, please visit our Web site [www.cafro.com](http://www.cafro.com); or contact one of our technical assistants, who are responsible for advising customers which bonding material would be most appropriate, for a complete list including other formulations.

## BINDUNGEN


















Die folgenden Bezeichnungen beziehen sich auf die verbreitetsten, nach steigender Härte geordneten Bindungen; "harte" Bindungen sind solche, die eine hohe Profilhaltigkeit mit geringerer Schnittleistung aufweisen, "weiche" Bindungen dagegen sind solche, die eine höhere Schnittleistung, aber zugleich eine geringere Profilhaltigkeit aufweisen. Aktualisierte Informationen finden Sie auch in unserer Web-Site [www.cafro.com](http://www.cafro.com); Sie können darüber hinaus eine erweiterte Liste mit den neuesten Formulierungen bei unserem technischen Kundendienst anfordern; er wird Ihnen helfen, die für Sie bestgeeignete Bindung zu wählen.

## LES LIANTS








Les noms de la liste suivante se rapportent aux liants les plus utilisés, en ordre croissant de dureté; on appelle "dur" un liant avec une très bonne tenue de forme et un pouvoir de coupe moins élevé, et on appelle "tendre" un liant qui permet un débit élevé avec une tenue de forme moins élevée. Pour des informations actualisées, merci de consulter notre site Web [www.cafro.com](http://www.cafro.com); une liste plus complète comprenant également les formulations les plus récentes peut être demandée à notre service d'assistance technique, chargé du choix du liant le plus approprié.

	mostly used with coolant <i>Anwendung vor allem mit Kühlmittel</i> l'usage le plus répandu est avec réfrigérant		use with coolant is possible <i>Anwendung mit Kühlmittel ist möglich</i> l'usage avec réfrigérant est possible		dry-use mostly <i>vor allem Trockenanwendung</i> l'usage prédominant est à sec		dry-use is possible <i>Trockenanwendung ist möglich</i> l'usage à sec est possible
--	---	---	--	---	--	---	--







### Resin bonds for diamond wheels *Kunstharzbindungen für Diamantschleifscheiben* Liants résinoïdes pour meules diamantées

		<b>R806</b>	lapping with coolant <i>Läppen mit Kühlmittel</i> polissage avec réfrigérant
		<b>R8C6</b>	superfinishing <i>Feinstschleifen</i> liant de superfinition
		<b>R57</b>	cold cutting with a good removal ability <i>Kaltschnitt mit guter Schleifleistung</i> coupe froide avec un bon débit
		<b>RXN</b>	cold cutting with a good profile holding ability <i>Kaltschnitt mit guter Profilhaltigkeit</i> coupe froide avec une bonne tenue de forme
		<b>RPN</b>	for middle-broad contacts, universal use <i>für mittel-breite Kontakte, universelle Anwendung</i> pour des contacts meule-pièce assez importants, usage universel
		<b>RR7</b>	for middle-large grit sizes, universal use <i>für mittel-große Körnungen, universelle Anwendung</i> pour des grains moyens, usage universel
		<b>RR9</b>	for middle-fine grit sizes, universal use <i>für mittel-feine Körnungen, universelle Anwendung</i> pour des grains moyens à fins, usage universel
		<b>RFK</b>	good profile holding ability <i>gute Profilhaltigkeit</i> bonne tenue de forme
		<b>RPK</b>	high wear-resistance <i>hohe Verschleißfestigkeit</i> forte résistance à l'usure
		<b>SPK</b>	highest profile holding ability with fine grits <i>höchste Profilhaltigkeit mit feinen Körnungen</i> tenue maximale du profil avec grains fins

### Resin bonds for CBN wheels *Kunstharzbindungen für CBN-Schleifscheiben* Liants résinoïdes pour meules CBN

		<b>RCV</b>	cold cutting with a good removal ability <i>Kaltschnitt mit guter Schleifleistung</i> coupe froide avec bon débit
		<b>RCW</b>	cold cutting with a good profile holding ability <i>Kaltschnitt mit guter Profilhaltigkeit</i> coupe froide avec une bonne tenue de forme
		<b>RCR</b>	universal use <i>universelle Anwendung</i> usage universel
		<b>RCS</b>	good profile holding ability <i>gute Profilhaltigkeit</i> bonne tenue de forme

### Metal bonds *Metallbindungen* Liants métalliques

		<b>M40</b>	for sharpening polycrystalline tools <i>zum Schärfen von polykristallinen Werkzeugen</i> pour l'affûtage d'outils poli-cristallins
		<b>M17</b>	for cutting-off operations <i>zum Trennschleifen</i> pour les opérations de tronçonnage
		<b>M5</b>	good cutting power <i>gute Schnittleistung</i> bonne capacité de coupe
		<b>M3</b>	good profile holding ability <i>gute Profilhaltigkeit</i> bonne tenue de forme
		<b>M8</b>	good edge holding ability <i>gute Kantenhaltigkeit</i> bonne tenue de forme

## COOLING

In general, the wheel's cutting power is improved by the cooling system, for it reduces frictions and heat development, and it prevents the abrasive surface from getting dull. The wheel's performance and finishing are thus enhanced. This theme is widely dealt with in our technical literature and on our Web site [www.cafro.com](http://www.cafro.com).

The following refrigeration classes can be categorized by:

- spraying emulsions or oils
- low-pressure jet ( up to 6 Bar ) of emulsions
- high-pressure jet ( over 6 Bar ) of emulsions
- low-pressure jet ( up to 6 Bar ) of neat oil
- high-pressure jet ( over 6 Bar ) of neat oil

each of the categories could relate to a particular wheel; ask our technical assistance service for more detailed information.

## KÜHLUNG

*Kühlungsverfahren sind im allgemeinen günstig für die Schnittleistung der Schleifscheiben, denn Reibungen sowie Wärmeentwicklung und Verstopfung der Schleifoberfläche werden dadurch reduziert. Dies führt zu höheren Leistungen und einer besseren Oberflächenbehandlung. Dieses Thema wird in unseren technischen Publikationen, sowie in unserer Web-Site [www.cafro.com](http://www.cafro.com) ausführlich behandelt*

*Man unterscheidet zwischen den folgenden Kühlverfahren:*

- Sprühkühlung von Emulsionen und Ölen*
- Niederdruckdüse ( bis 6 Bar ) zum Einsatz mit Emulsionen*
- Hochdruckdüse ( über 6 Bar ) zum Einsatz mit Emulsionen*
- Niederdruckdüse ( bis 6 Bar ) zum Einsatz mit reinem Öl*
- Hochdruckdüse ( über 6 Bar ) zum Einsatz mit reinem Öl*

*Jedem Verfahren können optimierte Schleifscheiben-Zusammensetzungen zugeordnet werden; für detaillierte Informationen wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst.*

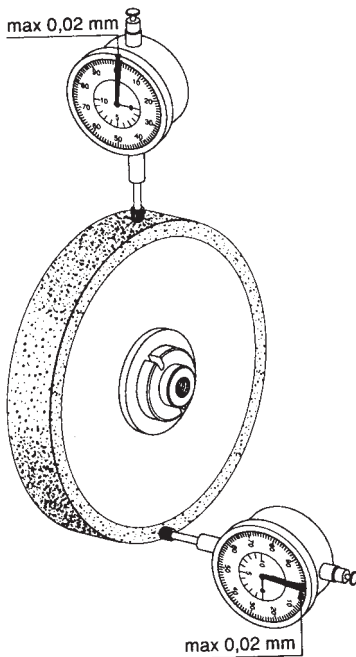
## LUBRIFICATION ET REFROIDISSEMENT

En général, l'usage de la réfrigération facilite l'action de coupe des meules, en réduisant les frottements, en dissipant la chaleur et en retardant le phénomène d'encrassement de la surface abrasive. Le résultat que l'on obtient est une augmentation de la performance et de la finition. Cet aspect est traité en détail dans nos catalogues techniques et également dans notre site Web [www.cafro.com](http://www.cafro.com).

Nous distinguons les catégories suivantes de réfrigération:

- par nébulisation d'émulsion ou d'huile
- jet à basse pression ( jusqu'à 6 Bars ) d'émulsion
- jet à haute pression ( plus de 6 Bars ) d'émulsion
- jet à basse pression ( jusqu'à 6 Bars ) d'huile pure
- jet à haute pression ( plus de 6 Bars ) d'huile pure

à chacune de ces classes peut correspondre une meule spécifique; pour des renseignements détaillés s'adresser à notre service d'assistance technique.



## WHEELS MOUNTING AND CENTERING

CAFRO delivers high-precision products, which have been balanced and ground when necessary. The general machining tolerances are as follows (except where otherwise indicated in our drawings):

- centering bores = H7; centering pins = g6
- total flatness error = 0.03 mm (0.06 in some cases)
- total concentricity error = 0.03 mm (0.06 in some cases)

The flanges to be used for the wheels' mountings must be in perfect order, and their total flatness and concentricity errors should not exceed 0.01 mm. Any dents on the wheels' bearing tracks must be eliminated, and centering of the wheels verified as shown in the picture. If it is not possible to carry out the centering as required, the wheels mounted on their flange must be ground and rebalanced. The following paragraph describes some of the most widespread maintenance methods.

## MONTAGE UND ZENTRIERUNG DER SCHLEIFSCHLEIBEN

CAFRO liefert Produkte die sorgfältig ausgewuchtet und geschliffen sind. Die Bearbeitungstoleranzen sind wie folgt eingestuft (außer wenn anders in unseren Zeichnungen angegeben):

- Zentrierbohrungen = H7; Zentrierwellen = g6
- Max Abweichung von der Planparallelität = 0,03 mm (0,06 in manchen Fällen)
- Gesamtexzentrizität = 0,03 mm (0,06 in manchen Fällen)

Zur Montage muss man Flanschen in bestem Zustand mit einer Gesamtabweichung von der Planheit und einer Gesamtexzentrizität unter 0,01 mm anwenden. Einbeulungen an den Schleifscheiben-Stützflächen müssen entfernt, und die Zentrierung überprüft werden, wie im Bild gezeigt. Wenn es nicht möglich ist um die vorgeschriebene Zentrierung zu erzielen, dann muss man die angeflanschten Schleifscheiben erneut schleifen und wieder auswuchten.

## MONTAGE E CENTRAGE DES MEULES

CAFRO fournit des produits de haute précision, équilibrés et dressés. Les tolérances générales de travail (sauf indication différente sur les plans) sont les suivantes:

- alésage = H7; tige de centrage = g6
- erreur totale de planéité = 0,03 mm (0,06 dans certains cas)
- erreur totale de concentricité = 0,03 mm (0,06 dans certains cas)

pour monter les meules il faut utiliser des flasques en service, ayant une erreur totale de planéité et concentricité jusqu'à 0,01 mm. Il faut éliminer les bosses éventuelles sur les pistes d'appui des meules. Le centrage doit être contrôlé comme indiqué sur la figure. Si le centrage prescrit n'est pas possible, il faut dresser et rééquilibrer les meules montées sur leur flasque. Les méthodes d'entretien les plus utilisées sont décrites au paragraphe suivant.

## WHEELS TRUING AND DRESSING

### A- STATUS:

glassy or dirty wheel, no more free cutting

### REMEDY:

- ☐ resin and metal bonded wheels = hand-dress the wheel as shown in the picture on the right with an abrasive stone made of white corundum, with a 180H7V grit size for wheels up to D or B 46, and a 600J5V grit size for finer grit sizes.
  - ☐ Electroplated wheels = if the wheel is worn out, return it to us for re-cladding, if possible. If it is only glassy, dress it with a wire or abrasive brush (ask our technical assistance service)
- B- STATUS:
- out of flatness or out of centering wheel, or wheel with a deformed profile

### REMEDY:

- ☐ resin and metal bonded wheels = mount the wheel on a universal grinding machine as shown in the picture on the left, and use a grinding wheel in white corundum, usually with a 180H7V grit size. It is advisable to grind the wheel in an emulsion with a very low jet, with a speed of about 30 m/sec. Rotation speed of the wheel to be ground approx. 1.5 m/sec. Depth of each double passage approx. 0.1 mm. Table speed approx. 2 m/min. At the end of this operation, repeat the hand-dressing of the ground part as shown in A for safety's sake.

## SCHLEIFSCHLEIBENABRICHTEN UND-SCHLEIFEN

### A- ZUSTAND:

zugeschmierte oder verschmutzte Schleifscheibe, Verlust an Schnittleistung

### LÖSUNG:

- ☐ kunstharz- und metallgebundene Schleifscheiben = wie im Bild rechts gezeigt, die Schleifscheibe mit einem Schleifstein aus weißem Edelkorund abrichten, Körnung 180H7V für Schleifscheiben bis D oder B 46, und Körnung 600J5V für feinere Körngröße.
- ☐ Galvanisch gebundene Schleifscheiben = zunächst prüfen, ob die Schleifscheibe verschlissen ist. In diesem Falle muss man sie zurückgeben, damit sie wieder belegt werden. Wenn sie dagegen nur zugeschmiert ist, kann man sie einfach mit einer Draht- oder Schleifbürste abbürsten

### B- ZUSTAND:

unplane oder unzentrierte Schleifscheibe, oder Schleifscheibe mit verformtem Profil

### LÖSUNG:

- ☐ kunstharz- oder metallgebundene Schleifscheiben = wie im Bild links gezeigt, die Schleifscheibe an der Schleifmaschine befestigen, wobei man eine Schleifscheibe aus weißem Edelkorund anwendet, im allgemeinen in der Spezifikation 180H7V. Es ist ratsam, die Schleifscheibe unter Anwendung einer Niederdruckdüse für Emulsionen abzurichten, Geschwindigkeit ca. 30 m/sec. Drehgeschwindigkeit der abzurichtenden Schleifscheibe ca. 1,5 m/sec. Tiefe jedes doppelten Durchgangs ca. 0,1 mm. Pendelung ca. 2 m/min. Das Handabrichten des wie im Punkt A gezeigten, abgerichteten Teils sollte am Ende dieser Operation aus Sicherheitsgründen wiederholt werden.

## DRESSAGE ET AVIVAGE DES MEULES

### A- SITUATION:

meule encrassée ou sale, perte de pouvoir de coupe

### REMÈDE:

- ☐ meules à liant résinoïde et métallique = aviver à main comme montré par la figure à droite, par le biais d'une pierre abrasive en corindon blanc, grain 180H7V, pour meules jusqu'à D ou B 46, grain 600J5V pour des grains plus fins
- ☐ Meules à liant galvanique = contrôler que la meule n'est pas usée, dans ce cas retournez-la pour un nouveau revêtement – si faisable. Si la meule n'est qu'encrassée, avivez-la avec une brosse à fil métallique ou abrasif (demandez à notre assistance technique)

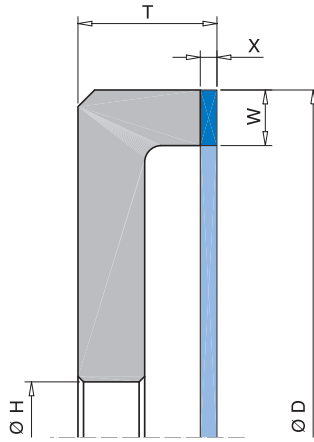
### B- SITUATION:

meules avec faux rond ou voilage ou avec un profil déformé

### REMÈDE:

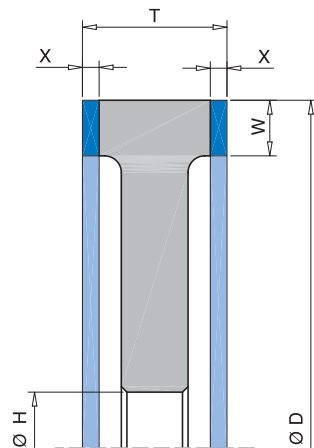
- ☐ Meules à liant résinoïde et métallique = monter la meule sur une rectifieuse universelle comme montré sur la figure de gauche, utilisant une meule de rectification en corindon blanc, en général de grain 180H7V. De préférence, rectifier avec une émulsion à débit très réduit, avec une vitesse d'environ 30 m/sec. Vitesse de rotation de la meule à dresser: environ 1,5 m/sec. Profondeur de chaque double passage: environ 0,1 mm. Oscillation d'environ 2 m/min. Cette opération terminée, répéter, pour plus de sûreté, l'avivage à la main de la partie dressée comme décrit au paragraphe A.





**6A2**

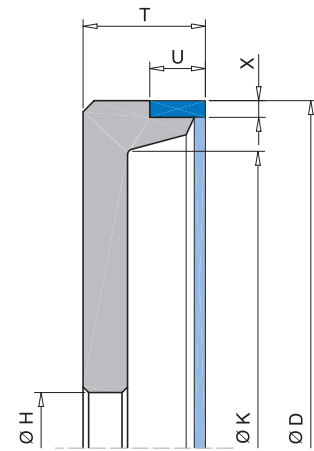
Ø D	T	W		X Resin	X Metal	
<b>50</b>	22	4	6	2 3 4	1,5 2	
		8	10	2 3 4		
<b>75</b>	22	4	10	2 3 4	1,5 2	
		21				
<b>100</b>	24	5		2 3 4	1,5 2	
		6	10	2 3 4 6	1,5 2	
<b>125</b>	25	6	10	2 3 4 6	1,5 2	
		20	25	30	2 3 4 6	1,5 2
<b>150</b>	27	6	10	20	2 3 4 6	1,5 2 3
		20	25	30	2 3 4 6	1,5 2 3
<b>175</b>	27	6	10	20	2 3 4 6	1,5 2 3
		5			2 3 4 6	5 10
<b>200</b>	30	10	15	20		
		30	40		2 3 4 6	1,5 2 3
<b>250</b>	30	10			2 3 4 6	
		25	5	25	60	2 3 4 6
<b>300</b>	50	10	45	112,25	3 6	
<b>400</b>	50	10	50	80	4	
<b>500</b>	30	40	60	115	4	
<b>600</b>	50	6	10	100	4	
<b>750</b>	65	6	250	3		



**9A3**

Ø D	T	W		X Resin	X Metal
<b>125</b>	22 28	4		3 4	2
		6		2 3 4	1,5 2
		8		2 3 4	1,5 2
		10		2 3 4	1,5 2
<b>150</b>	25 35	4		3 4	2 3
		6		2 3 4	1,5 2 3
		8		2 3 4	1,5 2 3
		10		2 3 4	1,5 2 3
<b>175</b>	25 35	4		3 4	2 3
		6		3 4	2 3
		6		2 3 4	1,5 2 3
		10		2 3 4	
<b>200</b>	25 35	4		3 4	2 3
		6		3 4	2 3
		8		2 3 4	1,5 2 3
		10		2 3 4	
		12		2 3 4	
		12		2 3 4	

Ø D	T	Ø K	U	X Resin	X Metal
75	25	58	8	2 3	2
100	30	75	8	2 3	2
			10	2 3	2
125	30	100	8	2 3 4	2 3
			10	2 3 4	2 3
150	35	122	8	2 3 4	2 3
			10	2 3 4	2 3
175	35	147	8	3 4	3
			10	3 4	
200	40	170	8	3 4	2 3
			10	3 4	2 3
250	45	220	8	3 4	
			10	3 4	
300	50	270	10	3 4	3
350	55	320	10	3 4	
400	50		10	2	3
600	80		12	4	

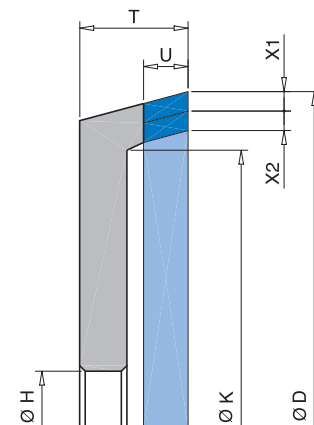


**6A9**

Liant résinoïde et métallique

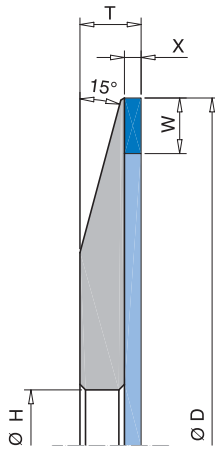
Kunstharz- und Metallbindung

Ø D	T	Ø K	U	X1 Resin	X2 Resin
75	16	60	6	3	3
100	20	85	6	2,5	2,5
125	20	110	6	3	2



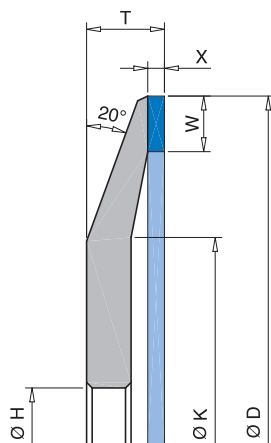
**11W9**

Resin and metal bond



### 4A2

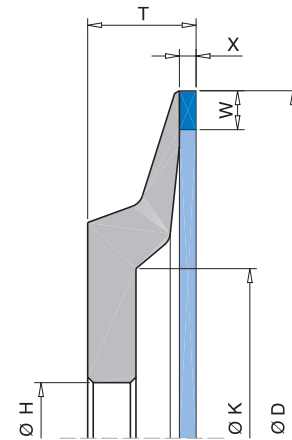
Ø D	T	W	X Resin	X Metal
<b>75</b>	8	5	1,5 2	1,5
		6	1,5 2	1,5
<b>100</b>	10	4	1,5 2 3	1,5
		5	1,5 2 3	1,5
		6	1,5 2 3	1,5
<b>125</b>	12	4	1,5 2 3	1,5 2
		5	1,5 2 3	1,5 2
		6	1,5 2 3	1,5 2
<b>150</b>	13	4	2 3	1,5 2
		5	2 3	1,5 2
		6	2 3	1,5 2
<b>175</b>	27	4	2 3 4	1,5 2
		5	2 3 4	1,5 2
		6	2 3 4	1,5 2
<b>200</b>	30	4	2 3 4	1,5 2
		5	2 3 4	1,5 2
		6	2 3 4	1,5 2



### 13A2

Ø D	T	Ø K	W	X Resin	X Metal
<b>100</b>	13	46	4	2 3 4	1,5 2
		48	5	2 3 4	1,5 2
		46	6	2 3 4	1,5 2
<b>125</b>	16	45	8	2 3 4	1,5 2
		60	4	2 3 4	1,5 2
		58	5	2 3 4	1,5 2
<b>150</b>	18	56	6	2 3 4	1,5 2
		53	8	2 3 4	1,5 2
		74	4	2 3 4	1,5 2
<b>175</b>	20	72	5	2 3 4	1,5 2
		70	6	2 3 4	1,5 2
		68	8	2 3 4	1,5 2
<b>200</b>	24	66	10	2 3 4	1,5 2
		82	8	2 3 4	1,5 2
		76	10	2 3 4	1,5 2
<b>200</b>	24	92	6	3 4	1,5 2
		90	8	3 4	1,5 2
		88	10	3 4	1,5 2

$\varnothing D$	T	$\varnothing K$	W	X Resin	X Metal
100	24	40	5	2 3 4	1,5 2
			6	2 3 4	1,5 2
			8	2 3 4	1,5 2
125	25	62	5	2 3 4	1,5 2
			6	2 3 4	1,5 2
			8	2 3 4	1,5 2
150	27	70	5	2 3 4	1,5 2
			6	2 3 4	1,5 2
			8	2 3 4	1,5 2
175	28	90	6	2 3 4	1,5 2
			8	2 3 4	1,5 2
			8	2 3 4	1,5 2

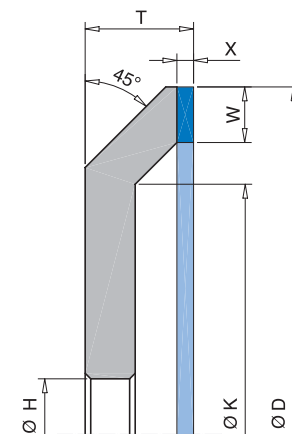


**10A2**

Liant résinoïde et métallique

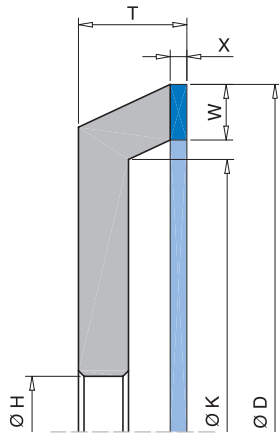
Kunstharz- und Metallbindung

$\varnothing D$	T	$\varnothing K$	W	X Resin	X Metal
100	24	58	5	2 3 4	1,5 2
		56	6	2 3 4 6	1,5 2 3
		54	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		52	10	2 3 4 6	1,5 2 3
125	25	78	5	2 3 4	1,5 2
		78	6	2 3 4 6	1,5 2 3
		76	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		75	10	2 3 4 6	1,5 2 3
		73	12	2 3 4 6	1,5 2 3
150	27	96	5	2 3 4	1,5 2
		94	6	2 3 4 6	1,5 2 3
		92	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		90	10	2 3 4 6	1,5 2 3
		88	12	2 3 4 6	1,5 2 3
		85	15	2 3 4 6	1,5 2 3
175	28	124	5	2 3 4	1,5 2
		122	6	2 3 4	1,5 2 3
		120	8	2 3 4	1,5 2 3
		118	10	2 3 4 6	1,5 2 3
		116	12	2 3 4 6	1,5 2 3
		110	15	2 3 4 6	1,5 2 3
200	30	140	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		138	10	2 3 4 6	1,5 2 3
		138	12	2 3 4 6	1,5 2 3
		135	15	2 3 4 6	1,5 2 3



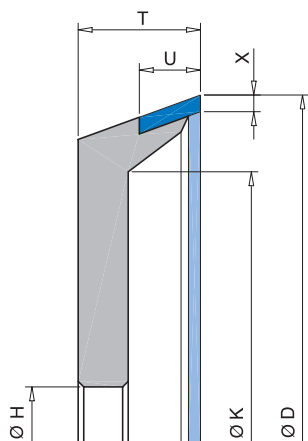
**12A2**

Resin and metal bond



**11A2**

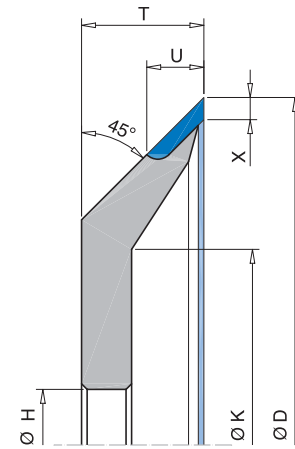
Ø D	T	Ø K	W	X Resin	X Metal
50	22	26	3	2 3 4	1,5 2
		25	4	2 3 4	1,5 2
		23	6	2 3 4	1,5 2
75	22	48	4	2 3 4	1,5 2
		46	5	2 3 4	1,5 2
		44	6	2 3 4	1,5 2
		43	8	2 3 4	1,5 2
		42	10	2 3 4	1,5 2
100	24	70	5	2 3 4	1,5 2
		68	6	2 3 4 6	1,5 2 3
		68	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		65	10	2 3 4 6	1,5 2 3
125	27	100	5	2 3 4	1,5 2
		98	6	2 3 4 6	1,5 2 3
		98	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		95	10	2 3 4 6	1,5 2 3
150	30	120	5	2 3 4	1,5 2
		118	6	2 3 4 6	1,5 2 3
		118	8	2 3 4 6	1,5 2 3
		115	10	2 3 4 6	1,5 2 3



**11V9**

Ø D	T	Ø K	U	X Resin	X Metal
50	25	23	6	2 3	3
			8	2 3	
75	35	38	6	2 3	2
			10	2 3	2
85	35	48	6	2 3	
			10	2 3	
100	35	60	6	2 3	2
			10	2 3	2 3
125	35	85	6	2 3	2
			10	2 3	2 3
150	35	110	6	2 3	2
			10	2 3	

$\varnothing D$	T	$\varnothing K$	U	X Resin	X Metal
50	13	20	6	2	2
75	15	40	8	2	2
100	18	55	8	2	2
			10	2	2
125	20	70	8	2	2
			10	2	2
150	20	95	8	2	
			10	2	
175	23	115	8	2	
			10	2	

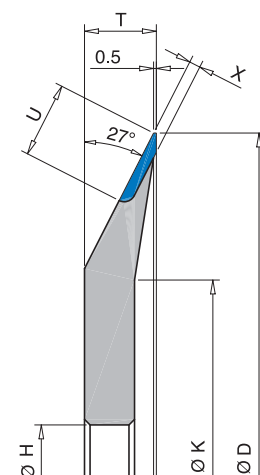


**12V9**

Liant résinoïde et métallique

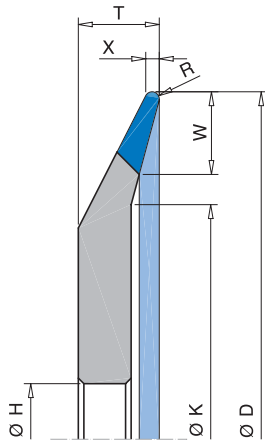
Kunstharz-und Metallbindung

$\varnothing D$	T	$\varnothing K$	U	X Resin	X Metal
75	12	32	8	1,5	1,5
			10	1,5	1,5
100	15	45	8	1,5	1,5
			10	1,5	1,5
125	18	60	8	1,5	1,5
			10	1,5	1,5
150	20	75	8	1,5	1,5
			10	1,5	1,5
175	22	100	8	2	
			10	2	
200	24	100	10	2	



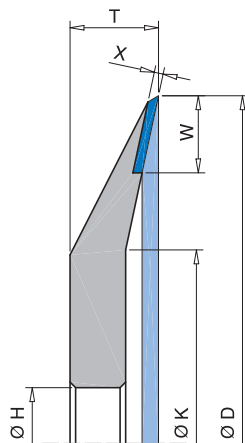
**13V9**

Resin and metal bond



### 4BT9

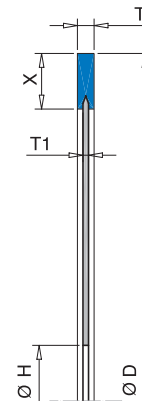
Ø D	T	Ø K	W	X Resin	R Resin	X Metal	R Metal
75	12	44	10	1 2	0,5 1	1 2	0,5 1
100	15	55	10	1 2	0,5 1	1 2	0,5 1
125	18	70	10	1 2	0,5 1	1 2	0,5 1
150	20	85	10	1 2	0,5 1	1 2	0,5 1
175	22	100	10	1 2	0,5 1		
200	12	130	10	1	0,5		



### 12V4

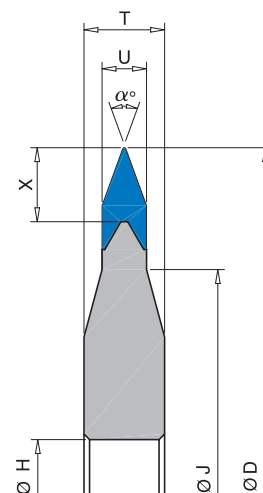
Ø D	T	Ø K	W	X Resin	X Metal
75	12	40	8	1,5 2	1,5
100	15	56	8	1,5 2	1,5
			10	1,5 2	1,5
125	18	70	8	1,5 2	1,5
			10	1,5 2	1,5
150	20	85	8	1,5 2	1,5
			10	1,5 2	1,5
175	22	100	6	1,5 2	1,5
			10	1,5 2	

Ø D	X	T Resin	T1 Resin	T Metal	T1 Metal
30	6			0,3	0,3 (1A1X)
50	15			0,5	0,5 (1A1X)
50	5	0,8 1 2	0,5 0,7 1	1	0,7
75	5	0,8 1 1,5	0,5 0,7 1	0,7 1	1 1,5
100	5	1 1,2	0,7 1	1 1,2	0,7 1
125	5	1,1 1,2	0,7 1	1 1,2	0,7 1
150	5	1,2 1,5	1 1,2	1,2 1,5	1 1,2
	7	1,2 1,5	1 1,2		
175	5	1,2 1,5	1 1,2	1,2 1,5	1 1,2
	7	1,2 1,5	1 1,2		
200	7	1,2 1,5 2	1 1,2 1,5	1,5 1,2	1,2 1
250	5	1,2 1,5	1,2		
	7	1,5			
300	7	1,5 1,2	1		
400	8	2 1,5	1,5 1		

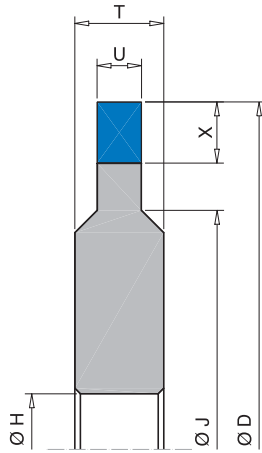


## 1A1R

Ø D	α°	Ø J	T	U	X Resin	X Metal
50	35°	35	5	3	6	6
	60°	35	5	3	5	6
	90°	35	5	3	5	4
75	35°	50	6	3	6	7
	60°	50	6	3	3	3
	90°	50	6	4	3	3
100	35°	70	6	3	5	5
	60°	70	6	4	5	5
	90°	70	8	5	3	3
125	35°	100	8	2 3	5	5
	60°	100	8	5	5	5
	90°	100	10	6	3	3
150	35°	120	8	2 3	6	6
	60°	120	8	4	6	6
	90°	120	10	6	3	3
175	35°	140	10	2 3	6	6
	60°	140	10	5	6	6
	90°	140	12	8	3	3
200	35°	160	10	2 3	6	6
	60°	160	10	5	6	6
	90°	160	12	8	3	3

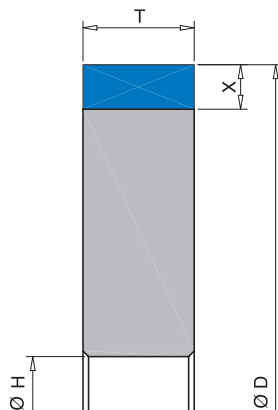


## 14EE1



## 14A1

Ø D	Ø J	T	U	X Resin	X Metal
75	50	8	5	3 4 6	2 3
	50	10	8	3 4 6	2 3
100	70	8	6	3 4 6	2 3
	70	10	8	3 4 6	2 3
125	70	12	10	3 4 6	2 3
	100	8	6	3 4 6	2 3
150	100	10	8	3 4 6	2 3
	100	12	10	3 4 6	2 3
	120	8	6	3 4 6	2 3
175	120	10	8	3 4 6	2 3
	120	12	10	3 4 6	2 3
	140	8	6	3 4 6	2 3
200	140	12	8	3 4 6	2 3
	140	13	10	3 4 6	2 3
	160	12	6	3 4 6	2 3
225	160	14	8	3 4 6	2 3
	160	16	10	3 4 6	2 3
	185	16	10	3 4 6	2 3
250	200	16	8	3 4 6	2 3
	200	18	10	3 4 6	2 3
	200	20	12	3 4 6	2 3
300	240	18	10	3 4 6	2 3
	240	20	12	3 4 6	2 3
	240	22	15	3 4 6	2 3
350	280	22	10	3 4 6	2 3
	280	24	12	3 4 6	2 3
	280	26	15	3 4 6	2 3
400	320	24	12	3 4 6	2 3
	320	26	15	3 4 6	2 3
450	370	28	20	3 4 6	2 3
	370	30	25	3 4 6	2 3
500	420	28	20	3 4 6	2 3
	420	30	25	3 4 6	2 3
600	520	30	25	3 4 6	2 3

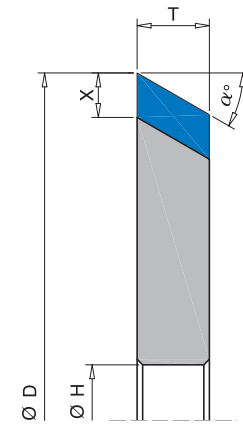


## 1A1

(≥75 mm ø )

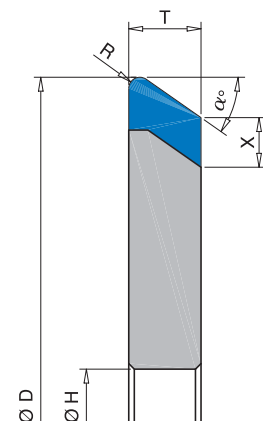
Ø D	T	X Resin	X Metal
75	10 12	3 4 6	2 3
100	12 15 20	3 4 6	2 3
125	12 15 20	3 4 6	2 3
150	12 15 20	3 4 6	2 3
175	12 15 20	3 4 6	2 3
200	12 15 20	3 4 6	2 3
225	12 15 20	3 4 6	2 3
250	15 20 25	3 4 6	2 3
300	20 25 30	3 4 6	2 3
350	20 25 30	3 4 6	2 3
400	20 25 30 40	3 4 6	3
450	20 25 30 40	3 4 6	3
500	30 40 50	3 4 6	3
600	30 40 50	3 4 6	3
750	30 40	6	

Ø D	α°	T	X Resin	X Metal
75	10°	8 10 12	3 4 6	2 3
	15°	8 10 12	3 4 6	2 3
	20°	8 10 12	3 4 6	2
	45°	6 8 10	4 6	3
100	10°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	15°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	20°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	45°	6 8 10 12	4 6	3
125	10°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	15°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	20°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	45°	6 8 10 12	4 6	3
150	10°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	15°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	20°	8 10 12 15	3 4 6	
	45°	6 8 10 12	4 6	
175	10°	8 10 12 15	3 4 6	
	15°	8 10 12 15	3 4 6	
	20°	8 10 12 15	3 4 6	
	45°	6 8 10 12	4 6	
200	10°	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	15°	8 10 12 15	3 4 6	
	20°	8 10 12 15	3 4 6	
	45°	6 8 10 12	4 6	
250	10°	10 12 15	3 4 6	
	15°	10 12 15	3 4 6	
	20°	10 12 15	3 4 6	
	45°	10 12	4 6	

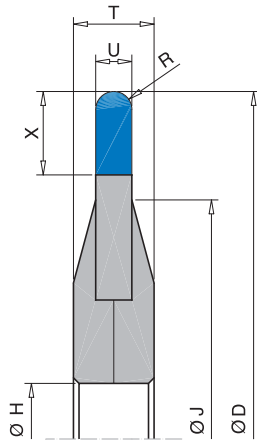


**1V1**

Ø D	α°	R	T	X Resin	X Metal
75	20°	0,5 1,0 1,5	8 10 12	3 4 6	2 3
	45°	1,0 1,5 2,0	6 8 10	4 6	3
100	20°	0,5 1,0 1,5	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	45°	1,0 1,5 2,0	6 8 10 12	4 6	3
125	20°	0,5 1,0 1,5	8 10 12 15	3 4 6	2 3
	45°	1,0 1,5 2,0	6 8 10 12	4 6	3
150	20°	0,5 1,0 1,5	8 10 12 15	3 4 6	
	45°	1,0 1,5 2,0	6 8 10 12	4 6	
175	20°	0,5 1,0 1,5	8 10 12 15	3 4 6	
	45°	1,0 1,5 2,0	6 8 10 12	4 6	
200	20°	0,5 1,0 1,5	8 10 12 15	3 4 6	3
	45°	1,0 1,5 2,0	6 8 10 12	4 6	
250	20°	0,5 1,0 1,5	10 12 15	3 4 6	
	45°	1,0 1,5 2,0	10 12	4 6	

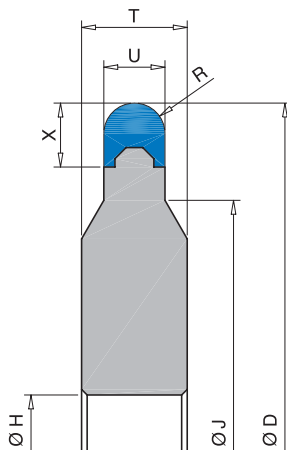


**1VF1**



### 14F1Q

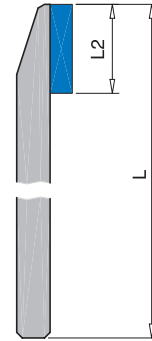
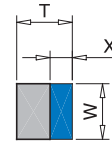
Ø D	R	Ø J	T	U	X Resin	X Metal
150	0,5	120	10	1	5	5
	1,0	120	10	2	6	
	1,5	120	10	3	6	
175	0,5	135	12	1	6	
	1,0	135	12	2	6	5
	1,5	135	12	3	6	5
200	0,5	152	12	1	7	
	1,0	146	12	2	7	5
	1,5	146	12	3	7	5
	2,0	146	12	4	7	5
225	0,5	180	12	1	7	
	1,0	175	12	2	7	7
	1,5	175	12	3	7	7
	2,0	175	12	4	7	
250	0,75	205	12	1,5	7	
	1,0	200	12	2	7	7
	1,5	200	12	3	7	
	2,0	200	14	4	7	
300	1,0	250	12	2	8	6
	1,5	250	12	3	8	10
	2,0	250	14	4	8	



### 14FF1

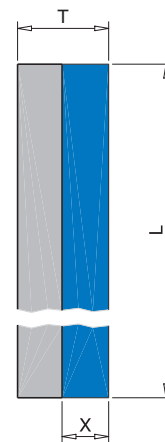
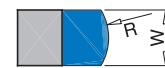
Ø D	R	Ø J	T	U	X Resin	X Metal
30	1,0	20	5	2	5	5
	2,0	20	5	4	5	5
50	1,0	35	5	2	5	5
	2,0	35	5	4	5	5
	2,5	35	6	5	5	5
75	3,0	35	7	6	5	5
	1,5	50	6	3	5	5
	2,0	50	6	4	5	5
	2,5	50	7	5	6	6
100	3,0	50	7	6	6	6
	1,5	70	8	3	5	5
	2,0	70	8	4	5	5
	2,5	70	10	5	6	6
125	3,0	70	10	6	6	6
	1,5	100	8	3	5	5
	2,0	100	8	4	5	5
	2,5	100	10	5	6	6
150	3,0	100	10	6	6	6
	2,0	120	8	4	6	5
	2,5	120	10	5	6	5
	3,0	120	10	6	6	5
175	4,0	120	10	8	7	
	2,0	135	12	4	6	
	2,5	135	12	5	6	
	3,0	135	12	6	6	4
200	4,0	135	12	8	7	
	2,5	146	12	5	6	6
	3,0	146	12	6	6	
	4,0	146	12	8	7	

L	T	U	W	X Resin	X Metal
135	12	10	35	3	1,5
180	12	10	50	3	

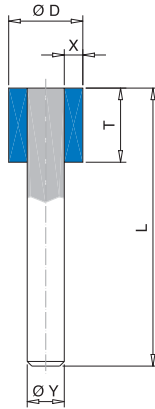


**L**

L	T mini	W	X Resin	X Metal
<b>30</b>	3 4	2	2 3	2 3
	3 4	3	2 3	2 3
	3 4	4	2 3	2 3
<b>40</b>	3 4	3	2 3	2 3
	3 4	4	2 3	2 3
	3 4	5	2 3	2 3
<b>50</b>	4 5	5	2 3	2 3
	4 5	6	2 3	2 3
	5 6	10	3 4	2 3
<b>60</b>	5 7	5	3 4	3 4
	5 7	6	3 4	3 4
	5 7	5	3 4	3 4
<b>80</b>	5 7	6	3 4	3 4
	5 7	5	3 4	3 4
	5 7	6	3 4	3 4
<b>100</b>	5 7	5	3 4	3 4
	5 7	6	3 4	3 4
	7	10	3 4	2 3
<b>120</b>	7	6	3 4	2 3
	7	10	3 4	2 3

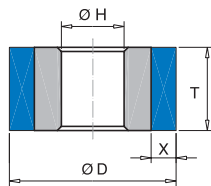


**PL**



## 1A1W

Ø D	L	Ø Y	T	X Resin	X Metal
3	70	3	5	0,8	
4	70	3 6	6	1,0	1,0
5	70	3 6	6	1,2	1,2
6	70	6	8	1,8	1,8
7	70	6	8	2,0	2,0
8	70	6	8	2,0	2,0
9	70	6	10	2,2	2,2
10	70	6	10	2,5	2,5
12	70	6	10	3,0	3,0
14	70	6	10	2,0	2,0
15	70	6 8	10	2,0	2,0
16	70	6 8	10	2,0	2,0
18	70	6 8 10	10	2,0	2,0
20	70	6 8 10	10	2,0	2,0

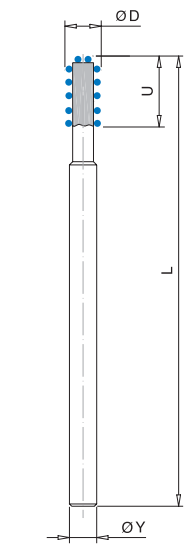


## 1A1 ( < 75 mm Ø )

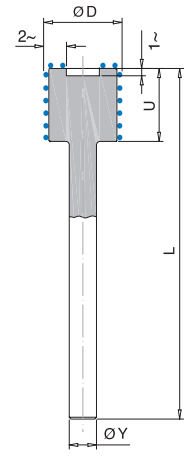
Ø D	T	X Resin	X Metal
12	8 10	3	3
14	8 10	2	2
15	10 12 15	2	2
16	10 12 15	2	2
18	10 12 15	2	2
20	10 12 15	2	2
22	10 12 15	2	2
24	10 12 15	2	2
25	10 12 15	2	2
28	10 12 15	2	2
30	10 12	2	2
	15 20	3	3
32	10 12	2	
	15	3	
35	10 12	2 3	2 3
	15 20 25	3	3
40	10 12	2 3	2 3
	15 20 25	3	3
45	10 12	2 3	
	15 20	3	
50	10 12	2 3	2 3
	15 20 25	3 4	
55	10 12	2 3	
	15 20 25	3 4	
60	10 12	2 3	2 3
	15 20 25	3 4	
65	10 12	2 3	
	15	3 4	
70	10 12	2 3	
	15 20 25	3 4	

Ø D	U	Ø Y	L	DIA				CBN		
				46	76	107	151	46	107	151
0.6	10	3	55	●	-	-	-	●	-	-
0.8	10	3	55	●	-	-	-	●	-	-
1	5	3	55	○	●	●	-	○	●	-
1.5	5	3	55	○	●	●	-	○	●	-
1.8	5	3	55	○	●	●	-	○	●	-
2	5	3	55	○	●	●	-	○	●	-
2.5	5	3	55	○	●	●	-	○	●	-
3	5	3	60	○	●	●	○	○	●	○
3.5	5	3	60	○	○	●	○	○	●	○
4	5	3	60	○	○	●	○	○	●	○
4.5	6	3	60	○	○	●	○	○	●	○
5	6	3	60	○	○	●	○	○	●	○
5	8	6	80	○	○	○	●	○	○	●
6	8	6	80	○	○	○	●	○	○	●
7	10	6	80	○	○	○	●	○	○	●
8	10	6	80	○	○	○	●	○	○	●
9	10	6	80	○	○	○	●	○	○	●
10	10	6	80	○	○	○	●	○	○	●
12	10	6	90	○	○	○	●	○	○	●
14	10	6	90	○	○	○	●	○	○	●
15	10	6	90	○	○	○	●	○	○	●
16	10	6	90	○	○	○	●	○	○	●
18	10	6	90	○	○	○	●	○	○	●
20	10	6	90	○	○	○	●	○	○	●
10	10	8	100	-	-	-	●	-	-	●
12	10	8	100	-	-	-	●	-	-	●
15	10	8	100	-	-	-	●	-	-	●
18	10	8	100	-	-	-	●	-	-	●
20	10	8	100	-	-	-	●	-	-	●

● Standard dimensions / Standard Abmessungen / Dimensions standard  
 - Not available / Nicht verfügbar / Pas disponibles  
 ○ Special execution / Sonderausführung / Exécution spéciale



1U1W



1A1W

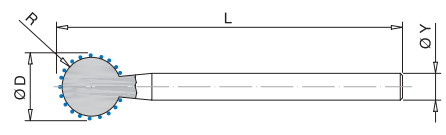
Liant galvanique

Galvanische bindung

Electroplated bond

Mounted points with spherical head - *Kugelförmige Schleifstifte* - Meulettes sur tige avec tête sphérique

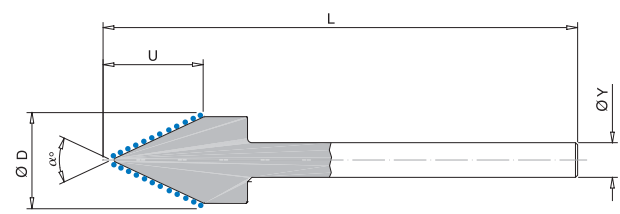
Ø D	R	Ø Y	L	DIA	CBN
2	1	3	50	107	126
3	1.5	3	50	107	126
3.5	1.75	3	50	107	126
4	2	3	50	151	181
4.5	2.25	3	50	151	181
5	2.5	6	50	151	181
6	3	6	50	151	181
7	3.5	6	50	151	181
8	4	6	50	151	181
9	4.5	6	50	151	181
10	5	6	50	151	181



1R1W

Mounted points with conical head - *konische Schleifstifte* - Meulettes sur tige avec tête conique

Ø D	U	Y	α°	L	DIA	CBN
8	10	6	60°	80	151	181
10	10	6	60°	80	151	181
12	10	6	60°	90	151	181
8	10	6	90°	80	151	181
10	10	6	90°	80	151	181
12	10	6	90°	90	151	181



1EE1W





## THE MANUFACTURING STRUCTURE

The factory is structured in six manufacturing departments:

1. powder dosing and treatment, annexed are research & development labs for raw materials and bonds;
2. mould filling, moulding and postcuring for low temperature resin backings and bonds;
3. mould filling and sintering of vitrified and metallic bonds, and high temperature resin bonds moulding;
4. galvanic baths for electroplated bonds;
5. mechanical shop for turning, milling, cutting and grinding;
6. wire erosion, brasing, grinding, sharpening of PCD tools.

## DIE FERTIGUNGSSTRUKTUR

Das heutige Werk ist in sechs Fertigungsbereiche aufgeteilt:

1. Pulveraufbereitung und -dosierung, mit angegliedertem Labor zur Rohstoff- und Bindungsanalyse;
2. Einfüllen, Pressen und thermische Vorbehandlung für die Niedrigtemperatur-Technologie;
3. Einfüllen und Sinterpressen für die Hochtemperatur-Technologie für Kunstharz-, Metall-, Keramikbindungen;
4. elektrochemische Bäder für galvanische Bindungen;
5. mech. Fertigung: Drehen, Fräsen, Schleifen, Trennen;
6. Drahterosion, Löten, Schleifen, Schärfen PKD-Werkzeuge.

## L' ORGANISATION DE LA PRODUCTION

L' usine est organisée en six départements :

1. Dosage et préparation poudres, avec le laboratoire de recherche et contrôle des matières premières et des liants.
2. Remplissage moules, moulage, et cuisson des liants et corps résine basse température.
3. Remplissage moules et frittage des liants céramiques, métalliques, et des liants résine haute température.
4. Bains électrochimiques pour les liants galvaniques.
5. Atelier de tournage, fraisage, tronçonnage et rectification
6. Electro-érosion à fil, brasage, rectif., affûtage outils PCD.



Diamond and C.B.N. electroplated wheels, plateaus, reamers, rolls, shaped discs and blocks from 25 to 600 mm Ø. Diamond and C.B.N. plating service on customer's pieces.

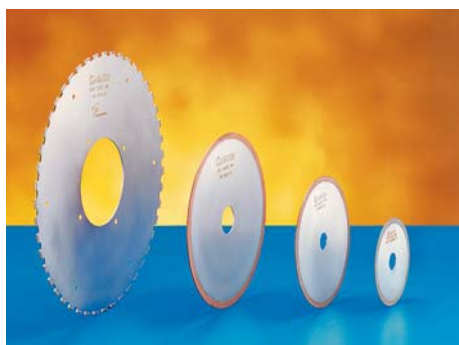
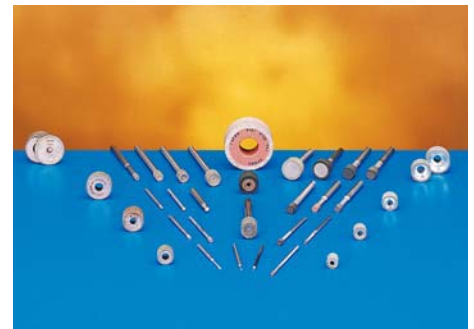
*Diamant- bzw. CBN-Schleifwerkzeuge in Galvanikbindung wie Planscheiben, Honahhlen, Entgratwalzen, profilierte Abrichtblöcke von 25 ÷ 600 mm Ø. Kundenrohling-Belegungsdienst.*

Meules, plateaux, alésoirs, molettes, disques et outils de forme avec revêtement galvanique de diamant et C.B.N. du Ø 25 au Ø 600 mm. Revêtement diamant et CBN sur corps clients.

Diamond and C.B.N. mounted points also with bore, resin and metal bond from 3 to 25 mm Ø, electroplated from 0,5 to 25 mm Ø, vitrified from 10 to 25 mm Ø.

*Diamant- bzw. CBN-Schleifkörper mit Bohrung und Schaft in Kunstharz- und Metallbindung ab 3 mm Ø, Galvanikbindung ab 0,5 mm Ø, Keramikbindung ab 10 mm Ø*

Meulettes diamant et C.B.N avec alésage et sur tiges, en liant résine et métallique du Ø 3 au Ø 25 mm, galvanique du Ø 0,5 au Ø 25 mm, vitrifié du Ø 10 au Ø 25 mm.



Diamond and C.B.N. cut-off discs with resin, metal, electroplated bond in continuous or segmented rim from 20 to 400 mm Ø, cutting width starting from 0,2 mm.

*Diamant- bzw. CBN-Trennscheiben mit geschlossenem und segmentiertem Rand in Kunstharz-, Metall-, und Galvanik-Bindung, von 20 ÷ 400 mm Ø, Trennbreite ab 0,2 mm.*

Disques de tronçonnage diamant et C.B.N. en liant résine, métallique et galvanique à jante continue et segmentés du Ø 20 au Ø 400 mm, largeur de coupe à partir de 0,2 mm.



**CAFRO** s.r.l.  
22073 Fino Mornasco  
( Como ) Italy  
Via Raimondi, 55  
Phone +39 - 031 880 150  
Telefax +39 - 031 880 260  
Internet: <http://www.cafro.com>  
e-mail: [cafro@cafro.com](mailto:cafro@cafro.com)

**ISO 9001:2008**  
**ISO 14001:2004**

