

STANDARDMASSTABELLEN

СТАНДАРТНЫЙ ШЛИФОВАЛЬНЫЙ

ИНСТРУМЕНТ ИЗ АЛМАЗА И CBN

CHARTS OF STANDARD DIMENSIONS LES

TABLEAUX DE DIMENSIONS STANDARDS



 **molemab**[®]
we shape your world

we shape your world



-  KRAFT DURCH INNOVATION
СИЛА ЧЕРЕЗ ИННОВАЦИИ
POWER THROUGH INNOVATION
FORCE A TRAVERS L'INNOVATION
-  ENTWICKLUNG IM DIALOG MIT DEN KUNDEN
РАЗВИТИЕ ЧЕРЕЗ ДИАЛОГ С КЛИЕНТОМ
DEVELOPMENT IN DIALOG WITH THE CUSTOMERS
DEVELOPPEMENT À TRAVERS LE DIALOGUE AVEC
LES CLIENTS
-  HOHE FLEXIBILITÄT
ВЫСОКАЯ ГИБКОСТЬ
HIGH FLEXIBILITY
HAUTE FLEXIBILITÉ
-  KUNDENORIENTIERTES SERVICE
КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННЫЙ СЕРВИС
CUSTOMER-ORIENTED SERVICE
SERVICE ORIENTÉ VERS LA CLIENTÈLE

Inhaltsverzeichnis

Содержание

Table of contents

Table des matières

Diamant- und Bornitridschleifscheiben Алмазные круги и круги из CBN Diamond and CBN wheels Meules Diamant et CBN	2-3
Bestellangaben Как сделать заказ How to order Détail de la commande	3
Form / Форма / Shape / Forme	3
Dimension / Размеры / Dimensions / Les dimensions	4
Durchmesser Диаметр Diameter Le diamètre	5
Belagbreite Рабочий слой Rim width La largeur du bandeau	5
Bohrung / Foro / Bore / L' alésage	6
Belagqualität Спецификация круга Specification Nuance de la meule	6-9
Korngröße / Зернистость / Grit / La granulométrie	9
Konzentration Концентрация Concentration La concentration	12-13
Bindungen / Leganti / Bonds / Les liants	13-14
Kunstharzbindungen Органические связки Resinoid bonds Les liants résinoïdes	15-16
Anwendungstabelle für Kunstharzbindungen Таблица использования органических связок Resinoid bond chart Tableau d'emploi des liants résinoïdes	17-47
Standardmaßtabellen Таблица стандартных размеров Chart of standard dimensions Tableaux de dimensions standards	48-56
Abrichtwerkzeuge Правящий инструмент Dressing tools Outils de redressage	





Diamant- und CBN-Schleifscheiben

Алмазные круги и круги из CBN

Diamond and CBN wheels

Meules diamant et CBN

von molemab Inotech sind in der Zusammensetzung sowie in Maß- und Rundlauf toleranzen Präzisionswerkzeuge. Entsprechend eingesetzt ergeben sich damit ökonomische Vorteile gegenüber allen anderen Schleifmitteln. Ständiges Forschen nach neuen Bindungssystemen sowie Weiterentwickeln der Fertigungstechnologien in unseren Laboratorien ermöglicht, stets die Lösung Ihrer aktuellen Bearbeitungsaufgaben anbieten zu können.

Алмазные круги и круги из CBN производства Molemab Inotech - это высокоточный абразивный инструмент, тщательно сбалансированный и изготовленный для обеспечения высокого качества обработки. При правильном использовании данные круги имеют заметные преимущества перед традиционными кругами. Непрерывающееся создание новых связей и устойчивое развитие наших лабораторных технологий гарантируют решение всех ваших проблем с шлифованием.

molemab Inotech diamond and CBN wheels are precision abrasive tools expertly balanced and manufactured to assure constant/repeatable quality. When correctly used they offer notable advantages over traditional wheels. The continuous research of new bonds and the steady development of our laboratory technologies guarantee solutions to all your grinding problems.

Les meules diamant et nitrure de bore (CBN) fabriquées par molemab Inotech sont des outils abrasifs de grande précision dimensionnelle, possédant un équilibrage parfait et une qualité constante. Elles peuvent ainsi offrir de remarquables avantages comparés aux meules traditionnelles. La recherche continue de nouveaux liants, et le développement constant des technologies de production, nous permettent de toujours trouver la solution adéquate aux différents problèmes d'usinage.

Diamant / Алмаз / Diamond / Le diamant

eignet sich aufgrund seiner chemischen Eigenschaften sowie seiner Härte besonders zur Bearbeitung von Hartmetall, Hartmetall-Stahl-Kombinationen, Aufspritz- und Aufschweißlegierungen, Oxidkeramik, Porzellan, Steingut, Silizium, Ferrit, Halbleiterwerkstoffen, Graphit, Elektrokohle, Natur- und Kunststein, glasfaserverstärkten Kunststoffen, Duroplasten, Glas, Quarz, feuerfesten Werkstoffen, polykristallinem Diamant (PKD) und polykristallinem CBN (PKB). Die Auswahl der geeignetsten Diamanttype wird aus einem überaus großen Sortiment von synthetischen und natürlichen, metallummantelten, bedampften oder unbeschichteten, blockig oder unregelmäßig geformten Körnungen getroffen.

Благодаря своим химическим свойствам и твердости, алмаз подходит, прежде всего, для обработки твердых сплавов, композиций из сплавов и стали, металлокерамических сплавов, керамики, фарфора, майолики, кремния, феррита и полупроводников, графита, углеродов, природных и искусственных камней, армированных стекловолокном смол, duroпласта, стекла, кварца, огнеупорных материалов, поликристаллических алмазов (PKD) и поликристаллического кубического нитрида бора (PKB). Выбор наиболее подходящего типа алмаза осуществляется между обширным ассортиментом синтетических и природных марок, покрытых металлом и непокрытых, с округлой или неправильной формой.

Thanks to its chemical properties and hardness, diamond is particularly well suited for grinding hard metals, hard metal and steel combinations, sprayed and sintered alloys, ceramic, porcelain, majolica, silicon, ferrite, semiconductors, graphite, electrocarbides, natural and artificial stones, fibreglassreinforced resin, duroplast, glass, quartz, refractory materials, polycrystalline diamond (PCD) and polycrystalline CBN (PCBN). Natural or synthetic diamonds are chosen for their inherent properties and may be metal-clad, uncovered, vaporized and round or irregular in shape depending on the application.

Du fait de ses propriétés chimiques et de sa dureté, il convient avant tout à l'usinage de métaux dur, de com-binaison de métaux dur et d'acier, d'alliages déposés et frittés, de céramique, de porcelaine, de poterie, de silicium, de ferrite, de semi-conducteurs, de graphite, d'électrocarbure, de pierre naturelles et artificielles, de résines renforcées avec de la fibre de verre, de quartz, de matériaux réfractaires, de diamant poly cristallin (PKD) et CBN poly cristallin(PKB). Le choix du type de diamant, le plus adapté, est effectué dans une très large gamme de grains synthétiques et naturels recouverts de métal, vaporisés et non recouverts, de forme arrondie ou irrégulière.



Kubisch kristallines Bornitrid (CBN)

Кубический нитрид бора (CBN)

Cubic boron nitride (CBN)

Nitruire de bore cubique cristallin (CBN)

wird synthetisch hergestellt, ist hochtemperaturbeständig und wird vorwiegend zum Bearbeiten folgender Werkstoffe verwendet: Vergütungsstähle, Gußeisen, Federstähle, Einsatzstähle, hochlegierte Stähle, Warm- und Kaltarbeitsstähle, Schnellarbeitsstähle, Kugellagerstähle und Stellite. Ähnlich wie bei Diamant kann auch bei CBN aus einem breiten Angebot von Typen mit unterschiedlichen Eigenschaften gewählt werden.

Синтетический продукт, устойчивый к высоким температурам, в основном используется для обработки закалённых сталей, чугуна, пружинных сталей, легированных упрочнённых сталей, быстрорежущих сталей, подшипниковых сталей и стеллита. Как и для алмаза, для CBN возможен выбор между широким диапазоном типов, имеющих разные характеристики.

A heat-resistant synthetic product, CBN is mainly used for grinding the following materials: treated steel, cast iron, spring steel, steel for concrete, high-alloy steel, hot or cold working steel, HSS, bearing steel and stellite. Like diamond, the quality of CBN can be chosen from a wide range of types, each with its own unique properties.

Un produit synthétique résistant à des températures élevées et utilisé principalement pour l'usinage des matériaux suivants: aciers traités, fonte, aciers super rapides, aciers à roulement et stellites. Comme pour le diamant, le choix du CBN s'effectue dans une très large gamme offrant ainsi des propriétés très diverses.

Bestellangaben / Как сделать заказ

How to order / Détail de la commande

Zur exakten Beschreibung von Diamant- und CBN-Schleifscheiben sind bei Bestellungen einige wesentliche Daten anzugeben. Dies verhindert Mißverständnisse oder zeitaufwendige Rückfragen. Im nachstehenden Beispiel sind die notwendigen Angaben angeführt, wie sie sinngemäß für alle Diamant- und CBN-Schleifscheiben gelten:

Al momento dell'ordinazione di una mola diamantata o CBN è necessario fornire alcuni dati. Ciò evita equivoci, ulteriori richieste di informazione e perdite di tempo. Nell'esempio sotto riportato sono indicate le informazioni indispensabili per la trasmissione dell'ordine:

Для точного описания алмазных кругов или кругов из CBN требуется конкретная характеристика, чтобы избежать недоразумений, просьба о предоставлении дополнительной информации и траты времени впустую. В следующем примере показаны необходимые данные при заказе алмазных кругов и кругов из CBN:

Pour la description exacte des meules diamant et CBN, il faut indiquer quelques informations importantes lors de la commande. Ceci évite les erreurs, les demandes d'informations supplémentaires et donc la perte de temps. Dans l'exemple suivant, nous retrouvons les informations importantes à indiquer pour passer commande d'une meule diamant ou CBN:

11A2

Form

Форма

Shape

Forme

125-10-4-20

Dimension

Размеры

Dimensions

Dimension

B181 R75 BT850 Y A

Belagqualität

Спецификация

Specification

Nuance



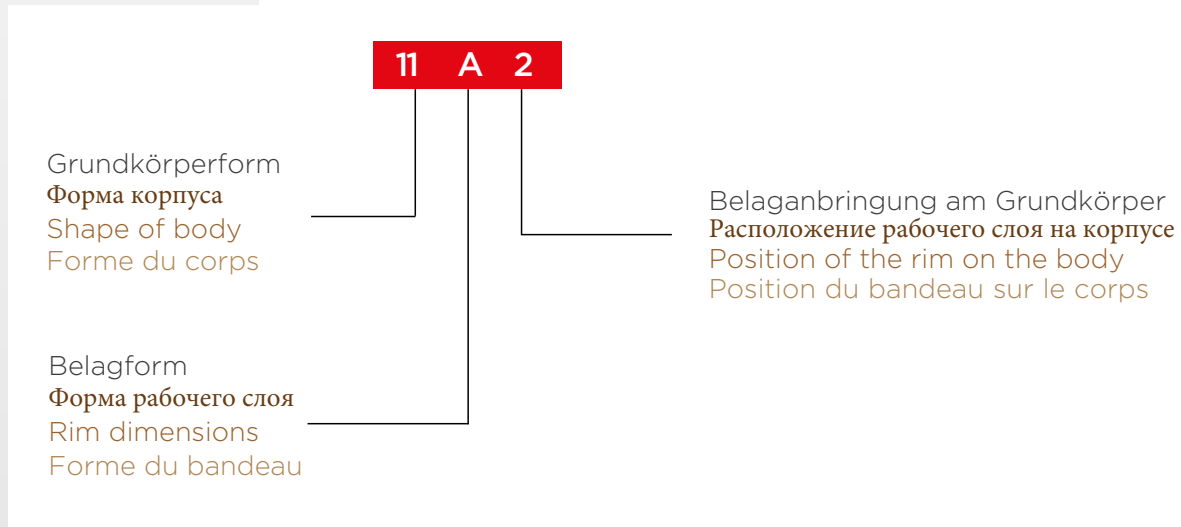
Form / Форма / Shape / Forme

Die molelab Inotech Formbezeichnung richtet sich nach der europäischen FEPA-NORM. Darüber hinaus werden Scheibenformen, die maschinen- und werkstückgebunden sind und nicht in die erwähnte Norm aufgenommen wurden, nach unserem internen Regelwerk bezeichnet. In fast allen Anwendungsfällen wird die Form mit einer Buchstaben-Zahlenkombination angegeben z. B. :

Обозначение форм, используемых Molelab Inotech, соответствует европейским стандартам FEPA. В дополнение к этому, в соответствии с внутренними правилами могут быть изготовлены специальные формы. Почти во всех случаях форма определяется комбинацией чисел и букв. Пример:

Molelab Inotech designates the shapes of their wheels according to the European FEPA Standard. Special shapes are marked according to internal norms. In almost every case, the shape is described by a combination of numbers and letters, e. g.

Molelab Inotech désigne la forme de ses meules suivant la norme européenne FEPA. Les formes spécifiques sont désignées selon des normes internes propres. Dans presque tous les cas, la forme est définie avec une combinaison de chiffres et de lettres, p. e.:



Dimension / Размеры Dimensions / Les Dimensions

Der Reihe nach werden Durchmesser, Belagbreite, Belaghöhe und Bohrung angegeben, z. B.:

Размеры приведены в следующем порядке: диаметр круга, ширина рабочего слоя, высота рабочего слоя и диаметр посадочного отверстия.

Dimensions are given in this order: wheel diameter, rim width, rim thickness and Bore diameter, e.g.

Successivement le diamètre, la largeur du bandeau, la profondeur du bandeau et l'alésage sont indiqués, par exemple:

125 - 10 - 4 - 20
 D W X H



D Durchmesser / Диаметр / Diameter / Le diamètre

Nach Möglichkeit soll immer der größte Durchmesser gewählt werden, ohne jedoch die zulässige Arbeitshöchstgeschwindigkeit zu überschreiten.

Обычно используется шлифовальный круг, имеющий внешний диаметр наибольшего размера, который можно поставить на станок без превышения максимально допустимой рабочей скорости.

The greatest diameter accepted by the machine is normally chosen, without ever exceeding the maximum work speed allowed by the machine, as stated in the machines user guide or owner's manual.

On choisit le diamètre extérieur maximum de la meule, en rapport aux possibilités de la machine, sans jamais dépasser sa vitesse maximum de travail.

W Belagbreite / Ширина рабочего слоя Rim width / La largeur du bandeau

ist auf die Größe der zu schleifenden Werkstückfläche abzustimmen. Allgemein gilt, daß die Wirkhärte des Schleifbelages mit größerer Kontaktfläche zunimmt.

Зависит от обрабатываемой поверхности. Как правило, применяется следующее правило: чем больше ширина рабочего слоя, тем устойчивее работа круга.

Is determined by the surface to be worked. The general rule is; the wider, the rim, the harder, the wheel.

Elle est déterminée suivant la surface à usiner. Généralement on applique la règle suivante: plus la largeur du bandeau augmente, plus le comportement de la meule est dure.

X Belaghöhe / Высота рабочего слоя Rim thickness / La profondeur du bandeau

beeinträchtigt die Scheibenqualität nicht, wirkt jedoch in die Schleifkostenrechnung. Scheiben mit größeren Belagstärken sind „wirtschaftlicher“.

Это не влияет на качество, но влияет на стоимость. Круги с более высоким рабочим слоем экономичнее, у них больший ресурс

Affects the wheel price, not its quality. A thicker rim makes the wheel more economical.

Elle n'influence pas la nuance, mais le coût. Les meules avec un bandeau de profondeur importante sont moins chères.

H Bohrung / Посадочное отверстие / Bore / L'alésage

Die gewünschten Bohrungsdurchmesser werden mit Toleranz H7 gefertigt. Für Topf- und Tellerschleifscheiben ist zu beachten, daß das Bohrungsmaß maximal 60% der Bodenfläche betragen darf.

Стандартные посадочные отверстия имеют допуски по H7. Для чашечных кругов необходимо учитывать, что отверстие может занимать не более 60% поверхности основания.

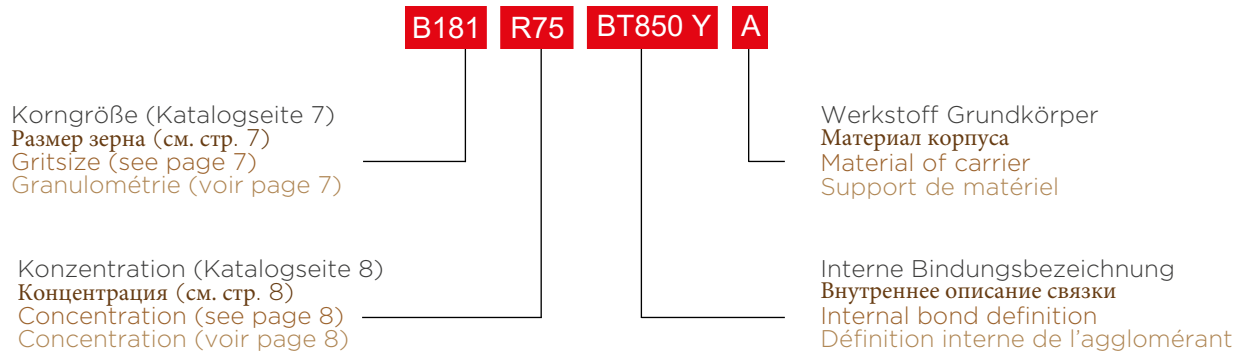
Our Bores have an H7 tolerance. Cup-shaped wheel bores must not exceed 60 % of the bottom surface area.

Les alésages ont une tolérance H7. Avec les meules de forme biseau ou assiette, il faut tenir compte du fait que l'alésage peut occuper au maximum 60 % de la surface du fond.



Belagqualität / Спецификация Specification / Nuance de la meule

Beispiel / Esempio / Example / Exemple:



Korngröße / Grana / Grit / La granulométrie

Die eingesetzte Korngröße bestimmt weitestgehend die Schleifleistung und die erreichte Oberflächengüte. Bei konstantem Karatinhalt steigt mit feinerem Korn die Anzahl der Kornspitzen auf der Belagoberfläche, die Scheibe wirkt subjektiv dichter, härter und weniger schleiffreudig. Um Spanräume am Schleifbelag zu schaffen ist es daher notwendig, die Konzentration auf die Korngröße abzustimmen, damit ein zu dichtes Bepackern mit Körnung verhindert wird. Die Korngrößen werden je nach Ursprungsland unterschiedlich bezeichnet. Der europäische Standard (FEPA) sieht eine Größenbezeichnung nach dem mittleren Korndurchmesser vor. Daneben wird die amerikanische Bezeichnung in US-mesh sowie die Bezeichnung nach DIN 848-65 verwendet. Nachstehende Tabelle ermöglicht die problemlose Übersetzung unterschiedlicher Korngrößenbezeichnungen.

Зернистость выбирается в зависимости от количества материала, который необходимо удалить, и шероховатости, которую вы хотите достичь. Чем больше концентрация, тем больше количество режущих кромок на рабочем слое, из-за этого круг более агрессивный и стойкий. Поэтому необходимо найти правильную комбинацию зернистости и концентрации, чтобы обеспечить удаление стружки и избежать засаливания. Размеры зерна маркируются по-разному в зависимости от страны происхождения. Европейский стандарт (FEPA) предусматривает обозначение размера в соответствии со средним диаметром зерна. Кроме того, используется американское название по US-mesh и обозначение в соответствии с DIN 848-65. Следующая таблица позволяет легко соотнести различные обозначения размера зерна.

The grit is chosen according to the quantity of material that has to be removed and the roughness you want to reach. Carats being equal, a fine grit presents a larger number of cutting edges on the rim; therefore the wheel is harder, denser and less malleable. It is therefore necessary to find the right combination grit-size/concentration, to allow dispersion of the chips; to avoid chip build up, or clogging. The grit is designed according to its country of origin. The european FEPA Standard classifies the grit according to its average diameter. The charts USA-mesh and DIN 848-65 are also very popular. The following chart allows a comparison of the different classifications:

Le choix de la granulométrie est fait selon la quantité de matière à enlever et selon la rugosité demandée. A caratage égal, le nombre de grains de diamant coupants présents sur la périphérie du bandeau est supérieur pour les grains fins. La meule est donc plus compacte, plus dure et moins malléable. Par contre, il est nécessaire de trouver la juste combinaison entre la concentration et la granulométrie afin de permettre l'évacuation des copeaux et empêcher que la meule ne s'encrasse. La classification de la granulométrie est différente selon le pays de production. La norme standard européenne FEPA prévoit la classification selon le diamètre moyen du grain. On utilise aussi souvent les normes USA-mesh et DIN 848-65. Le tableau suivant permet de comparer les différentes classifications.



molemab INOTECH F.E.P.A. АЛМАЗ DIAMOND		molemab INOTECH F.E.P.A. CBN		US-Standard ASTM-E-11-70		Nennmaschen- weite nach DIN 848 (1980) ISO 6106 Номинальная сетка в соответствии с DIN 848 (1980) ISO 6106	DIN 848 (1965)	
eng узкая шкала close serrée	weit широкая шкала wide large	eng узкая шкала close serrée	weit широкая шкала wide large	eng узкая шкала close serrée	weit широкая шкала wide large		eng узкая шкала close serrée	weit широкая шкала wide large
D 301		B 301		50/60		300/250	D 280	D250
D 251	D 252	B 251	B 252	60/70		250/212	D220	
D 213		B 213		70/80		212/180		
D 181		B 181		80/100		180/150	D 180	D 150
D 151		B 151		100/120		150/125	D 140	
D 126		B 126		120/140		125/106	D 110	
D 107		B 107		140/170		106/90	D 90	D 100
D 91		B 91		170/200		90/75		D 70
D 76		B 76		200/230		75/63	D65	
D 64		B 64		230/270		63/53	D 55	D 50
D 54		B 54		270/325		53/45		
D 46		B 46		325/400		45/38	D 45	
							D 35	D 30



Korngrößen kleiner als D (B) 46 werden nicht mehr durch Siebung sondern durch Schlämmung klassifiziert. Für diese Mikrokörnungen werden von uns die Toleranzbreiten der jeweiligen Schleifangabe angepaßt. Daher sind nachstehend nur die am meisten verwendeten Toleranzbreiten angeführt.

Зерно размером меньше, чем D (B) 46, разделяется не просеиванием, а методом воздушной или жидкостной классификации. Для этих мелких зернистостей обозначение захватывает диапазоны. Ниже перечислены только наиболее распространенные диапазоны допустимых значений.

Grit finer than D (B) 46 is selected by sedimentation, not by sieving. This grit is therefore designated through tolerances, as shown below:

Les grains au-delà du D (B) 46 ne sont plus sélectionnés par tamis, mais par sédimentation. Pour ces grains, les dimensions sont aussi établies selon leur tolérance d'appartenance comme indiqué ci-dessous:

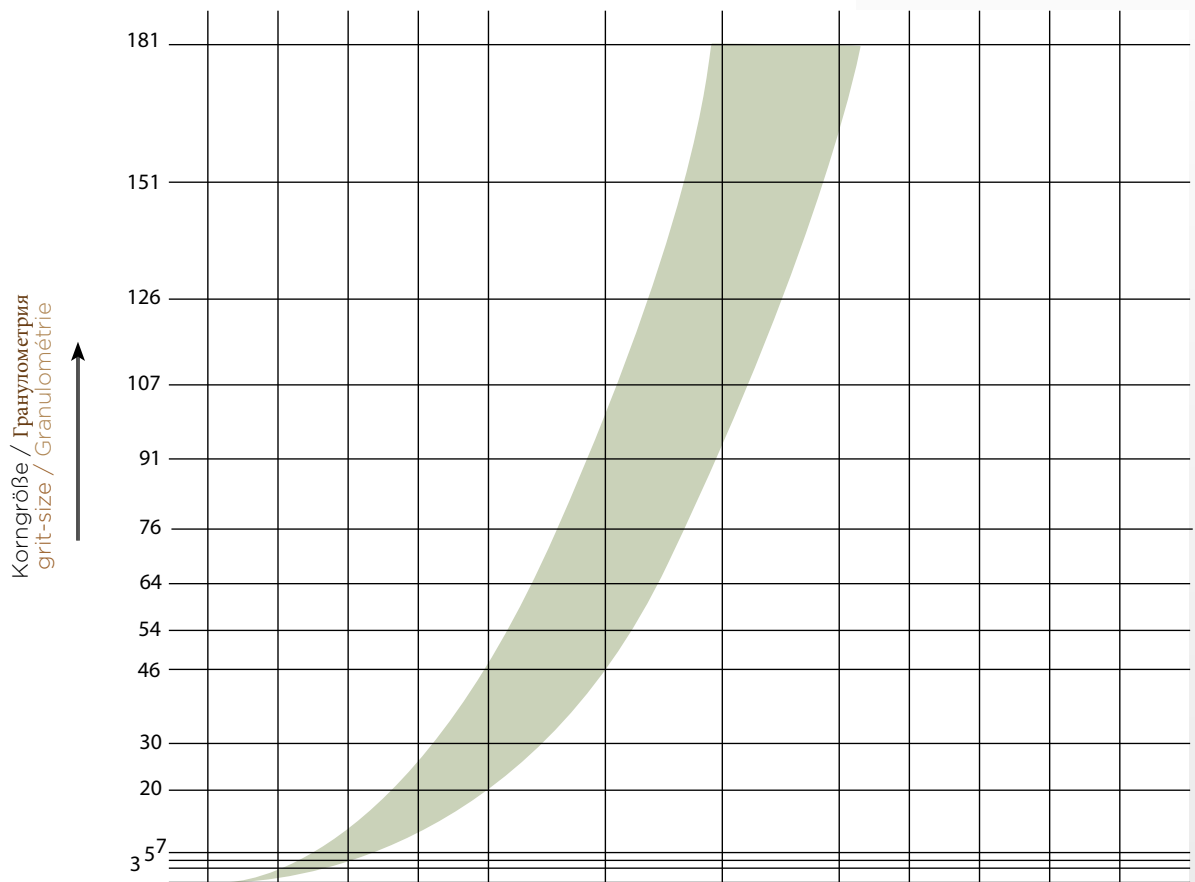
Korngröße in зернистость Grana Granulométrie en µ	35-45	30-40	25-35	20-30	15-25	10-20	8-15	6-12	4-8	4-6	2-4	1-3	1-2
АЛМАЗ	D40	D35	D30	D25	D20	D15	D12	D9	D7	D5	D3	D2	D1
CBN	B35	B30			B15			B7		B3			
F.E.P.A.	M40			M25		M16		M15	M6,3	M4,0	M2,5	M1,6	M1,0

Bei der Wahl der Korngröße sind die drei Richtgrößen Abschleifleistung, Standzeit und Oberflächengüte abzuwägen. Die Abschleifleistung und die Standzeit richten sich beim Pendelschleifen nach der Zustellung, beim Tiefschleifen nach der Vorschubgeschwindigkeit und sind durch die Korngröße vorgegeben. Der Kornüberstand (= Eindringtiefe) beträgt bei optimal eingestellter Schleifscheibenqualität 1/5 bis 1/8 des Korndurchmessers. Bei definierten Oberflächenanforderungen kann nachstehende Tabelle als Hilfe zur Korngrößenwahl herangezogen werden. Gleichzeitig wird versucht, unterschiedliche Rauigkeitsmeßgrößen gegenüberzustellen.

Зернистость выбирается по трем параметрам: удаление, продолжительность работы и степень шероховатости детали. Удаление и продолжительность зависят от регулировки в маятниковых операциях, а в погружных - от глубины прохода и скорости подачи. В оптимально используемом шлифовальном круге глубина проникновения составляет 1/5-1/8 от размера зерна. Зная необходимую шероховатость, вы можете выбрать гранулометрию, которая будет использоваться (см. следующую таблицу):

Three factors affect the choice of grit: quantity of material to be removed, surface-finish and wheel life. Removal and wheel-life depend on the adjustment when swing-grinding, and on pass and feed depth when plunge-grinding. A wheel used properly shows a penetration depth equal to 1/5 - 1/8 of the grit dimension. If the level of roughness needed is known, it is possible to choose the right grit using the following chart:

Le choix du grain est fait suivant trois paramètres: l'importance de l'enlèvement matière, la dureté de la pièce à usiner, ainsi que la rugosité recherchée. L'enlèvement et la dureté dépendent du réglage en opération pendulaire, de la profondeur de passe et du déplacement dans les opérations en plongée. La profondeur de pénétration est égale à 1/5 - 1/8 de la taille du grain, dans des conditions normales d'utilisation de la meule. Connaissant la rugosité de la pièce voulue, la granulométrie à utiliser pourra être définie grâce au tableau suivant:



R_a [μ]	0,012	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,6	25
R_t [μ]	0,1	0,2	0,4	1	1,6	2,5	6,34	10	20	40	63	100
R_z [μ]	0,05	0,1	0,2	0,6	1	1,6	3,8	6	15	30	50	80
Rauhigkeit / Шероховатость Roughness / Rugositate	NO	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11

Konzentration / Концентрация Concentration / La concentration

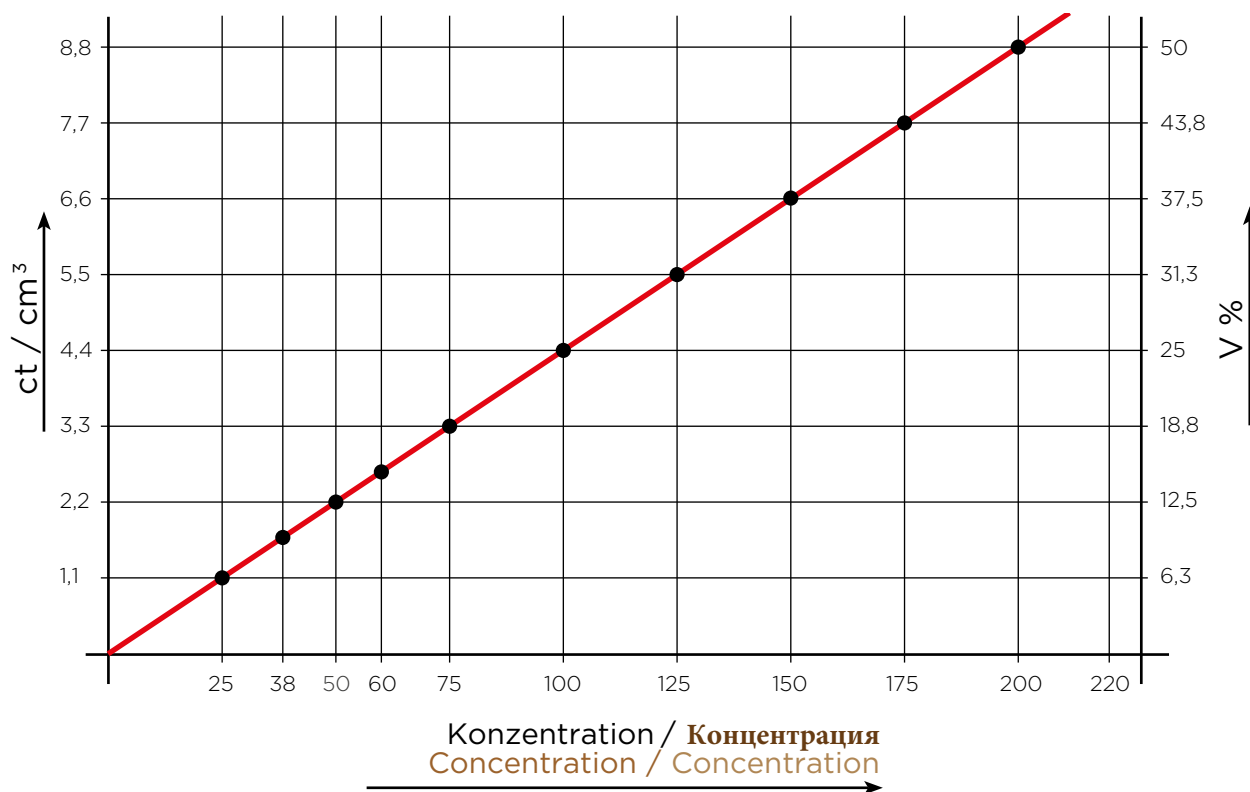
Die Konzentrationsangabe beschreibt den Diamant- oder CBN-Gehalt des Schleifbelages und ist eines seiner wichtigsten Qualitätsmerkmale. Üblicherweise werden mit steigenden Konzentrationen höhere Schleifleistungen erzielt, die Scheibe wirkt härter, d. h. verschleißfester. Ein Volumenanteil von 25 % im Schleifbelag wird als Basiswert für Konzentration 100 angenommen und beinhaltet 4,4 Karat Körnung pro cm^3 Schleifbelag (1 Karat = 0,2 g). Davon ausgehend werden von uns folgende Abstufungen getroffen.



Концентрация показывает количество алмаза или CBN в рабочем слое и является одним из наиболее важных факторов. Высокая концентрация означает, что круг является более производительным и износоустойчивым. Значение концентрации 100 составляет 25% от объема рабочего слоя; каждый см³ в рабочем слое содержит 4,4 карата (1 карат = 0,2 г). Исходя из этого, мы можем сделать следующую диаграмму:

The concentration shows the quantity of diamond or CBN in the rim and is one of the most important factors. A high concentration means the wheel lasts longer, is harder and more wear resistant. The concentration value 100 is equal to 25 % of the rim volume; each cm³ in the rim contains 4,4 grit carats (1 carat = 0,2 g). Starting from this, we can draw the following chart:

La concentration indique la quantité de diamant ou de CBN présent dans le bandeau. C'est l'un des paramètres les plus importants. Quand on atteint une concentration élevée, on augmente la durée de vie de la meule, car la meule est plus dure et plus résistante à l'usure. La valeur de base pour la concentration 100 correspond à 25 % du volume du bandeau, elle contient 4,4 carats de grains pour chaque cm³ de bandeau (1 carat = 0,2 g). A partir de ces données, nous pouvons établir le graphique suivant:





Die erste Auswahl der Konzentration erfolgt nach folgenden Anwendungsparametern: Bindungstyp, Korngröße, Einsatzparameter und Werkstoff.

Концентрация выбирается на основе различных параметров: связки, зернистости, типа обработки и характеристик обрабатываемой детали.

The concentration is chosen according to various criteria, i.e.: bond type, grit-size, grinding-process and composition of the workpiece.

La concentration de la meule est choisie suivant différents paramètres: le type de liant, la granulométrie, le type de travail à effectuer et la composition de la pièce à usiner.

						Keramikbindungen / Керамическая связка Ceramic bonds / Liants vitrifiés			
Kunstharzbindungen / Leganti resinoidi / Органическая связка / Liants résinoides									
25	30	50	60	75	100	125	150	175	200
Mikrokorngöße / Микропорошок Microgrits / Micro grains				Grobkörnung / Очень крупное зерно Medium grits / Grains moyens					
				Mittlere Korngrößen / Среднее зерно Coarse grits / Gros grains					
Thermisch empfindliche Werkstoffe Materiali molto sensibili al calore Теплочувствительные материалы Matériaux sensibles à la chaleur				Hohe Profilhaltigkeit, Tiefschliffoperationen, geringe Kontaktbreite Работа по твёрдым материалам с высокой прочностью контура, небольшая площадь контакта круга и детали High contour holding, gross grinding, small surface of contact between wheel and workpiece Enlèvement de matière important, faible surface de contact entre la pièce et la meule, bonne tenue de profil.					
Extrem große Kontaktflächen Большая поверхность контакта между кругом и материалом Wide surface of contact between wheel and material Importante surface de contact entre la pièce et la meule									
				Außenrund- u. Flachscheifen, Werkzeugscheifen Rettifica esterna e n piano, affilatura di utensili Внешнее шлифование, шлифование поверхностей, заточка инструмента Rectification cylindrique, extérieure, surfaçage et affûtage d'outils					



Bindungen / Связки / Bonds / Les liants

Diamant- und CBN-Schleifscheiben werden mit Kunstharz-, Keramik- oder Metallbindungen gefertigt. Die Wahl des Bindungssystems erfolgt nach gewünschter/m:

- Einbindefestigkeit der Körnung
- Freigabe der abgenutzten Schleifkörnung
- Abrichtfreudigkeit
- Festigkeit, E-Modul-Dämpfung, Zähigkeit
- thermischer Beständigkeit
- Wärmeleitfähigkeit
- Maschinenzustand
- Werkzeugform und Dimension
- Oberflächengüte
- Werkstückmaterial

Die korrekt gewählte Bindung hält das Schleifkorn bis zum optimalen Kornverschleiß im Bindungsverband. Beim Ansteigen des Schleifdruckes infolge Schneidenabstumpfung wird das Korn freigegeben. Diese ideale Bindungseinstellung ist Grundlage für den Selbstschärfeffekt unserer Schleifwerkzeuge. Optisch erkennbar durch den Überstand der Kornspitzen über der Bindungsebene mit gleichzeitiger Ausbildung von Stützkeilen (Kometenschweife) hinter dem Schleifkorn. Eine zu geringe Kornhaltekraft bewirkt einen zu hohen Scheibenverschleiß infolge vorzeitiger Kornfreigabe bei gleichzeitiger grober Werkstückoberfläche.

Eine zu hohe Kornhaltekraft hingegen erhöht den Schleifdruck und die Temperatur, die Scheibe setzt sich zu, verschmiert und verliert die Abtragsleistung. Um die speziellen Bindungseigenschaften voll wirksam einsetzen zu können, wird die Auswahl aus folgenden Bindungsangeboten getroffen.

В шлифовальном круге алмаз или зерно CBN фиксируется органической, керамической, металлической связкой или их комбинациями (так называемые гибридные связки). Выбор между одним из этих связующих зависит от следующих факторов:

- прочность фиксации зерна
- лёгкость удаления изношенных шлифовальных зёрен
- самозатачиваемость зерна
- термостойкость
- эластичность, сохранение формы
- теплопроводность
- состояние станка
- форма и размер инструмента
- требуемая шероховатость обрабатываемой поверхности
- обрабатываемый материал

Правильно подобранная связка удерживает зерно до оптимального износа. Когда зерно становится тупым, связка освобождает его и уступает место новым, более острым кристаллам. Эта идеальная связующая агломерация является основой эффекта самозатачивания наших кругов, легко узнаваемой по режущим кромкам в форме хвоста кометы за каждым зерном. Недостаточное сцепление обеспечивает высокий износ кругов, потому что зёрно слишком быстро высвобождается на твёрдых поверхностях. Напротив, чрезмерное удерживание создает высокую температуру и давление: круг засаливается и теряет способность резания. Связки обозначаются следующим образом:

The diamond and CBN grinding wheels are manufactured using resin, ceramic or metal bonds. The choice of the bond depends on:

- bond holding properties
- release of the worn grit
- easiness of self-dressing
- wheel holding, shock absorbing, elasticity
- heat resistance
- heat conductivity
- conditions of the machine
- shape and dimension of the tool
- roughness required
- material to be worked

The correct bond holds the grit until it is optimally worn. When the grit becomes blunt and loses its sharpness the bond releases it and gives way to new, sharper grits. This ideal bond agglomeration is the basis of the self-dressing effect of our wheels, easily recognised through the comet-tail-shaped cutting edges behind each grit. Insufficient bond holding causes high wheel wear because the grits are released too quickly on coarse surfaces. On the contrary, excessive holding generates high temperature and pressure: the wheel clogs and loses its free cutting ability. Bonds are designated as follows:



Les meules diamant et CBN sont agglomérées soit avec de la résine, de la céramique ou du métal. Le choix du liant dépend de:

- la capacité du liant à retenir le grain
- l'évacuation du grain usé
- la facilité de l'auto-avivage
- la tenue de la meule et la capacité d'adaptation du module d'élasticité et de la pièce à usiner
- la résistance thermique
- la conductibilité thermique
- l'état et la puissance de la machine
- la forme et la dimension de l'outil
- la rugosité à obtenir
- la matière à usiner

Un bon liant maintient le grain ancré dans la meule jusqu'à ce qu'il ait subi une usure optimale. Quand le grain devient obtus et perd sa capacité de coupe, il se déchausse du liant laissant ainsi sa place à de nouveaux grains plus agressifs. C'est avec ce système d'agglomération de nos liants, que l'on obtient un effet d'auto-avivage de nos meules qui est reconnaissable par la coupe des grains de forme „queue de comètes“, basée à l'arrière du grain même. Une tenue insuffisante du liant provoque une consommation rapide de la meule à cause d'un relâchement du grain sur une grande surface. Au contraire, une tenue excessive du liant provoque des pressions de travail élevées et une surchauffe, la meule ne s'encrasse et ne coupe plus. Les liants sont subdivisés comme suit:

Kunsthartzbindungen / Органические связки Resinoid bonds / Les liants résinoïdes

Als Bindemittel werden Kunststoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften eingesetzt. Üblicherweise werden Phenol-Formaldehyd Kondensationsprodukte und Polyimide verwendet. Hohe Abtragsleistungen, geringe Wärmeentwicklung und daraus resultierende kurze Schleifzeiten sind Vorteile gegenüber den anderen Bindungssystemen, sodaß über 50 % der verwendeten Schleifwerkzeuge mit dieser Bindung ausgeführt sind. Das Verschleißverhalten unserer Bindungen wird durch gezielte Kunsthartzmodifikation und Zugabe von schleifaktiven Substanzen an die gegebenen Einsatzparameter angepaßt. Eine umfassende Reihe unterschiedlicher Bindungen ermöglicht die Auswahl der jeweils wirksamsten.

Эти связки изготавливаются из синтетических материалов различной характеристики, основанных на фенол-формальдегидных и полиамидных смолах. Преимущества этих связок - быстрое удаление затупившихся кристаллов, возможность шлифовки без СОЖ и высокая производительность: более 50% применяемых сегодня абразивных инструментов изготавливаются на таких связках. Тип связки определяется в зависимости от характеристик обрабатываемого материала. Широкий диапазон связок обеспечивает оптимальный выбор для конкретных операций.

These bonds are prepared with synthetic materials of various characteristics. Products based on phenol-formaldehyde, resins and polyimide. High removal, dry grinding and short grinding times are the advantages of this bond: more than 50 % of the abrasive tools used today are made with this bond. The bond type is chosen and modified or integrated according to the working requirements. A wide range of bonds allows the optimum choice for individual applications.

Pour la préparation de ces liants, il faut utiliser des matières artificielles avec diverses caractéristiques. Normalement, nous employons des produits à base de phénol-formaldehyde, de résine et de polyimide. Avec ce type de liant, il y a plusieurs avantages tels que: un enlèvement de matière élevé, une coupe froide et un gain de temps pour la rectification.

Plus de 50 % des outils abrasifs actuels sont fabriqués avec ce liant. Le type de liant est choisi et modifié ou intégré selon les exigences d'usinage. Une vaste gamme de liants permet de choisir celui qui est le plus adapté selon les applications.



Anwendungstabelle für Kunstharzbindungen

Таблица применения органических связок / bond chart

Tableau d'emploi des liants résinoïdes

Diamantscheiben / Алмазные круги Diamond wheels / Meules Diamant	Алмаз bindung	наб / влажное wet / sous arrosage	trocken сухое dry / sec
Hochleistungsschleifen, Tiefschleifen, Profilschleifen, Belagbreite ≤ 5 mm Высокоэффективное шлифование, глубинное шлифование и профильная резка, рабочий слой <5 мм High performance grinding, creep-feed-grinding, profile grinding, rim width ≤ 5 mm Rectification à hauts rendements, rectification passe profonde et profil taillage dans la masse largeur du bandeau ≤ 5 mm	B371	●	
Hochleistungsschleifen, Tiefschleifen, Belagbreite 4-8 mm Высокоэффективное шлифование, глубокое шлифование, рабочий слой 4-8 мм High performance grinding, creep-feed-grinding, rim width 4-8 mm Rectification à hauts rendements, rectification passe profonde, taillage dans la masse largeur du bandeau 4-8 mm	B361	●	
Hochleistungsschleifen, Belagbreite 7-20 mm Высокоэффективное шлифование, рабочий слой 7-20 мм High performance grinding, rim width 7-20 mm Rectification à hauts rendements, largeur du bandeau 7-20	B351	●	●
Universalbindung zum Hochleistungsschleifen Универсальная связка для высокоэффективного шлифования Universal bond for high performance grinding Liant universel, emploi général rectification tout type	B100	●	●
Zum Schleifen von Hartmetall-Stahl-Kombinationen, Aufschweiß- und Aufspritzlegierungen Для обработки твёрдых сплавов, комбинации твёрдых сплавов и стали Grinding of hard metal and steel combinations on welded and sprayed alloys grinding on HSS tools Rectification de métaux combinés acier, carbure métallique, revêtement dur, oxyde de chrome	B261	●	●
Universalbindung zum Werkzeugschleifen Универсальная связка для шлифования инструмента на скорости до 40 м/с Universal bond for tool grinding up to 40 m/sec peripheral speed Liant universel pour affûtage d'outils en carbure de tungstène	B185	●	●
Universalbindung zum Werkzeugschleifen / Универсальная связка для заточки инструментов For wheels with a very malleable body / Liant universel pour affûtage d'outils carbure	B171		●
Weichschleifende Bindung für Mikrokorngrößen oder extreme Kontaktbreiten Бесцентровое шлифование с широкой контактной поверхностью между кругом и деталью Centerless grinding with wide contact surface between wheel and workpiece Liant tendre pour micro grains ou pour travaux avec de grandes surfaces de contact	B402		●
CBN-Scheiben / Круги CBN / CBN-Wheels / Meules CBN	CBN- Bindungen	наб / влажное wet / sous arrosage	trocken сухое dry / sec
Extrem harte Bindung, Hochleistungstiefschliff, Belagbreite ≤ 5 mm Очень жёсткая связка, высокоэффективное шлифование, рабочий слой ≤ 5 мм Extremely hard bond, high performance grinding, rim width ≤ 5 mm Liant extrêmement dur, rectification à hauts rendements, largeur du bandeau ≤ 5 mm	B971	●	
Profilschleifen, verschleißfeste Bindung / Профильное шлифование, износостойкие профили Profile grinding, wear-proof bond profiles / Liant résistant à l'usure	B966	●	
Hochleistungsschleifen mit Umfangschleifscheiben / Высокоэффективное шлифование кругами формы 1A1, горизонтальное и наружное шлифование High performance grinding with 1A1-shaped wheels, horizontal and external grinding / Rectification à hauts rendements avec des meules pour rectification tangentielle et forme externe 1A1	B956	●	
Nutentiefschliff bei Werkzeugen / Заточка фрезерных инструментов из HSS Flute grinding of HSS-tools / Affûtage de forêts et outils HSS	B861	●	
Universalbindung zum Werkzeugschleifen bis 40 m/s Schnittgeschwindigkeit Универсальная связка для шлифования инструмента на скорости до 40 м/с Universal bond for tool grinding up to 40 m / sec peripheral speed Liant universel pour affûtage outils avec vitesse périphérique jusqu'à 40 m/	B850	●	●
Für instabile Scheibenformen, extrem weichschleifend / Связка для шлифкругов с металлическим корпусом / For wheels with a very malleable body / Liant pour meules ayants des corps	B761		●
Centerlesschleifen, große Kontaktflächen / Rettifica senza centri con grosse superfici di contatto mola-pezzo / Бесцентровое шлифование с широкой контактной поверхностью между кругом и деталью Pour rectification centerless avec de grandes surfaces de contact meule/pièce	B761		●



Formenübersicht
Стандартные формы
Shape overview
Formes standards

1A1



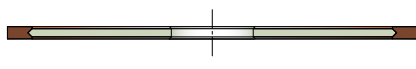
18

4BT9



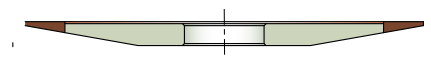
25

1A1R



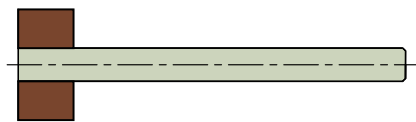
19

4ET9



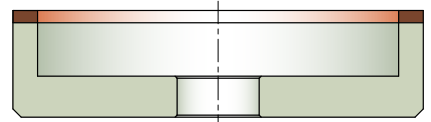
26

1A8W



20

6A2



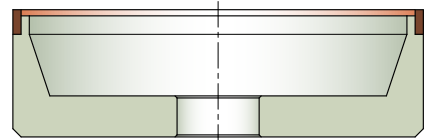
27

1F1



21

6A9



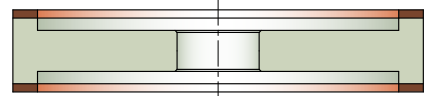
28

1V1-V°



22

9A3



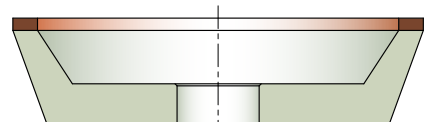
29

3A1



23

11A2



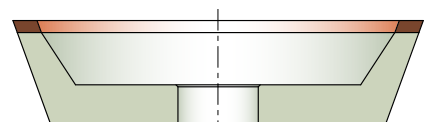
30

4A2



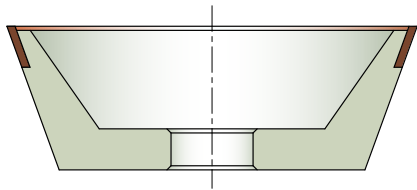
24

11V2



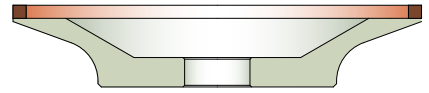
31

11V9



32

13A2-S



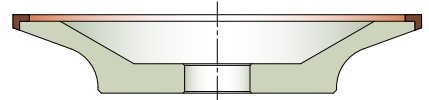
40

12A2-20°



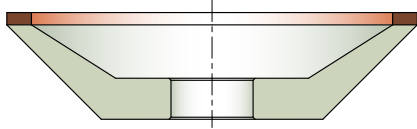
33

13C9-S



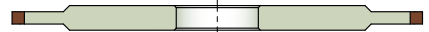
41

12A2-45°



34

14A1



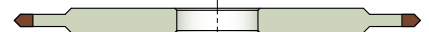
42

12C9-20°



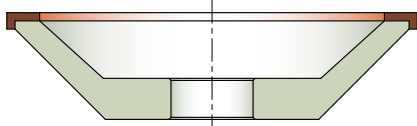
35

14E1-V°



43

12C9-45°



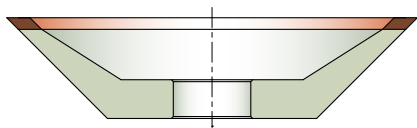
36

14F1



44

12V2-45°



37

14U1



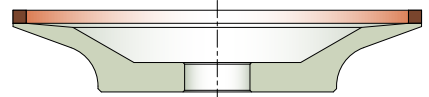
45

12V9-30°



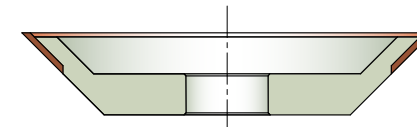
38

19A2-S



46

12V9-45°



39

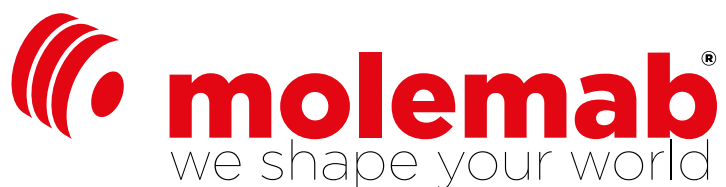
HH1



47

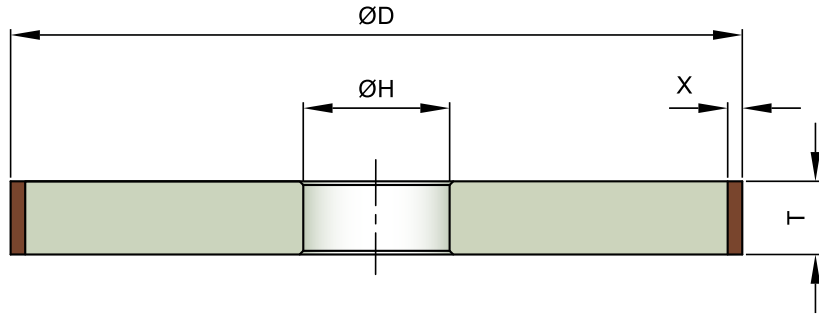


STANDARDMASSTABELLEN
ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ РАЗМЕРОВ
CHARTS OF STANDARD DIMENSIONS
LES TABLEAUX DE DIMENSIONS
STANDARDS





1A1



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

D	T	X	H
15	3 - 15	2, 3	
18	3 - 12	2	
20	3 - 15	2, 3, 4	
25	3 - 20	2, 3, 4, 5	
30	3 - 20	2, 3, 4, 5	
35	3 - 20	2, 3, 4, 5, 6	
40	3 - 20	2, 3, 4, 5, 6	
45	3 - 20	2, 3, 4, 5, 6	
50	3 - 20	3, 4, 5, 6	
55	3 - 20	3, 4, 5, 6	
60	3 - 20	3, 4, 5, 6, 10	
65	3 - 20	3, 4, 5, 6	
70	3 - 20	3, 4, 5, 6, 8	
75	3 - 25	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5	
80	3 - 20	3, 4, 5, 6, 10	
85	3 - 20	3, 5	

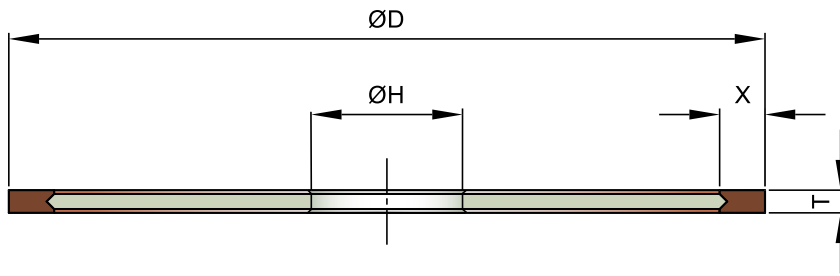
Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

D	T	X	H
90	3 - 20	3, 4, 5, 6, 8, 10	
100	5 - 25	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5	
125	5 - 25	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5, 15	
150	5 - 30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15	
175	8 - 30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15	
200	8 - 30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15	
225	10 - 30	3, 4, 5, 6, 10, 12.5	
250	10 - 30	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5, 15	
300	12 - 40	3, 4, 6, 10	
350	15 - 40	3, 4, 6, 10	
400	15 - 40	3, 4, 6, 10	
450	15 - 40	3, 4, 6, 10	
500	20 - 40	3, 4, 6, 10	
600	20 - 60	4, 6	
700	20 - 60	6	
750	20 - 60	6	

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

Bestellbeispiel / Образец заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quali-ty Qualité
1A1	300 - 20 - 3 - 127 D - T - X - H	D 126 R75 BW171 Y I



D	T	X	H
75	0,8 - 2	6	
100	0,8 - 2	6	
125	0,8 - 2	6	
150	0,8 - 3	6	
175	0,8 - 3	6	
200	0,8 - 3	6	
250	1,2 - 2	8	

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

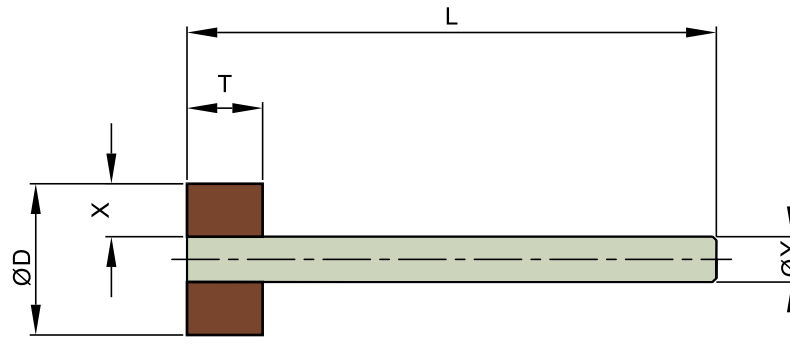
Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
1A1R	125 - 1 - 6 - 20 D - T - X - H	D 126 R75 BW171 Y E



1A8W

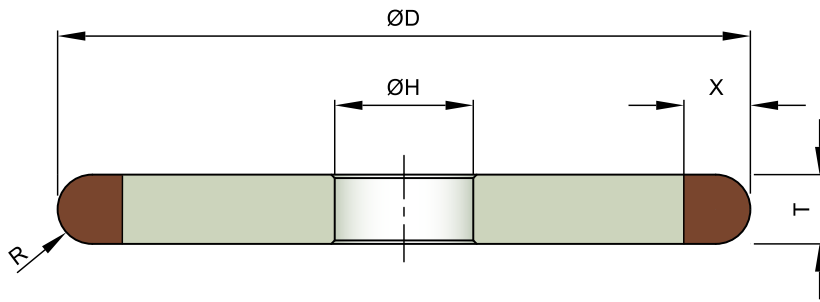


Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

D	T	X	Y	L
10	6	2	6	66
10	10	2	6	70
12	6	3	6	66
12	10	3	6	70
15	6	4,5	6	66
15	10	4,5	6	70
18	6	6	6	66
18	10	6	6	70
20	6	7	6	66
20	10	7	6	70

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры/ Dimensions	Qualität / Спецификация/ Quality Qualité
1A8W	20 - 10 - 7 - 6 D - T - X - Y	D 91 R100 BW361 Y E



D	T	X	H
	5	5, 6, 8	
	6	5, 6, 8	
	7	6, 8, 10	
	8	8, 10, 12,5	
75	9	8, 10, 12,5	
100	10	8, 10, 12,5	
125	12	8, 10, 12,5	
150	14	10, 12,5, 15	
	15	10, 12,5, 15	
	16	10, 12,5, 15	
	18	12,5, 15	

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия Please
give bore diameter / Alésage à nous communiquer

Hinweis / Пометка / Note / Allusion : R=T/2

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

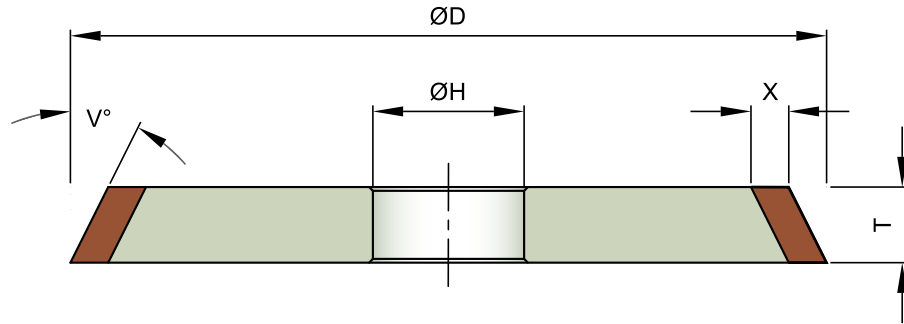
Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
1F1	125 - 10 - 10 - 20 D - T - X - H	D 126 R75 BW171 Y A

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards



1V1-V°

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards



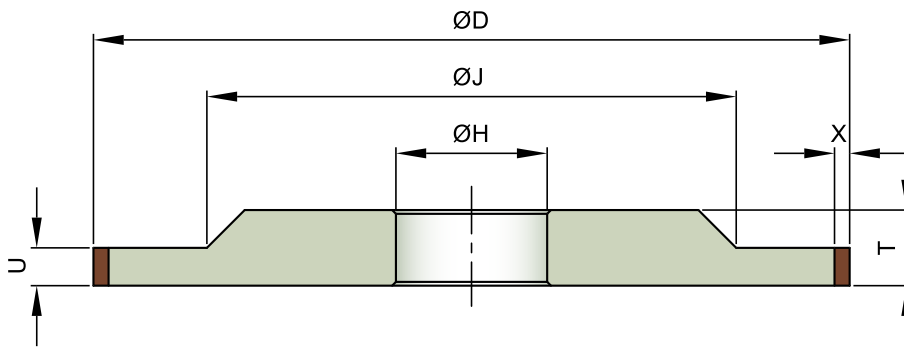
D	T	X	H	V
75	5 - 15	4, 5, 6		
100	5 - 25	4, 5, 6, 8		
125	5 - 25	4, 5, 6, 8		
150	6 - 20	4, 5, 6, 8		
175	8 - 20	4, 5, 6, 8		
200	8 - 20	4, 5, 6, 8		

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
1V1-20°	100 - 10 - 4 - 20 D - T - X - H	D 91 R100 BW100 Y A



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

D	U	X	H	T _{min}	J	D	U	X	H	T _{min}	J
15	2-15	2, 3		6	11	100	2-25	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5, 15, 18		10	75
18	2-12	2		6	11	108	2-20	3, 6		10	85
20	2-15	2, 3, 4		6	13	125	2-25	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5, 15, 20		10	100
25	2-20	2, 3, 4, 5		6	15	150	2-30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20		10	120
30	2-20	2, 3, 4, 5		6	18	175	2-30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20		10	140
35	2-20	2, 3, 4, 5, 6		6	20	200	2-30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20		12	160
40	2-20	2, 3, 4, 5, 6		6	25	225	2-30	3, 4, 5, 6, 10, 12.5		12	180
45	2-20	3, 5.5		6	30	250	2-30	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20		12	200
50	2-20	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10		6	35	300	5-30	3, 4, 6, 10		15	250
55	2-20	3		6	40	350	5-30	3, 4, 6, 10		15	300
60	2-20	3, 4		6	45	400	10-30	3, 4, 6		20	350
70	2-20	3, 5, 6		6	50	450	10-30	4, 6		20	400
75	2-25	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 20		6	55	500	10-40	3, 4, 6		20	450
80	2-20	3, 4, 5, 10		8	60	600	10-60	4, 6		20	550
85	2-20	5		8	60	700	15-60	6		25	650
90	2-20	3, 5, 6, 10		10	65	750	15-60	6		25	700

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

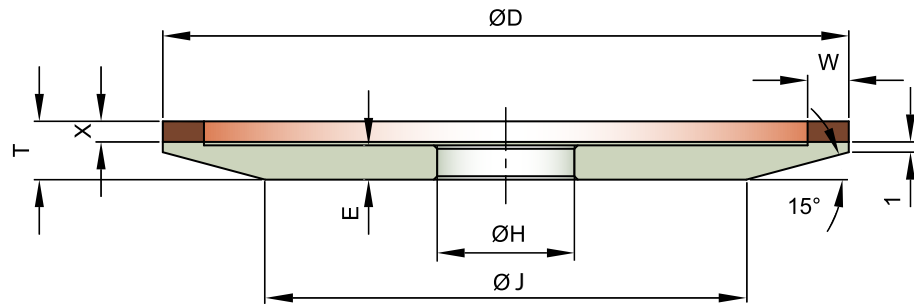
Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация/ Quality Qualité
3A1	300 - 20 - 3 - 127 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y I



4A2

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

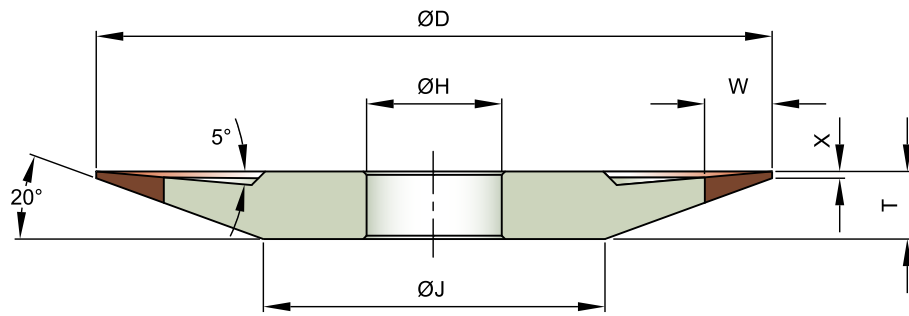


D	W	H	X	T-X	E	J
50	2, 3 4, 5, 6			5	4.5	23
75	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10			6	5.5	41
100	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			6	5.5	66
125	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			7	6.5	84
150	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			9	8.5	94
175	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			10	9.5	111
200	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			11	10.5	129
225	3, 4, 5, 6, 10, 12.5			12	11.5	146
250	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25			12	11.5	171

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer
 min. 2mm - max. W

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размер / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
4A2	125 - 5 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



D	W	X	H	T	J
75	6, 10	1, 2		8	37
100	6, 10	1, 2		10	50
125	6, 10	1, 2		12	65
150	6, 10	1, 2, 3		14	90
175	10	1, 2, 3		15	105

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alesage à nous
 communiquer

Standardmaßstabellen / Таблица стандартных размеров
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

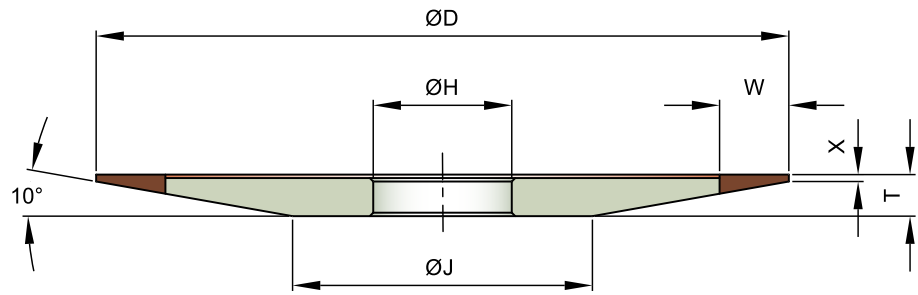
Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
4BT9	125 - 10 - 2 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



4ET9

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

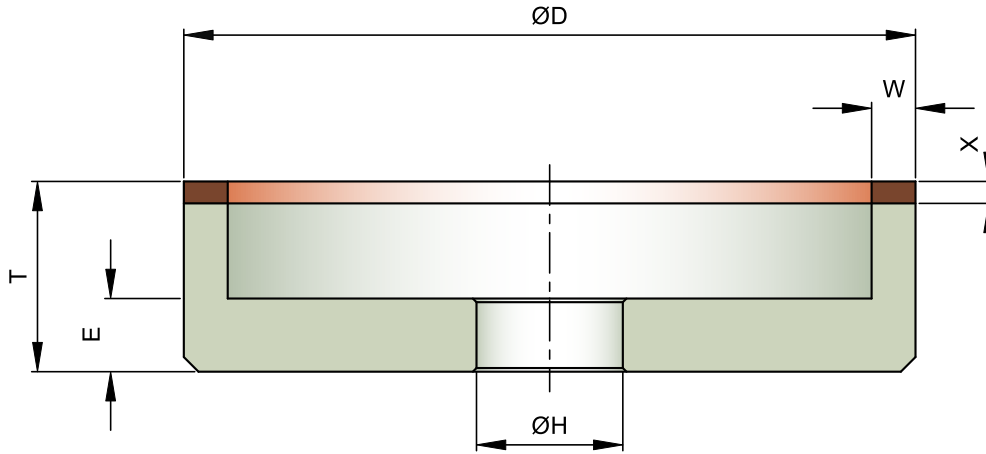


D	W	X	H	T	J
75	6, 10	1, 2		6	35
100	6, 10	1, 2		6	43
125	6, 10	1, 2		8	57
150	6, 10	1, 2, 3		10	59
175	10	1, 2, 3		12	61

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alesage à nous
 communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры/ Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
4ET9	125 - 10 - 2 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



D	W	H	X	T-X	E
50	2, 3, 4, 5, 6			20	10
75	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10			20	10
100	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			23	10
125	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			23	10
150	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10
175	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			25	13
200	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			25	13
225	3, 4, 5, 6, 10, 12.5			25	13
250	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25			25	13
300	6, 10			30	15
350	6, 10			35	18

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

min. 2mm - max. W

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

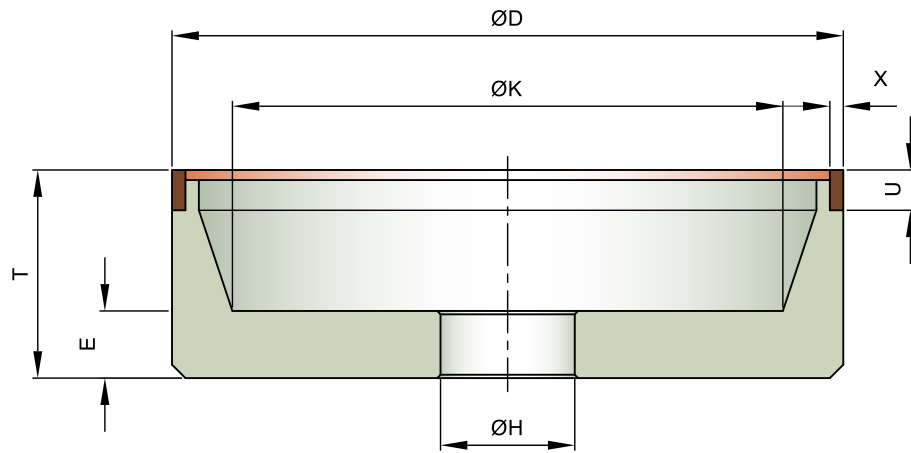
Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
6A2	125 - 5 - 2 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



6A9

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

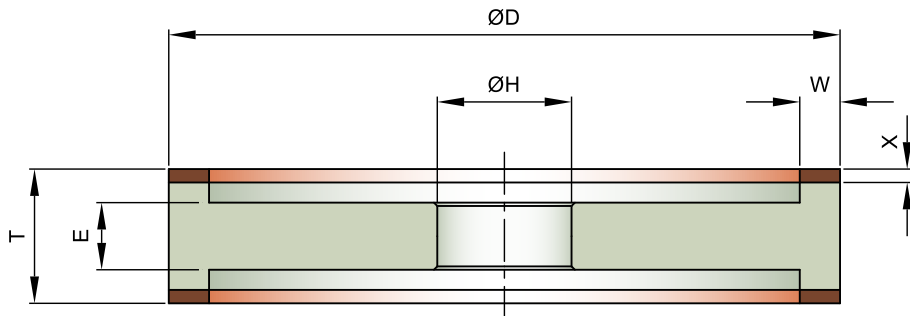


D	U	X	H	T	E	K
75	5 - 10	2, 3, 4		25	10	61
100	5 - 10	2, 3, 4		30	10	82
125	5 - 10	2, 3, 4		30	10	108
150	5 - 10	2, 3, 4		35	10	129
175	5 - 12	3, 4, 5		35	10	154
200	5 - 12	3, 4, 5		40	10	175
225	5 - 12	3, 4, 5		40	10	200
250	5 - 12	3, 4, 5		45	10	222

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры/ Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
6A9	100 - 10 - 3 - 20 D - U - X - H	D 126 R100 BT856 Y A



D	W	H	X	T	E
100	3, 4, 5, 6, 8, 10			22	10
125	3, 4, 5, 6, 8, 10			22	10
150	3, 4, 5, 6, 8, 10			25, 35	14
175	3, 4, 5, 6, 8, 10			25, 35	14
200	4, 5, 6, 8, 10			30	18

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

min. 2mm - max. W

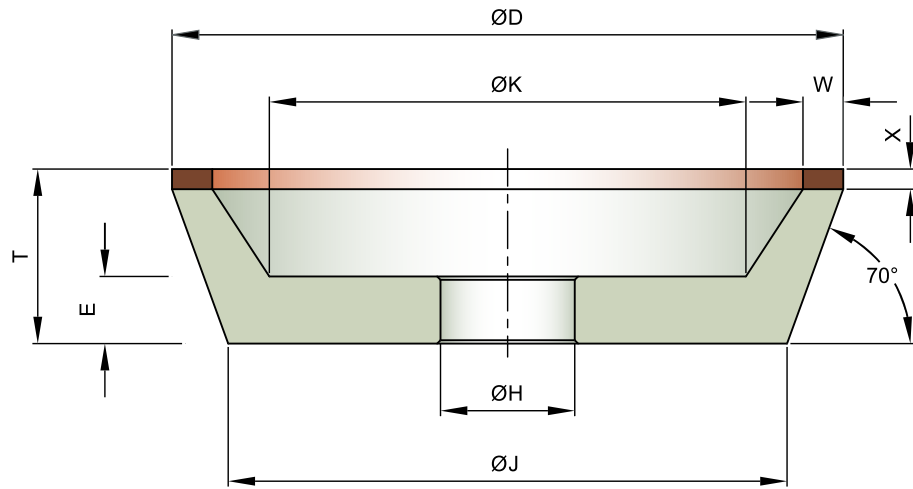
Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
9A3	175 - 6 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



11A2



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

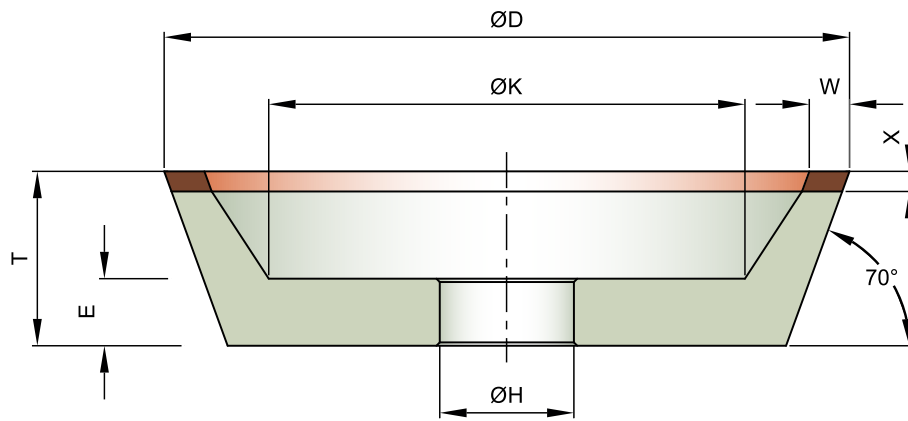
D	W	H	X	T-X	E	K	J
50	2, 3, 4, 5, 6			20	10	36	37
75	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10			20	10	46	62
100	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			23	10	71	87
125	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			23	10	91	110
150	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10	111	137
175	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10	135	160

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

min. 2mm - max. W

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры/ Dimensions	Qualität / Спецификация/ Quality Qualité
11A2	125 - 5 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



D	W	H	X	T-X	E	K
50	2, 3, 4, 5, 6			20	10	36
75	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10			20	10	46
100	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			23	10	71
125	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			23	10	91
150	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10	111
175	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10	135

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

min. 2mm - max. W

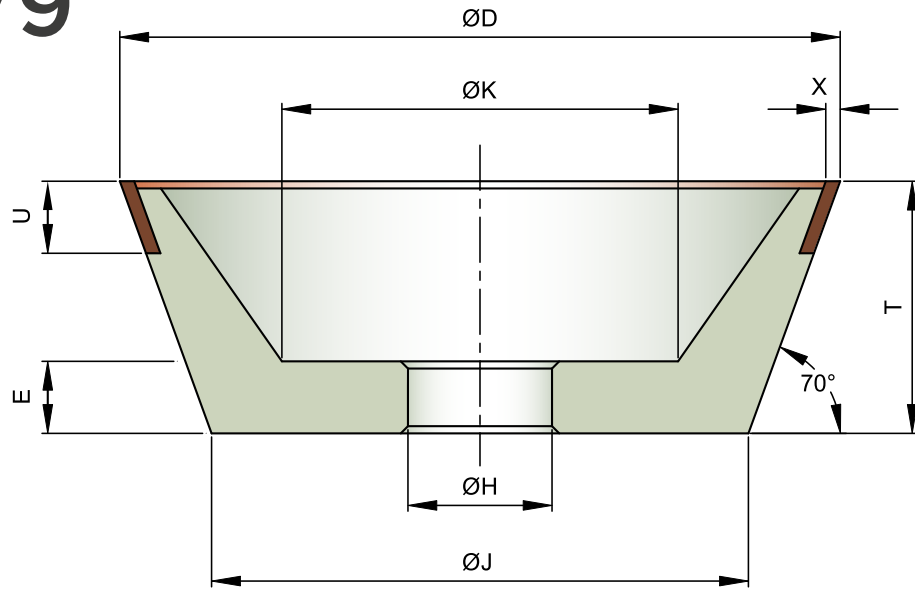
Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
11V2	125 - 5 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



11V9



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

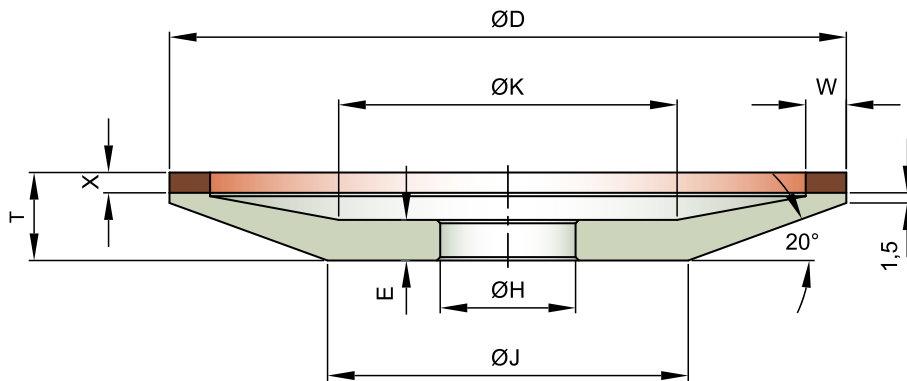
D	W	H	X	T	E	K	J
40	6	2		23	10	22	23
50	8	2		25	10	29	31
75	10	1.5, 2, 3, 4		30	10	40	53
100	10	1.5, 2, 3, 4		35	10	55	75
125	10	1.5, 2, 3, 4		40	10	75	96
150	10	1.5, 2, 3, 4		50	10	90	114

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alesage à nous
 communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
11V9	100 - 10 - 3 - 20 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y VM

12A2-20°



D	W	X	X	T-X	E	K	J
50	2, 3, 4, 5, 6			8	5	23	14
75	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10			8	5	33	37
100	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			10	6	50	51
125	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			14	8	54	54
150	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			16	9	68	68
175	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			18	10	82	82
200	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			20	11	96	98
225	3, 4, 5, 6, 10, 12.5			21	12	118	118
250	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25			23	13	130	126

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

min. 2mm - max. W

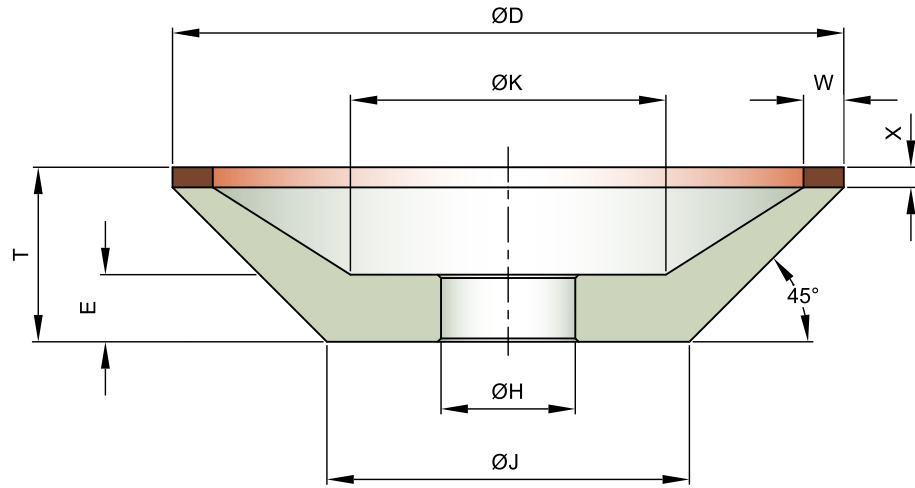
Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
12A2-20°	100 - 10 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



12A2-45°



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

D	W	H	X	T-X	E	K	J
50	2, 3, 4, 5, 6			15	8	20	22
75	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10			20	10	35	37
100	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			23	10	47	56
125	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			23	10	72	81
150	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10	94	104
175	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			25	12	123	127
200	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			25	12	138	150
225	3, 4, 5, 6, 10, 12.5			25	12	163	175
250	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25			25	12	188	200

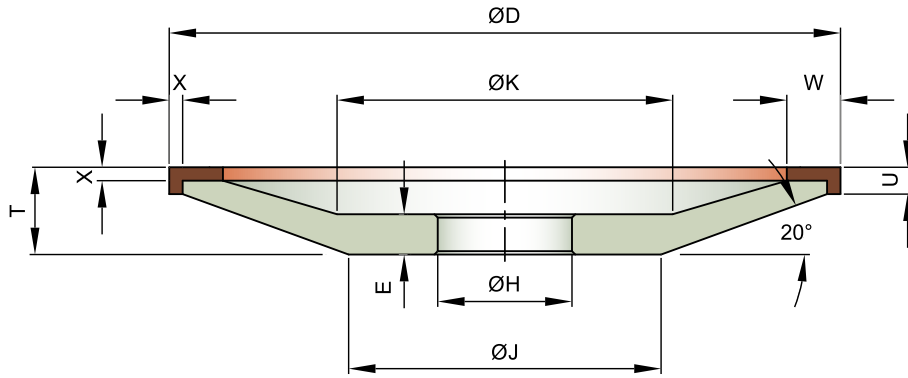
Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

min. 2mm - max. W

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
12A2-45°	125 - 5 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A

12C9-20°



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
standards

D	W	U	H	X	T	E	K	J
75	4, 5, 6, 8, 10	4		2	10	5	33	37
		6		3	11			
100	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15	4		2	12	6	50	51
		6		3	13			
125	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	4		2	16	8	54	54
		6		3	17			
150	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	4		2	18	9	68	68
		6		3	19			

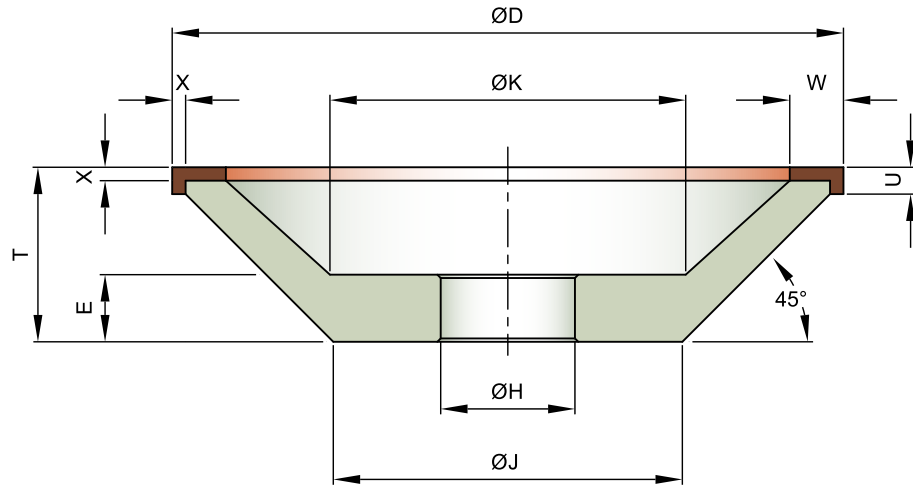
Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous
communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры/ Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
12C9-20°	125 - 5 - 4 - 20 D - W - U - H	D 126 R75 BW171 Y A



12C9-45°



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

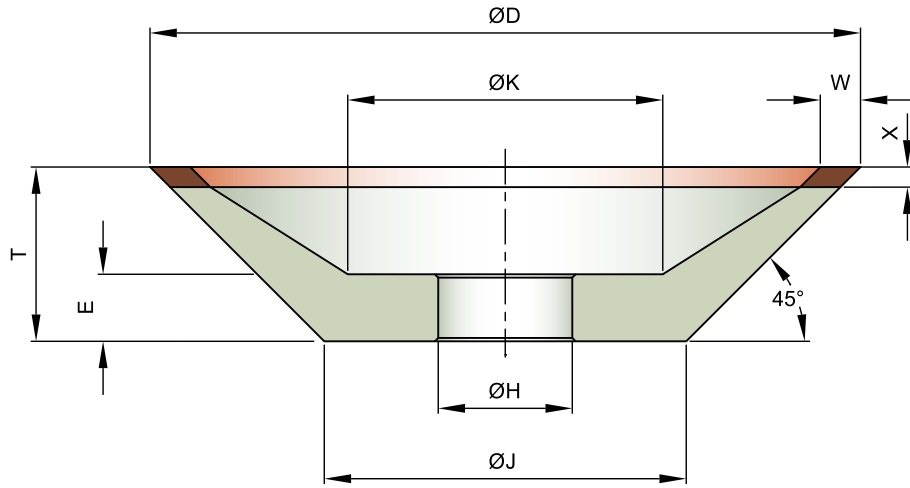
D	W	U	H	X	T	E	K	J
75	4, 5, 6, 8, 10	4		2	22	10	35	37
		6		3	23			
100	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15	4		2	25	10	47	56
		6		3	26			
125	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	4		2	25	10	72	81
		6		3	26			
150	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	4		2	25	10	94	104
		6		3	26			

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
12C9-45°	125 - 5 - 4 - 20 D - W - U - H	D 126 R75 BW171 Y A

12V2-45°



Standardmaßstabellen / Таблица стандартных размеров
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

D	W	H	X	T-X	E	K
50	3, 4, 5, 6			15	8	17
75	3, 4, 5, 6, 8, 10			20	10	31
100	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15			23	10	43
125	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20			23	10	69
150	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			23	10	90
175	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			25	12	119
200	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30			25	12	134
225	3, 4, 5, 6, 10, 12.5			25	12	159
250	4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20, 25			25	12	184

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous
 communiquer

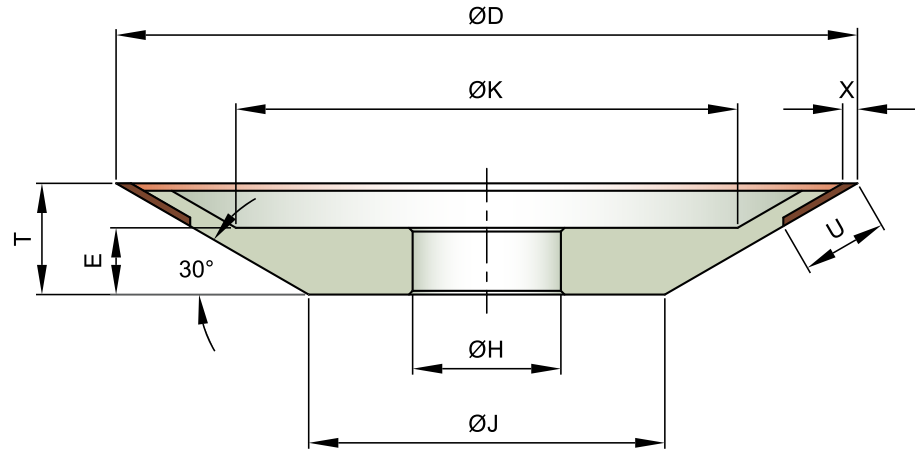
min. 2mm - max. W

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация/ Quality Qualité
12V2-45°	125 - 6 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



12V9-30°



Standardmaßstabellen / Таблица стандартных размеров / Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions standards

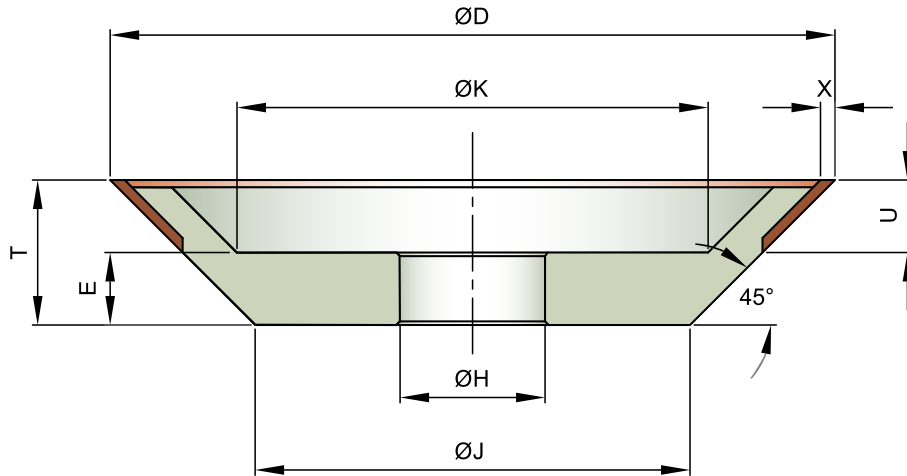
D	U	X	H	T	E	K	J
50	6	2		9	5	25	30
75	10	2, 3		12	8	42	33
100	10	2, 3		15	9	62	48
125	10	2, 3		18	10	70	63
150	10	2, 3		19	10	90	84

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
12V9-30°	100 - 10 - 3 - 20 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y I

12V9-45°



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions standards

D	U	X	H	T	E	K	J
50	6	2		20	6	20	30
75	10	2, 3		20	10	40	35
100	10, 15	2, 3		20 27	10	64	58
125	10, 15	2, 3		25 30	10	75	75
150	10	2, 3		25	10	95	100

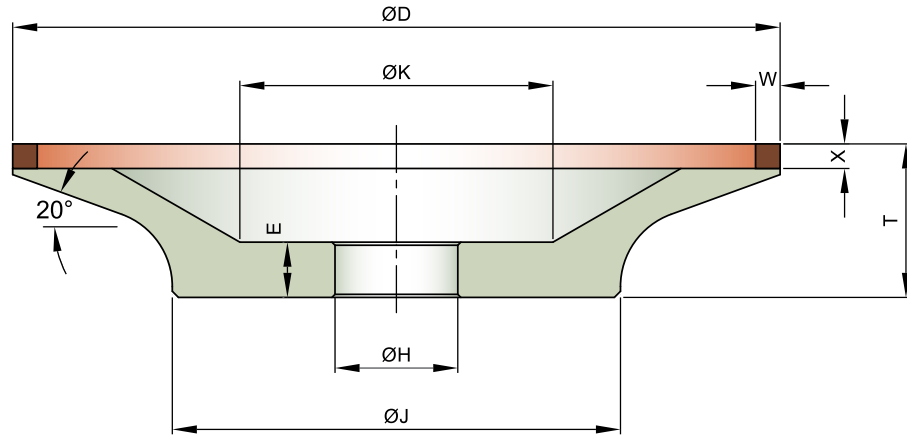
Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма/ Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация/ Quality Qualité
12V9-45°	125 - 10 - 3 - 20 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y VM



13A2-S



D	W	H	X	T-X	E	K	J
---	---	---	---	-----	---	---	---

125

3, 4, 5, 6, 8, 10

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

min. 2mm - max. W

21

9

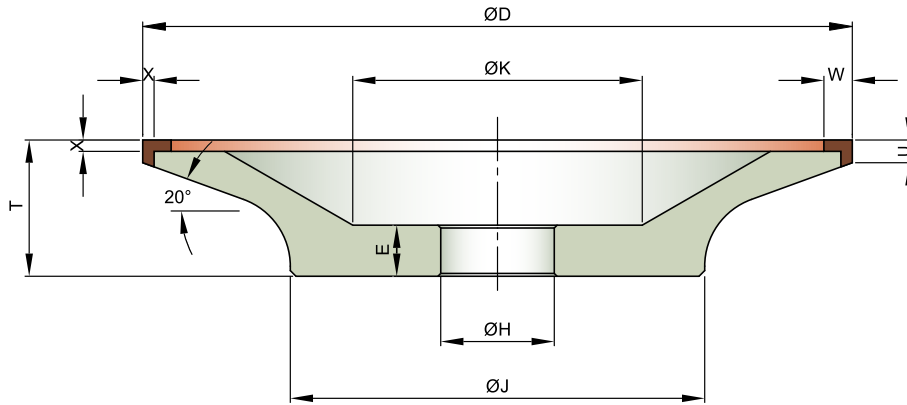
51

73

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма/ Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
13A2-S	125 - 5 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A

13C9-S



D	W	U	H	X	T	E	K	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---

125	4, 5, 6, 8, 10	4		2	23			
			Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer					
	4, 5, 6, 8, 10	6		3	24	9	51	73

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

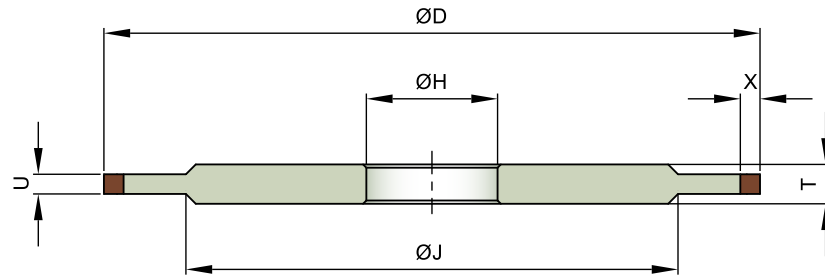
Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
13C9-S	125 - 6 - 4 - 20 D - W - U - H	D 126 R75 BW171 Y A

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions standards



14A1

Standardmaßstabellen / Таблица стандартных размеров / Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions standards



D	U	X	T _{min}	J
15	2-10	2, 3	6	11
18	2-10	2	6	11
20	2-10	2, 3, 4	6	13
25	2-10	2, 3, 4, 5	6	15
30	2-10	2, 3, 4, 5	6	18
35	2-10	2, 3, 4, 5, 6	6	20
40	2-10	2, 3, 4, 5, 6	6	25
45	2-10	3, 5.5	6	30
50	2-10	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10	6	35
55	2-10	3	6	40
60	2-10	3, 4	6	45
70	2-10	3, 5, 6	6	50
75	2-10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 20	6	55
80	2-10	3, 4, 5, 10	8	60
85	2-10	5	8	60

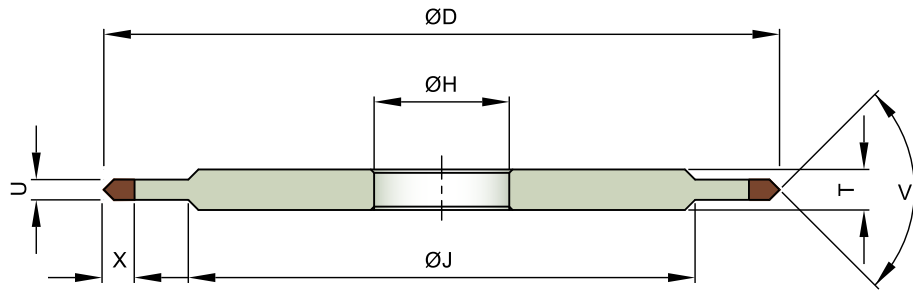
H	D	U	X	T _{min}	J
	90	2-10	3, 5, 6, 10	8	65
	100	2-10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5, 15, 18	8	75
	108	2-10	3, 6	10	85
	125	2-15	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12.5, 15, 20	10	100
	150	2-15	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	10	120
	175	2-20	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	10	140
	200	2-20	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	12	160
	225	2-25	3, 4, 5, 6, 10, 12.5	12	180
	250	2-25	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.5, 15, 20	12	200
	300	5-30	3, 4, 6, 10	15	250
	350	5-30	3, 4, 6, 10	15	300
	400	10-30	3, 4, 6	20	350
	450	10-30	4, 6	20	400
	500	10-0	3, 4, 6	20	450
	600	10-50	4, 6	20	550
	750	15-50	6	20	680

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия / Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
14A1	300 - 10 - 3 - 127 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y I

14E1-V°



D	U	X	H	X	J	T _{min}
75	2-10	4 - 12.5			55	8
100	2-10	4 - 12.5			75	10
125	2-10	4 - 12.5			100	10
150	2-10	4 - 12.5			120	10
175	2-10	4 - 12.5			140	10
200	2-10	4 - 12.5			160	12

20° - 120°

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

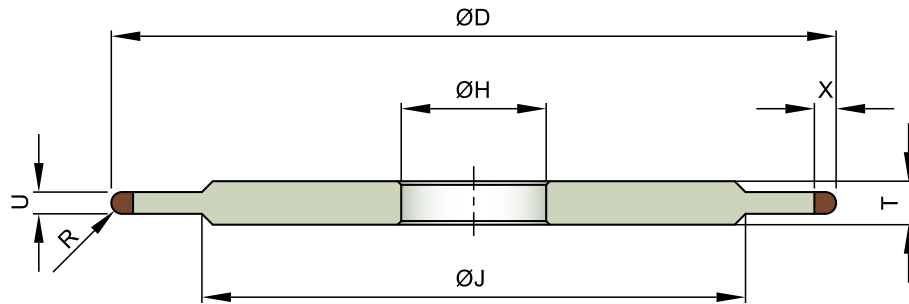
Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
14E1-90°	100 - 4 - 8 - 20 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y A

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions standards



14F1

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

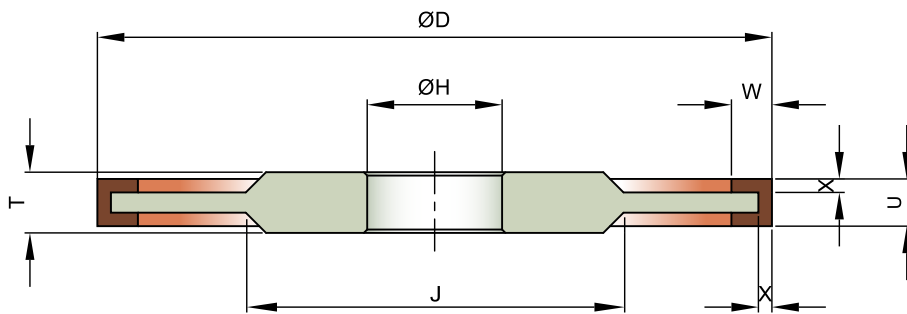


D	U	X	H	T _{min}	R	K
50	2 - 10	3, 4, 5, 6, 8, 10		6	R=U/2	35
60	2 - 6	3, 4		6	R=U/2	45
70	2 - 10	3, 5, 6		6	R=U/2	50
75	2 - 10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 20		6	R=U/2	55
80	2 - 10	3, 4, 5, 10		8	R=U/2	60
85	2 - 10	5		8	R=U/2	60
90	2 - 10	3, 5, 6, 10		8	R=U/2	65
100	2 - 10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 5, 15		8	R=U/2	75
125	2 - 10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 5, 15		10	R=U/2	100
150	2 - 10	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 5, 15		10	R=U/2	120
175	2 - 10	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 5, 15		10	R=U/2	140
200	2 - 10	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 5		10	R=U/2	160
225	2 - 10	3, 4, 5, 6, 10, 12, 5		10	R=U/2	180
250	2 - 10	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 5, 15		10	R=U/2	200

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions / Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality / Qualité
14F1	100 - 3 - 6 - 20 D - U - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



D	W	U	H	X	J	T
100	6, 8, 10	5, 6, 8, 10	Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer	2, 3	50	T=U+2
125	6, 8, 10	5, 6, 8, 10		2, 3	65	T=U+2
150	6, 8, 10	5, 6, 8, 10		2, 3	80	T=U+2

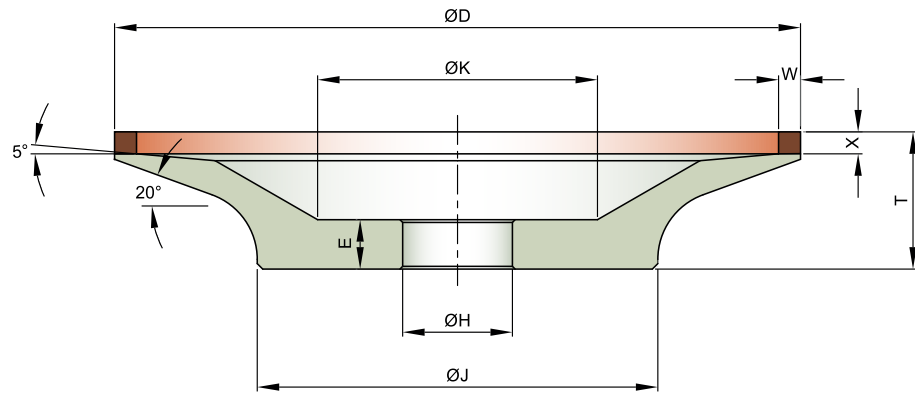
Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
14U1	100 - 6 - 6 - 20 D - W - U - H	D 126 R75 BW171 Y A



19A2-S



Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров /
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

D	W	H	X	T-X	E	K	J
---	---	---	---	-----	---	---	---

125

3, 4, 5, 6, 8, 10

Bohrungsdurchmesser / Сообщите диаметр отверстия
 Please give bore diameter / Alésage à nous communiquer

min. 2mm - max. W

21

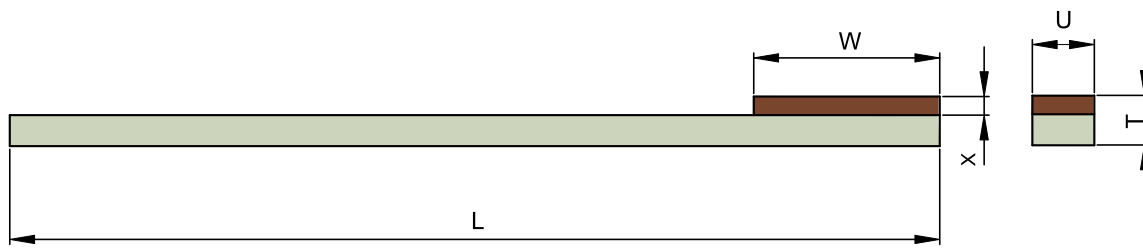
9

54

73

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

Form / Форма / Shape Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Dimensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
19A2-S	125 - 5 - 3 - 20 D - W - X - H	D 126 R75 BW171 Y A



L	W	U	X	T
150	30	10	3	8

Bestellbeispiel / Пример заказа / Order specimen / Exemple de commande

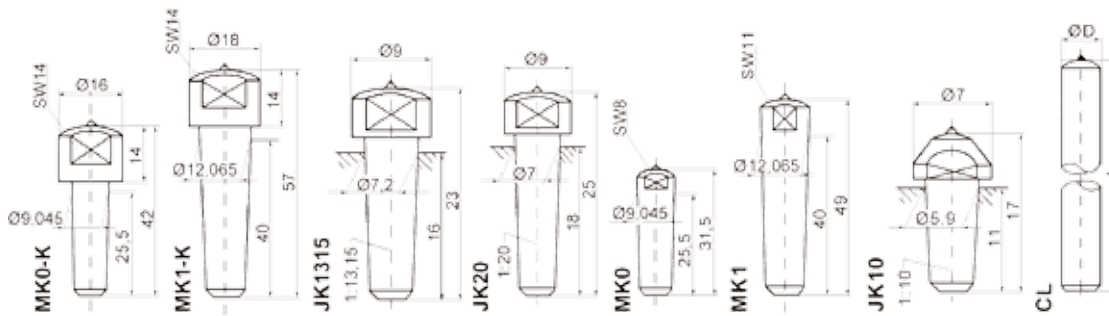
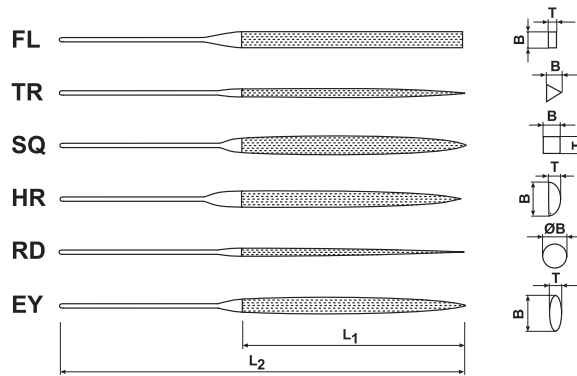
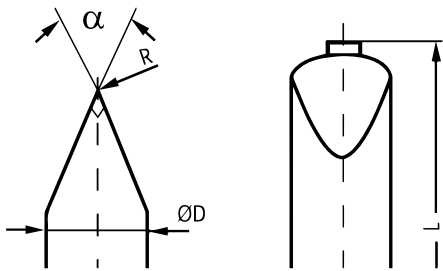
Form / Форма Shape / Forme	Dimension / Размеры / Dimensions Di- mensions	Qualität / Спецификация / Quality Qualité
HH1	150 - 30 - 10 - 3 - 8 L - W - U - X - T	D 126 R75 BW171 Y A

Standardmaßtabellen / Таблица стандартных размеров
 Charts of standard dimensions / Les tableaux de dimensions
 standards

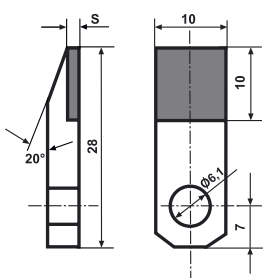
ABRICHTWERKZEUGE
ПРАВЯЩИЙ ИНСТРУМЕНТ
DRESSING TOOLS
OUTILS DE REDRESSAGE



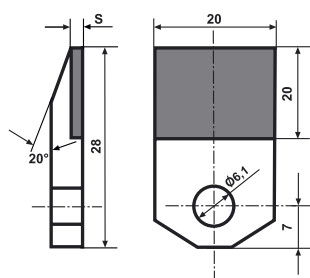
Übersicht
Стандарты
Overview
Standards



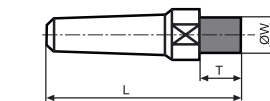
Y115-Z 101



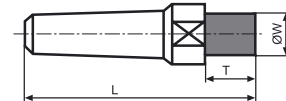
Y215-Z 201



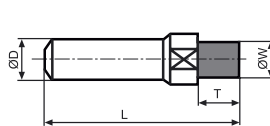
MK0-MP



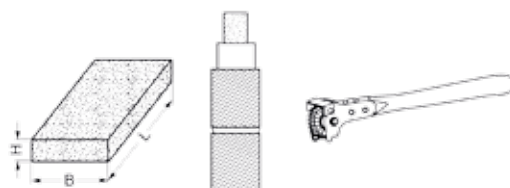
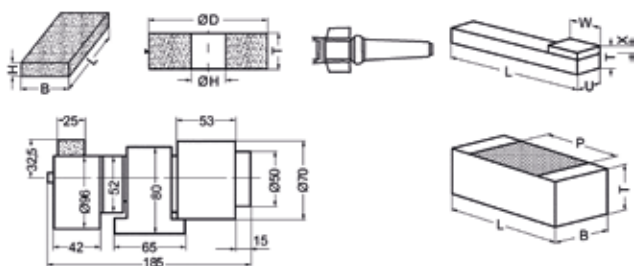
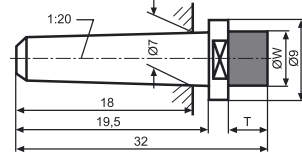
MK1-MP



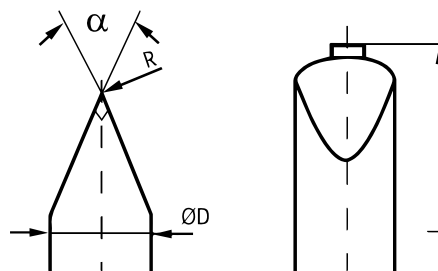
CL-MP



JK20-MP



Abrichtdiamanten Алмазные резцы Diamond dressers Diamants de redressage profilées



Beschreibung Описание Description Description	Winkl Угол Angle Angle a	Radius R Радиус R Radius R Radium R	Artikelcode Артикул Article code Code article	
DIAFORM Type L (=45 mm)	30°	0,1	20DF30100L01	1
DIAFORM Type L	30°	0,125	20DF30125L01	1
DIAFORM Type L	30°	0,25	20DF30250L01	1
DIAFORM Type L	40°	0,125	20DF40125L01	1
DIAFORM Type L	40°	0,25	20DF40250L01	1
DIAFORM Type L	40°	0,5	20DF40500L01	1
DIAFORM Type L	60°	0,125	20DF60125L01	1
DIAFORM Type L	60°	0,25	20DF60250L01	1
DIAFORM Type L	60°	0,5	20DF60500L01	1
DIAFORM Type K (=35 mm)	40°	0,125	20DF40125K01	1
DIAFORM Type K	40°	0,25	20DF40250K01	1
DIAFORM Type K	40°	0,5	20DF40500K01	1
DIAFORM Type K	60°	0,125	20DF60125K01	1
DIAFORM Type K	60°	0,25	20DF60250K01	1
DIAFORM Type K	60°	0,5	20DF60500K01	1
Ø 10x75 mm	60°	0,75	2010PD001	1
Ø 12x71 mm с квадратной головкой 10mm	40°	0,125	20PD124012501	1
Ø 12x71 mm с квадратной головкой 10mm	40°	0,25	20PD124025001	1
Ø 12x71 mm с квадратной головкой 10mm	40°	0,5	20PD124050001	1
Ø 12x71 mm с квадратной головкой 10mm	60°	0,125	20PD126012501	1
Ø 12x71 mm с квадратной головкой 10mm	60°	0,25	20PD126025001	1
Ø 12x71 mm с квадратной головкой 10mm	60°	0,5	20PD126050001	1

DIAFORM profilierte Abrichtdiamanten auch lieferbar mit L=58mm. Type „X“.

Резцы типа DIAFORM также доступны с размером L=58mm. Тип „X“.

DIAFORM profiled diamond dressers also available with L=58mm. Type „X“.

Diamants de redressage profilées DIAFORM sont aussi livrable en L=58 mm. Type „X“

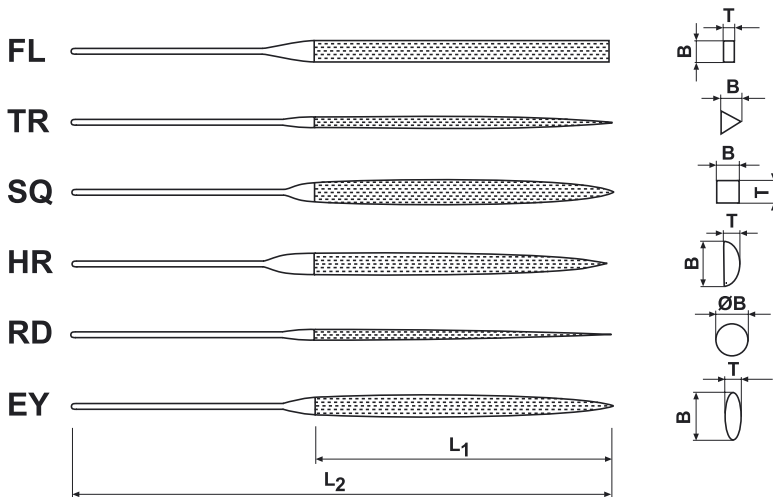
Auch Nachschleifen von Winkel/Radius möglich. / Мы также можем изменить угол и радиус /
We are also able to regrind the angle and radius. / Nous nous chargeons de l'aiguillage des
rayons/angles.

Diamantfeilen

Алмазные надфили

Diamond Files

Limes diamantées



Anwendung: Finishen von Produkten aus Hartmetall, Glas, gehärtetem Stahl, Gold, Ferrit.

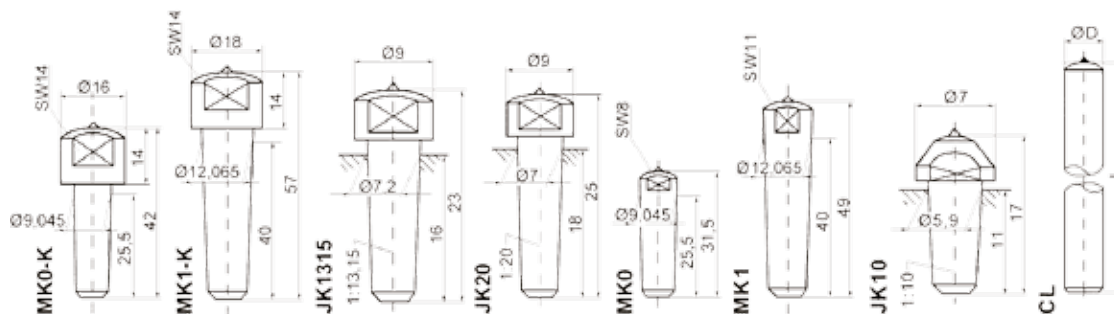
Применение: обработка твердого сплава, стекла, закаленной стали, изделий из золота и феррита

Application: Finishing of products made of hard metal, glass, tempered steel, gold, ferrite.

Application: Finition des produits en carbure, céramique, verre, acier dur, or, ferrite.

Form Форма Shape Forme	Dimension Размеры Dimension Dimensions	Qualität Качество Quality Qualité	Artikelcode Артикул Article code Code article	Bemerkung Пометка Remarks Remarques
EY	4,7x2,1x85 / 160 mm	D91-V	85DVD09102	5
FL	5,1x1,4x85 / 160 mm	D91-V	85DVD09101	5
FL	10,3x2,9x110 / 220 mm	D126-V	85DVD12601	2
FL	10,3x2,9x110 / 220 mm	D181-V	85DVD18101	2
HR	5,4x1,8x85 / 160 mm	D54-V	85DVD05401	5 Zum Entgraten von Hertel-Bohrern Для снятия заусенцев с помощью сверл Hertel For deburring of Hertel drills Pour l'ébavurage des forêts Hertel
HR	5,4x1,8x85 / 160 mm	D91-V	85DVD09103	5
HR	12,5x3,9x110 / 220 mm	D126-V	85DVD12602	2
RD	3,1x85 / 160 mm	D91-V	85DVD09104	5
RD	6,8x110 / 220 mm	D126-V	85DVD12603	2
SQ	2,5x2,5x85 / 160 mm	D91-V	85DVD09105	5
SQ	6,1x110 / 220 mm	D126-V	85DVD12604	2
TR	3,6x85 / 160 mm	D91-V	85DVD09106	5
TR	9,9x110 / 220 mm	D126-V	85DVD12605	2
Set (5)	FL+HR+RD+SQ+TR	D91-V	85DVSD09101	1 L1=85; L2=160 mm
Set (5)	FL+HR+RD+SQ+TR	D126-V	85DVSD12601	1 L1=110; L2=220 mm

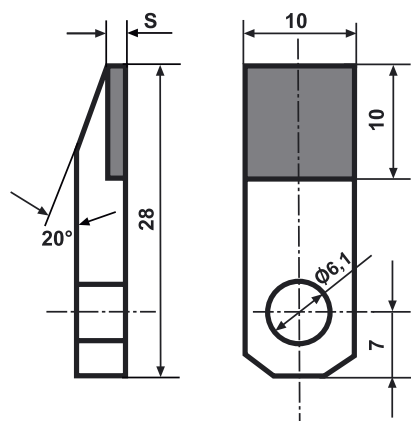
Einkornabrichter Монокристалльный инструмент Single grain dresser Diamants de redressage à pointe unique



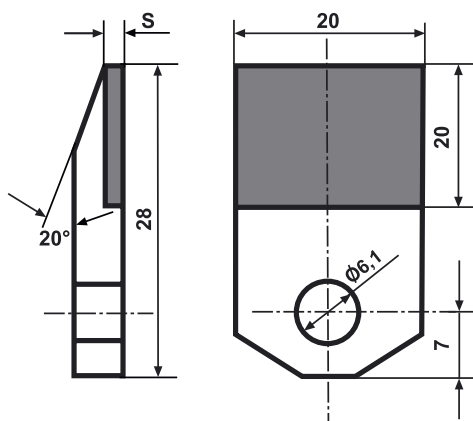
Bezeichnung Спецификация Specification Support	Qualität Качество Quality Qualité	Artikelcode Артикул Article code Code article	Bemerkung Пометка Remarks Remarques
CL-ø8x150 mm	0,5 krt.A	200805002	1
CL-ø10x50 mm	0,35 krt.A	2010035001	1
CL-ø10x75 mm	0,5 krt.A	201005001	1
CL-ø10x75 mm	0,75 krt.A	2010075001	1
CL-ø12x50 mm	0,35 krt.A	2012035001	1
CL-ø12x100 mm	1 krt.A	20121001	1
CL-ø12x75 mm	2,5 krt.WW	201225001	1
JK10	0,35krt.A	20JK10035001	1 Konus/Конус/Cone/Cône 1:10
JK1315	0,35 krt.A	20JK1315035001	1 Konus/Конус/Cone/Cône 1:13,15
JK20	0,35 krt.A	20JK20035001	1 Konus/Конус/Cone/Cône 1:20
MO1194	0,75 krt.A	20MO1194075001	1 Okamoto
MK0	0,5 krt. A	20MK005001	1
MK0	0,75krt. A	20MK0075001	1
MK0	1 krt. A	20MK01001	1
MK0-K	1 krt. A	20MK01002	1
MK1	0,75 krt. A	20MK1075001	1
MK1	1 krt. A	20MK11001	1
MK1	1,5 krt. A	20MK115001	1
ML3	0,15 krt. A	20ML3015001	2 Loroch K / CNC
ML3	0,25 krt. A	20ML3025001	2 Loroch K / CNC

Abrichtplatten
Правящие гребёнки
Dressing plates
Plaques de redressage

Y115-Z 101



Y215-Z 201



Type Тип Type Type	Dimension Размеры Dimension Dimensions	Artikelcode Артикул Article code Code article	Bemerkung Пометка Remarks Remarques
Y115	10x10x28 mm	20DPY115	2 Mehrpunktabrichtplatten Многокристальные гребёнки Multi-point dressing plates Plaques de redressage avec 4 aiguilles S=0,75 mm; 20/30
Y215	20x10x28 mm	20DPY215	2 Mehrpunktabrichtplatten Многокристальные гребёнки Multi-point dressing plates Plaques de redressage avec 4 aiguilles S=0,75 mm; 20/30
Z101	10x10x28 mm	20DPZ101	2 Nadelabrichtplatten mit 4 Nadeln Placchette per ravnivatura ad aghi con 4 aghi Гребёнки с 4 рядами Plaques de redressage avec 4 aiguilles S=0,5 mm
Z201	20x10x28 mm	20DPZ201	2

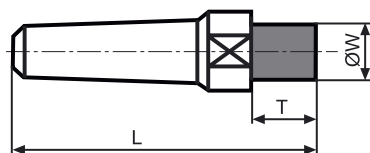
Mehrkornabrichter

Карандаши алмазные правящие

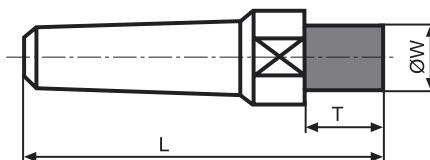
Multi grain dressers

Outils de redressage à pointes multiples

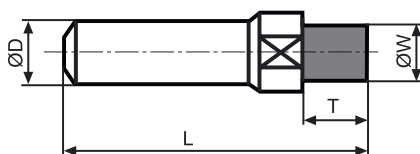
MK0-MP



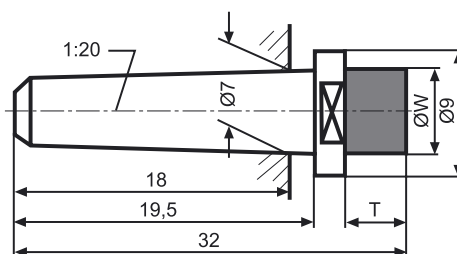
MK1-MP



CL-MP



JK20-MP



Bezeichnung Спецификация Specification Support	Abmessung Размеры Dimension Dimension de couche	Qualität Качество Quality Qualité	Artikelcode Артикул Article code Code article	Bemerkung Пометка Remarks Remarques
CL-ø8x75 mm	ø6x10 mm	D711	2006MPD001	1
CL-ø10x100 mm	ø8x10 mm	D711	2008MPD002	1
CL-ø12x100 mm	ø10x10 mm	D711	2010MPD002	1
JK10	ø6x10 mm	D711	2006MPD002	1
JK1315	ø6x10 mm	D711	2006MPD003	1
JK20	ø6x10 mm	D711	2006MPD004	1
MK0	ø6x10 mm	D711	2006MPD005	1
MK1	ø10x10 mm	D711	2010MPD003	1
ø16x40 mm	ø8x10 mm	D301	2008MPD01	1 Handabrichter Для ручной работы Handdresser Outil manuel

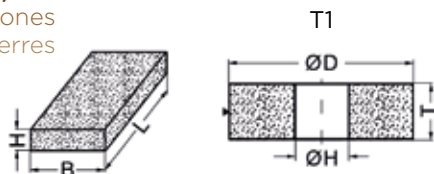
Diverse Diamant- und CBN-Abrichtwerkzeuge

Прочий правящий инструмент из алмазов и CBN

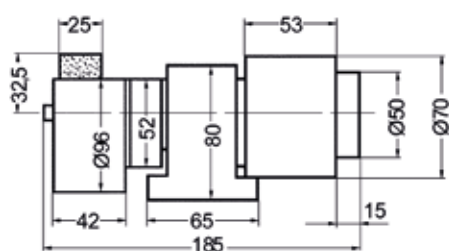
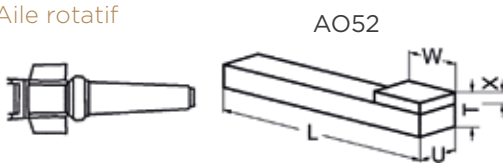
Different Diamond and CBN dressers

Outils de redressement pour CBN et diamant

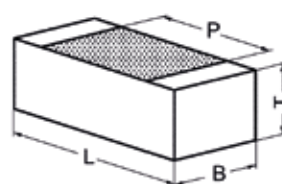
Steine
Бруски
Stones
Pierres



Drehflügel / Вращающаяся гребёнка
Rotary wing
Aile rotatif



Abrichtgerät
Правящий блок
Dressing unit
L'appareil de redressement



Abrichtleiste für CBN
Держатель для пластины из CBN
Dressing bar for CBN
Tasseau de redressement pour CBN

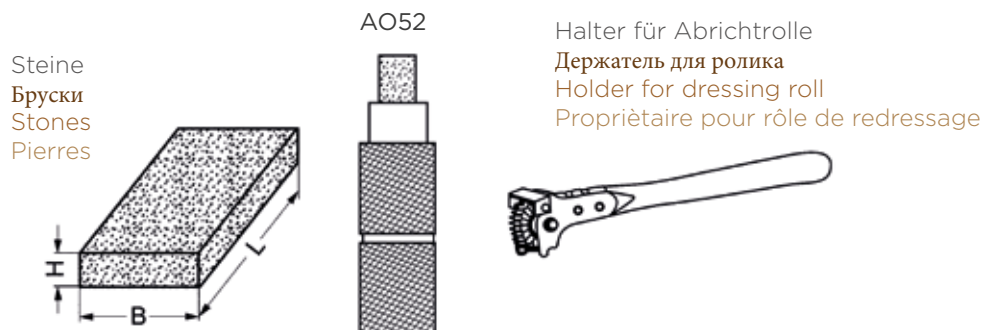
Form Форма Shape Forme	Dimension Размеры Dimension Dimensions	Qualität Качество Quality Qualité	Artikelcode Артикул Article code Code article	Bemerkung Пометка Remarks Remarques	
T1	78x25x13 mm-35 m/s	DV80 3HA V	550078T1001	10	
MKO	Drehflügel Вращающаяся гребёнка	D427	91VDMK001	1	
Ø10x100	Rotary wing Aile rotatif	D427	91VD1001	1	
	Abrichtgerät Правящий блок Dressing unit L'appareil de redressement		MI9800078	1	
	Abrichtleiste für CBN Listello ravvivatura per CBN Держатель для пластины из CBN Tasseau de redressement pour CBN	D301/B-V	85DPD301E001	1	
		D301-V	85DPD301E001	1	
A052	130-33-10,5-2-12 mm	D301-ZG41-V	63130A0520001	1	
Steine Pietre Stones Pierres	150x25x12 mm	A	790150DS003	10	Schärfen Korn <D/B46- Kunstharzbindung
	150x25x12 mm	B	790150DS001	10	Заточка зерна <D/B46- бакелитовая связка
	200x50x50 mm	B	790200DS001	10	Aiguiser grains <D/B46- liants résinoïdes

Manuelle Abrichtwerkzeuge mit konventionellen Schleifsteinen

Ручные инструменты для правки

Manual dressers with conventional grinding stones

Outils manuels de redressage avec des pierres conventionnelles



Dimension Размеры Dimension Dimensions	Qualität Качество Quality Qualité	Artikelcode Артикул Article code Code article	Bemerkung Пометки Remarks Remarques
75x12x6 mm	TETRABOR	91075B001	1 Borcarbid für manuelles Abrichten / Карбид бора для ручной правки / Borium carbide for manual dressing Carbure de bore pour redresser manuellement
150x25x25 mm	DZ30 DV	550150DS001	10 Manuelles Abrichten von konventionellen Steinen Ручная правка брусками / Manual dressing of conventional stones
200x50x30 mm	DZ30 IV	300200DS0001	5 Redresser manuellement les abrasifs conventionnels
MP-E012	D301	2008MPD01	1
Abrichtrolle für 3610 Правящий ролик для 3610 Dressing roll for 3610 Rôle de redressage pour 3611		94DR361001	12 700992
Abrichtrolle für 3611 Правящий ролик для 3611 Dressing roll for 3611 Rôle de redressage pour 3611		94DR361101	12 701002
Abrichtrolle für 3612 Правящий ролик для 3612 Dressing roll for 3612 Rôle de redressage pour 3612		94DR361201	12 701012
Halter für Abrichtrolle Держатель для ролика		94DRH3610	1 3610
Holder for dressing roll		94DRH3611	1 3611
Propriétaire pour rôle de redressage		94DRH3612	1 3612



we shape your world

www.molemab.com

PRODUCTION UNITS

molemab SpA
via Provinciale 10
25050 Ome (Brescia)
ITALY
tel +39 030 6859888
fax +39 030 652010
molemab@molemab.com

Maclodio facility
via XXV aprile 15
25030 Maclodio (Brescia)

molemab Inotech
Schleifmittelindustrie GmbH
Hauptstraße 17
9314 Launsdorf
AUSTRIA
tel +43 4213 4120
fax +43 4213 4120 - 20
office@molemab.at

molemab USA Corp.
150 Kendall Point Drive
Oswego Illinois 60543
USA
tel +1 800 962 2226
sales@molemab.com

COMMERCIAL BRANCHES

molemab super-abrasifs France Sas
2, rue A. Fresnel (Parc d'activité Le Fresnel I)
69680 Chassieu
FRANCE
tel +33 (0) 4 72 21 82 39
fax +33 (0) 4 72 50 58 11
superabrasifs@molemab.com

molemab Iberica SLU
Poligono Industrial Sur (CC/Les Forques, 13-15)
08754 El Papiol (Barcelona)
SPAIN
tel +34 93 67 30 562
fax +34 93 67 30 563
molemab@molemab.es

molemab GmbH
Am Turm 32
53721 Siegburg
GERMANY
tel +49 (0) 224195780-0
fax +49 (0) 224195780-29
molemabgermany@molemab.com

molemab Abrasives Ungheria kft
Váci Utca 81. IV.em
1056 Budapest
HUNGARY
tel +36 70-524-23-14
molemabhungary@molemab.com

molemab Canada
2141 rue Nobel, Suite 104
J3E1Z9 Sainte-Julie - QC
CANADA
tel +1 450 338 4241
fax +1 450 338 4291
sales@molemab.com

molemab USA Corp.
91 Carey Road
12804 Queensbury - NY
USA
tel +1 800 962 2226
fax +1 888 203 3876
sales@molemab.com

molemab México SA de CV
Acceso B 102-A numero 202
Zona Industrial Jurica
76100 Querétaro
MEXICO
tel +52 442 321 2799
molemab@molemab.mx

Office Poland
43-200 Pszczyna
ul. Bogedaina 5
POLAND
tel +48 502 548 844
office.poland@molemab.com

Office China
Ledu building, Ledu road
Songjiang zone, Shanghai
CHINA
tel +013917879667
office.china@molemab.com



www.molemab.com

Официальный представитель компании Molemab

ООО "ДЦ "Абразивы"

197342, Россия, Санкт-Петербург,

наб. Чёрной речки, д.41

тел/факс (812) 327-44-31,

327-44-30, 496-22-06

info@abrasiv-spb.ru

