

# **diprotex**

DIAMANT & CBN WERKZEUGE

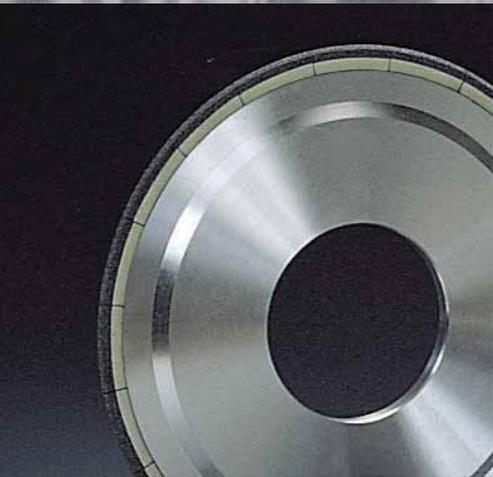




# **nhalt**

- 2** HOCHSTABILE PROZESSE UND QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM
- 4** SO BESTELLEN SIE DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN
- 5** FAKTOREN FÜR DIE SCHLEIFEFFIZIENZ DER SCHEIBEN
- 6** AUSWAHLKRITERIEN FÜR DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN
- 8** CBN (BORNITRID)
- 10** BINDUNG
- 11** EINSATZ VON DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN
- 12** EINSATZ VON CBN-SCHLEIFSCHEIBEN
  - 13** DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN MIT KUNSTHARZBINDUNG
  - 15** DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN MIT KERAMIKBINDUNG
  - 18** DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN MIT METALLBINDUNG
  - 20** DIAMANT- UND CBN-WERKZEUGE MIT GALVANISCHER BINDUNG
  - 22** DIAMANT-ABRICHTWALZEN
  - 23** DIAMANT-ABRICHTWERKZEUGE
  - 25** PKD- UND PKB-WERKZEUGE
  - 26** HOCHPRÄZISE DIAMANT-WERKZEUGE
  - 27** SCHEIBENFORMEN
  - 28** SCHEIBENVERFÜGBARKEIT
  - 42** VERHÄLTNIS ZWISCHEN KORNGRÖSSE UND OBERFLÄCHENRAUHEIT VON SUPERSCHLEIFMITTELN
  - 43** ABZIEHEN UND ABRICHTEN VON SCHLEIFSCHEIBEN
  - 44** FAKTOREN FÜR DIE SCHLEIFEFFIZIENZ DER SCHEIBEN
  - 45** SO ERZIELEN SIE DIE BESTE SCHLEIFLEISTUNG MIT DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN
  - 47** SO ERZIELEN SIE DIE BESTE SCHLEIFLEISTUNG MIT CBN-SCHLEIFSCHEIBEN
  - 48** OPTIMALE BEDINGUNGEN FÜR UMFANGSGESCHWINDIGKEIT UND DREHZAHL

# Hochstabile Prozesse und Qualitäts- sicherungs- system



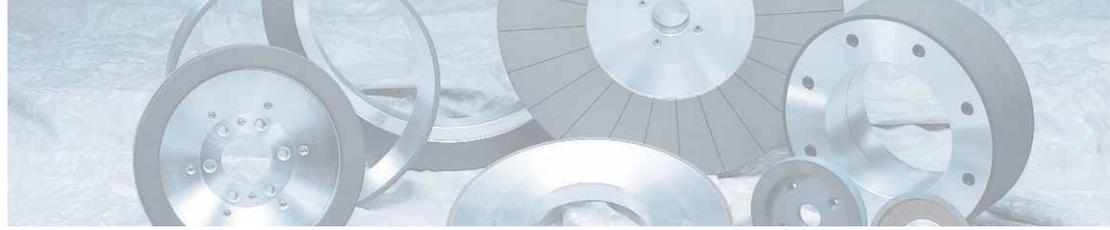
Alle Herstellungsprozesse unterliegen strenger Kontrolle gemäß dem ISO 9001 Qualitätssicherungssystem, und alle Daten werden über statistische Techniken zurückgemeldet, was zu strengen Prozesskontrollen und ständigen Qualitätsverbesserungen führt. Besonders der Sinterprozess ist sehr zuverlässig, da er einer engen Kontrolle unterliegt. Zusätzlich hat die Steuerung aller Prozesse durch Computer und das Barcodesystem diese sehr zuverlässigen Techniken stark verbessert. Dies ist ein auf langjähriger Erfahrung beruhender Grundprozess, der auf diese Weise den bestehenden Qualitätsruf aufrechterhält.

Verschiedene Rohmaterialien, auch Diamanten, werden von verlässlichen internationalen Quellen auf einer festen Basis angeliefert. Dies verdeutlicht, dass DIPROTEX seine Kunden kontinuierlich mit Werkzeugen hoher Qualität beliefern kann. Die fortschrittliche Technik sowie zuverlässige Herstellungsprozesse tragen wesentlich dazu bei, dass DIPROTEX heute überall in der Welt bekannt ist.

In letzter Zeit ist die Produktivität von Herstellern durch gestiegene Material- und Lohnkosten in Mitleidenschaft gezogen worden.

Um diese Probleme zu überwinden, hat DIPROTEX alle Anstrengungen unternommen, um die Produktivität zu verbessern und einen wesentlichen Teil des Herstellungsprozesses automatisiert.





Die Fähigkeiten, sich den Marktveränderungen anzupassen, rasch auf die Wünsche seiner Kunden zu reagieren sowie als Vorreiter bei der Implementierung fortschrittlichster CBN- und Diamantprodukte im Weltmarkt sind ursächlich für ein sehr hohes Ansehen in der internationalen Industrie.

Seit 1968 konnte DIPROTEX seine internationalen Marktanteile stark erweitern. Ermöglicht wurde dies durch den sehr guten Ruf für qualitativ hochwertige Produkte, die hohe Serviceorientierung den großen Wissens- und Erfahrungsreichtum seiner Mitarbeiter.

DIPROTEX ist sehr bemüht, seine Kunden

ständig mit technischen Informationen auf dem Laufenden zu halten und ihnen die wettbewerbsfähigsten Produkte zu bieten. Der Erfolg von DIPROTEX lässt sich am Besten am Erfolg seiner Kunden ablesen, die in ihrem Segment zu den international führenden Unternehmen zählen.

Die Schlüssel zur Flexibilität und Stärke im weltweiten Markt sind die erfolgreichen Geschäftsbeziehungen mit Hochtechnologieherstellern in Europa, Japan, und USA, die DIPROTEX für die Entwicklung von hochpräzisen Diamant- und CBN-Schleifscheiben und Abrichtwalzen eingegangen ist. Somit kann DIPROTEX im Zeitalter der Globalisierung wachsen, da es wir bereits global agiert. DIPROTEX ist ihr Partner für Erfolg.





# So bestellen Sie Diamant- und CBN-Schleifscheiben

Um Ihren Wünschen vollständig gerecht zu werden, benötigen wir die folgenden Angaben:

- 1 Form und Abmessungen der Scheibe
- 2 Korngröße (Siebung, siehe Tabelle 1 - Seite 6)
- 3 Konzentration
- 4 Bindung (Kunstharz, keramisch, metallisch, galvanisch)
- 5 Menge
- 6 Zusätzlich zu obigen Angaben geben Sie bitte die folgenden Daten an, damit eine genaue Herstellung möglich ist:

## A. Arbeitsbedingung

- a. Maschinename und Leistung in KW (Antriebsmotor der Schleifspindel)
- b. Drehzahl der Diamant- oder CBN-Scheibe
- c. Drehzahl des Werkstücks
- d. Tischgeschwindigkeit (mm/min.)
- e. Tiefe/Durchgang (mm)
- f. Vorschub (mm/min.)
- g. Materialabtrag/Aufmaß
- h. Nass- oder Trockenschliff
- i. Zykluszeit
- j. Schleifmethode (Durchlaufschleifen, Einstechtschleifen)
- k. Kühlmittel
- l. Abrichtmethode

## B. Werkstück

- a. Werkstückmaterial
- b. Werkstückform (Abmessungen)
- c. Härte des Werkstücks

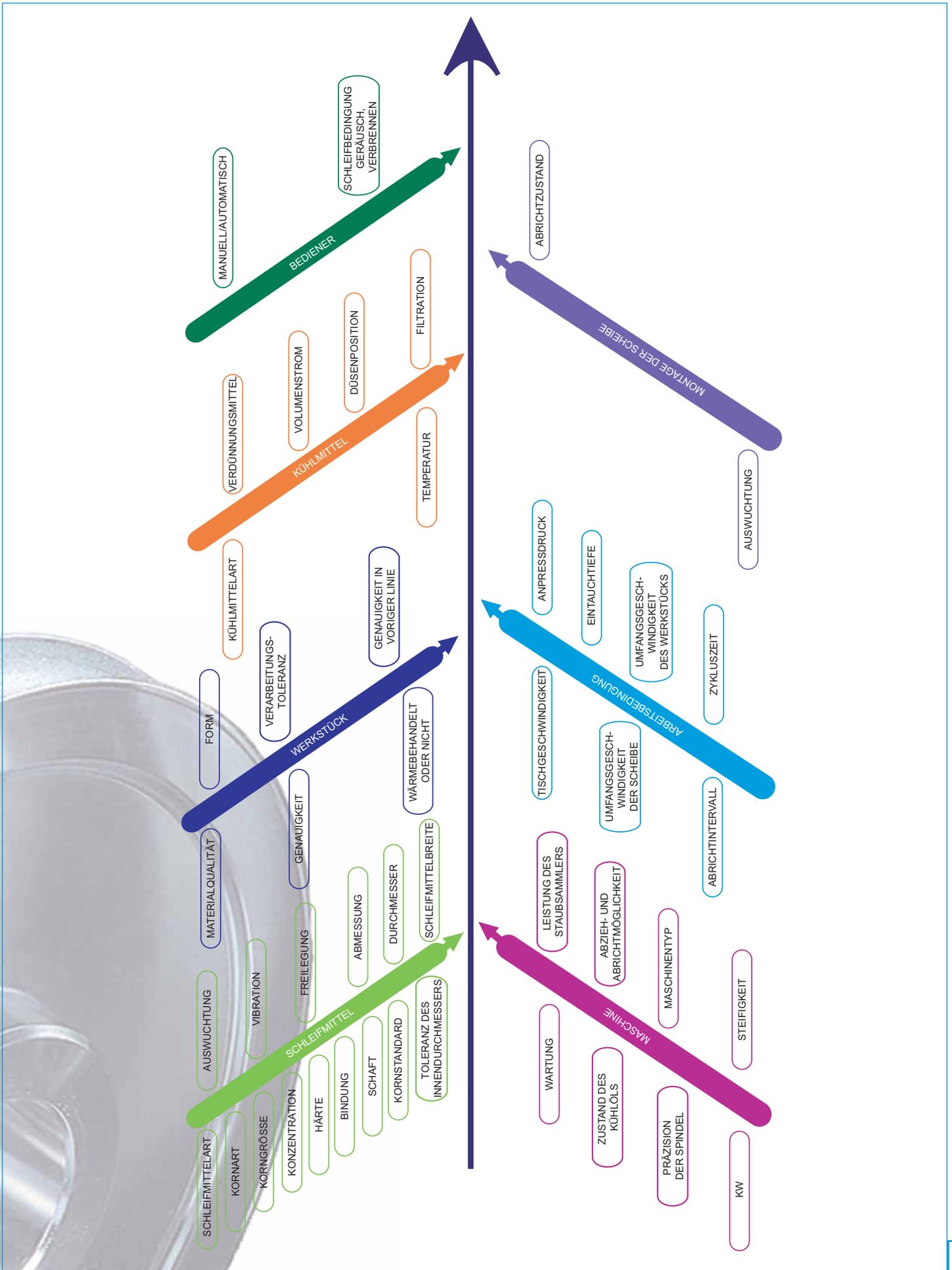
## C. Erforderliche Qualität

- a. Oberflächenrauheit (Rmax, Ra oder Rz)
- b. Rundlauf
- c. Geradheit
- d. Andere

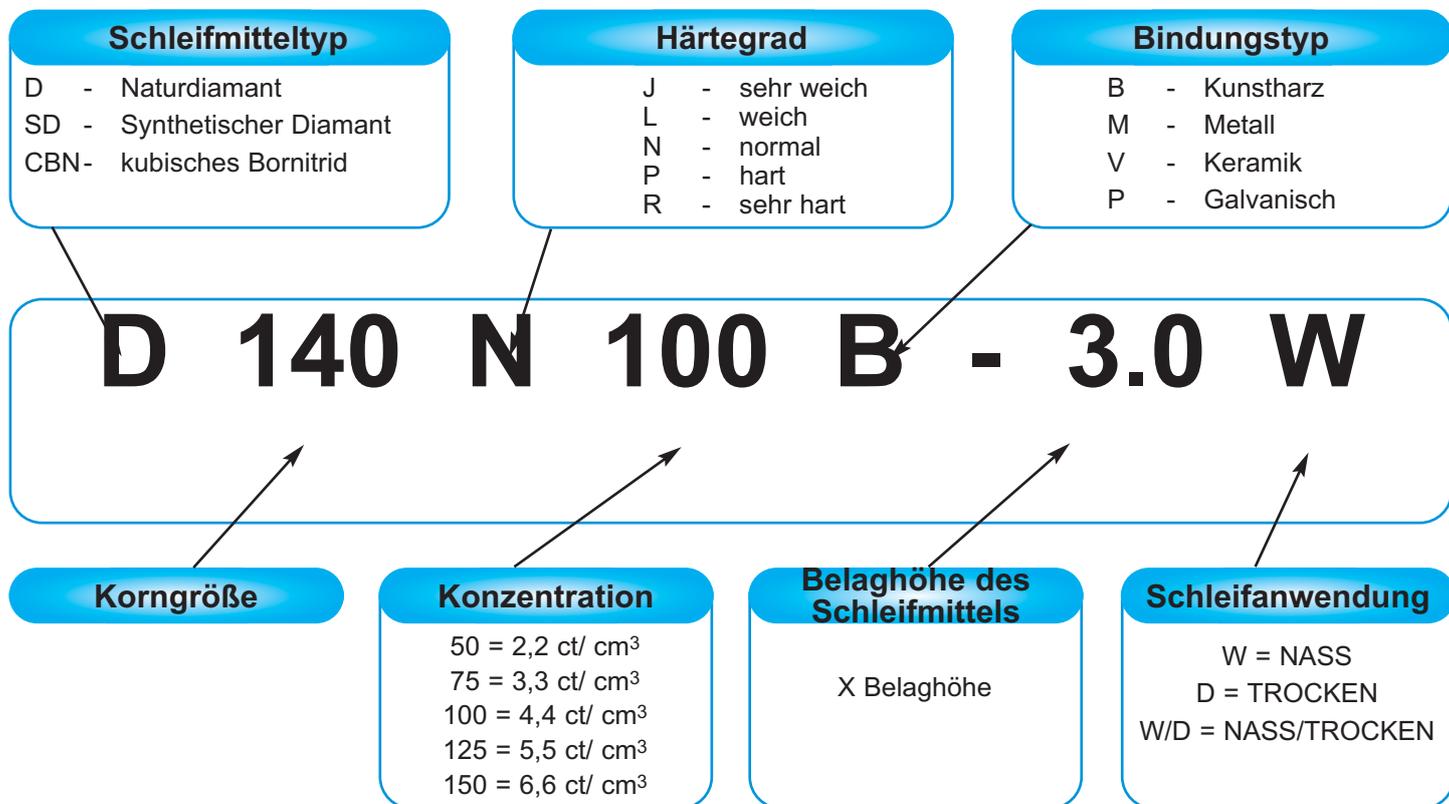
## D. Besondere Anforderungen

Beim Kauf eines identischen Produkts geben Sie bitte die Code-Nr. der alten Schleifscheibe an.  
Bitte beziehen Sie sich auf die Liste, in der alle Faktoren für die Schleifeffizienz der Scheiben aufgeführt sind.

# Faktoren für die Schleifeffizienz der Scheiben



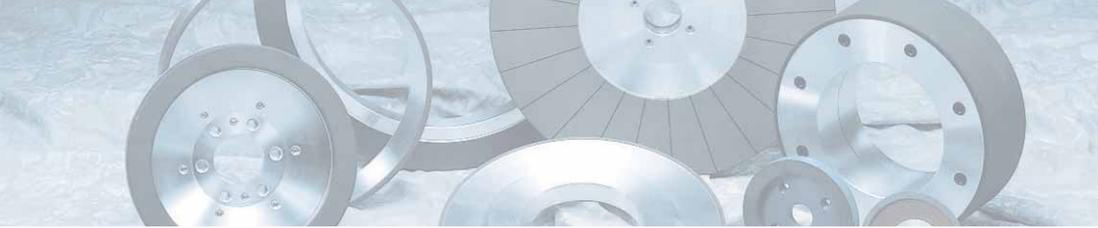
# Auswahlkriterien für Diamant- und CBN-Schleifscheiben



US (JIS) MESH	FEPa (µm)	Anwendung
30/40#	D602	<b>SCHLEIFEN</b>
40/50#	D427	
50/60#	D301	
60/80#	D252	
80/100#	D181	
100/120#	D151	
120/140#	D126	
140/170#	D107	
170/200#	D 91	
200/230#	D 76	
230/270#	D 64	
270/325#	D 54	
325/400#	D 46	
400/500#	40-60	

US (JIS) MESH	MICRON (µm)	Anwendung
500#	30-40	<b>LÄPPEN</b>
600#	22-36	
800#	20-30	
1000#	15-25	
1200#	10-12	
1500#	8-16	
1800#	6-12	<b>POLIEREN</b>
2000#	5-10	
3000#	4-8	
5000#	3-6	
8000#	2-4	
12000#	1-3	
14000#	0-2	
28000#	0-1	
60000#	0-1/2	

Tabelle 1. (Ref.) KORNGRÖSSE (µ) = 15000/M (M. : SIEBGRÖSSE)



## Eigenschaften von Schleifmitteln

Die in Tabelle 2 gezeigten physikalischen Eigenschaften sind die Hauptfaktoren, die den Anwendungsbereich von Diamant- und CBN-Scheiben bestimmen.

Eigenschaft	Einheit	Diamant	CBN
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	3,52	3,48
Härte (Knoop)	kg/mm <sup>3</sup>	7000	4700
Härte (Mohs)	-	10	9~10
Thermische Stabilität	°C	600~700	1100~1400
Chemisches Element	-	C	BN

Tabelle 2. Physikalische Eigenschaften von Diamant und CBN

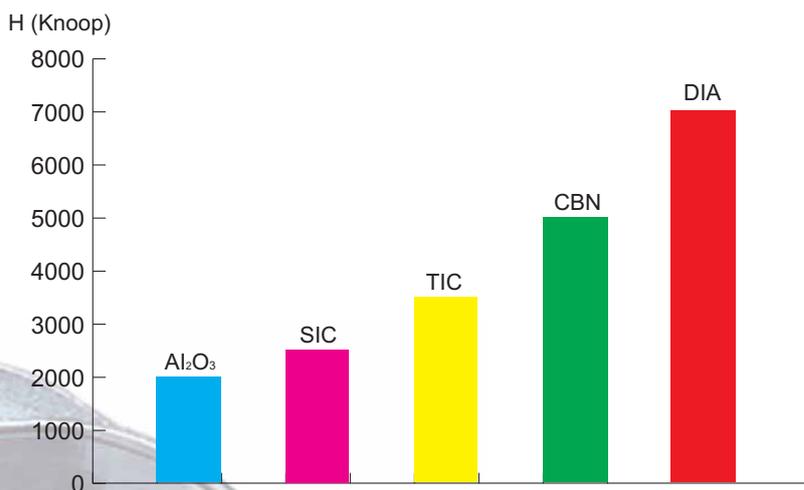


Abb. 1. Diamant und CBN sind härter als konventionelle Schleifmittel.

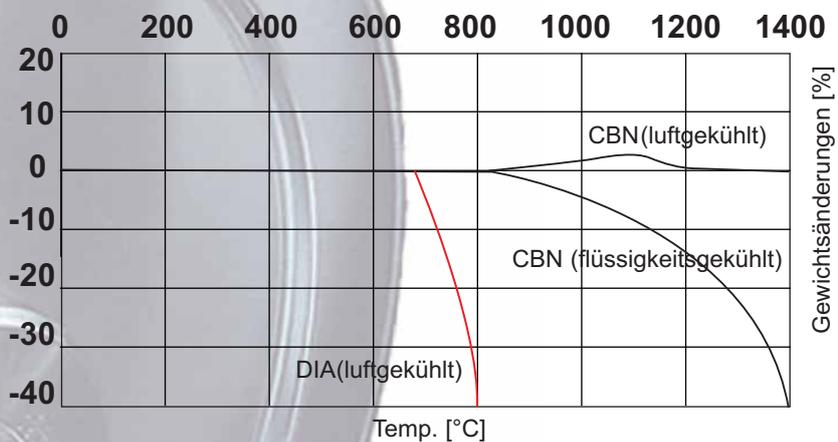


Abb. 2. Bei hohen Temperaturen ist CBN widerstandsfähiger gegen Oxidation als Diamant.

CBN zeigt auch geringere oxidationsbedingte Gewichtsveränderungen.



## CBN (Kubisches Bornitrid)

CBN, das zweithärteste Material nach Diamant, hat die folgenden spezifischen Eigenschaften.

### 1. CBN für Stahl

CBN ist für das Schleifen von Stahl besser geeignet als Diamant. Während des Betriebs entstehen durch die Reibung zwischen Werkstück und Korn an der Kornspitze hohe Temperaturen. CBN zeigt eine hohe Temperaturbeständigkeit bis zu 1200° C, während Diamant ein brennbares Element ist, das bei ca. 600° C zu oxidieren beginnt.

Außerdem reagiert CBN nicht chemisch mit eisenhaltigen Metallen, wohingegen Diamant durch seinen Kohlenstoffgehalt bei hohen Temperaturen chemisch mit eisenhaltigen Metallen reagiert.

### 2. CBN für gehärteten Stahl

Gehärteter Stahl (über 60 HRC) kann mit Schleifscheiben in Kustharz-, Keramik-, oder galvanischer Bindung, die mit Nickel beschichtetes CBN enthalten, geschliffen werden. Es besitzt gute Schleiffähigkeiten auf verschiedene Materialarten wie Inconel-Legierung 600 (Nickellegierung enthält 16% Chrom und 7% Eisen), Incolloy, Inconel, Hastelloy, hoch-schlagfeste Legierung sowie magnetisches Material wie Alnico.

### 3. Schleifen von Weichstahl

CBN-Schleifscheiben mit Metallbindung sind geeignet für das Schleifen von Stahl oder Gusseisen unter einer Härte von 45 HRC. Da die Oberfläche des CBN-Korns chemisch mit der Metallbindung reagiert, hat es ausgezeichneten Halt und erlaubt ein einfaches und kostengünstiges Schleifen von Weichstahl.

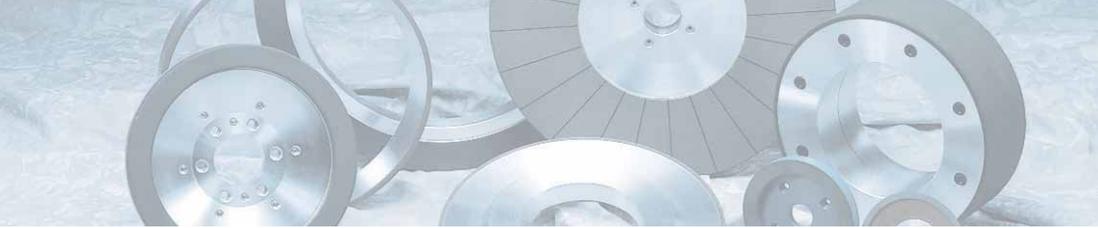
### 4. Hervorragende Schleifeigenschaften von CBN

- Niedrige Schleiftemperatur
- Hervorragende Eignung für das Schleifen
- Längere Lebensdauer
- Niedrigere Kosten
- Höhere Abtragsraten
- Größere Abrichtintervalle
- Höhere Maßgenauigkeiten
- Verbesserte Arbeitsbedingungen

### 5. Anwendung

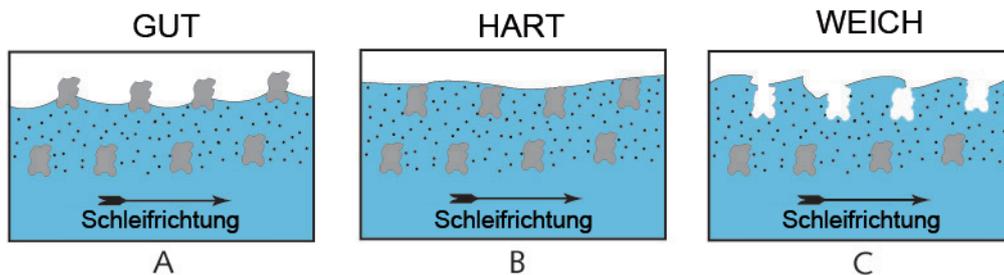
CBN wird empfohlen für das Schleifen, Läppen, Honen und Polieren folgender Materialien.

- Schneidwerkzeuge
- Gussformen
- Automobilteile
- Kugellager
- Rollenlager
- Teile von Hydraulikmaschinen
- Teile für Strahltriebwerke
- Andere



## Härte

Sie gibt den Widerstand des Substrats gegen den Abtrag von Schleifkörnern während des Schleifprozesses an. Ausgehend von einem neutralen Wert „N“ wird die Härte der Bindung in Richtung A weicher, und der Schleifabtrag wird erhöht. Im entgegengesetzten Fall, in Richtung Z, erhöht sich die Lebensdauer der Schleifscheibe und der Schleifabtrag wird geringer.



Die Verschleißfestigkeit der Schleifscheibe ist ein sehr wichtiger Faktor bei Schleifanwendungen. In Abbildung A zeigt die Schleifscheibe mit optimaler Verschleißunterstützung eine geeignete Kante von Schleifkörnern, die eine hohe Lebensdauer der Schleifscheibe und geringen Schleifwiderstand bei der Anwendung erlaubt. In Abbildung B verhindert die sehr große Härte der Bindung eine geeignete Freilegung der Schleifkörner, und das Schleifergebnis ist mangelhaft. In Abbildung C ist die Bindung nicht stark genug, um die Schleifkörner während des Prozesses festzuhalten, die Schleifkörner fallen heraus, und die Lebensdauer des Werkzeugs ist verringert.

## Konzentration

Die Konzentration wird definiert als Karat schleifender Körner in einem Kubikzentimeter (= 1 ct/cm<sup>3</sup>).

Mit höherer Konzentration erhöht sich auch die Lebensdauer der Schleifscheibe. Auch ergibt eine höhere Konzentration bessere Resultate auf dem Werkstückmaterial, wie z.B. weniger Scharten und eine perfektere Oberflächenrauheit. Bei höherer Konzentration steigen zwar die Kosten, aber es steigt auch die Schleifleistung.

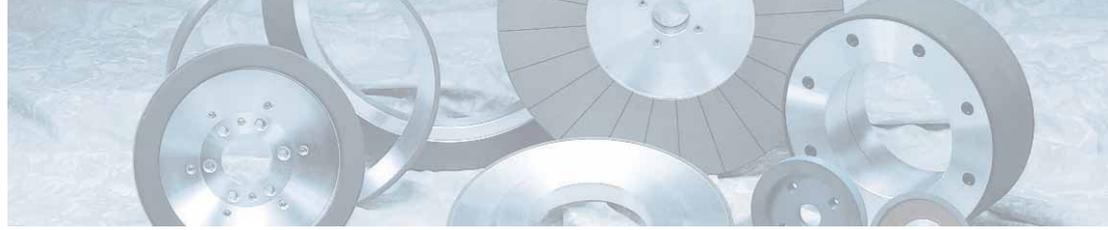
z.B.) Bei einer Konzentration von 100,

- Menge = 4,4ct/cm<sup>3</sup>
- Gewicht = 1ct x 0,2 g = 0,88 g/cm<sup>3</sup>
- Volumen = 25%

Die obige Formel gilt für Diamant und CBN gleichermaßen.

ANORDNUNG DER KÖRNER									
	25	50	75	100	125	150	175	200	
KONZENTRATION	25	50	75	100	125	150	175	200	
ct/cm <sup>3</sup>	1,1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	
Kornvolumen (%)	6.25	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50.0	

# Bindung



Um eine große Bandbreite von Materialien richtig schleifen zu können, werden verschiedene Bindungssysteme verwendet, die die Schleifkörner auf der Oberfläche des Schleifscheibenkörpers festhalten. Kunstharz-, Keramik-, Metall- und Galvanikbindungen sind die meist verwendeten Bindungen.

## 1. Kunstharzbindung (Code B)

Kunstharzbindungen werden mit einer Mischung aus genau festgelegten Anteilen Phenol- oder Polyimidharz und Füller hergestellt. In den meisten Fällen wird heute Phenolharz verwendet. Polyimidharz findet dort Verwendung, wo die Verschleißfestigkeit der Schleifscheiben erhöht werden soll.

Phenolharz wird für Mittelfein- oder Feinschleifen mit DIAMANT/CBN-Schleifkorn verwendet und zeigt verschiedene Eigenschaften, wenn organische oder anorganische Füller hinzugefügt werden. Kunstharzgebundene Scheiben können für Nass- und Trockenschliff ausgelegt werden und zeigen eine gute Griffigkeit.

## 2. Keramikbindung (Code V)

Diese Bindung, ist widerstandsfähiger als die Kunstharzbindung.

Scheiben mit Keramikbindung sind griffig, erzeugen eine gute Oberflächenrauheit, sind verschleißarm und halten ihre Geradheit und Form sehr gut. Die Porosität oder offene Struktur von Scheiben mit Keramikbindung ist steuerbar, um Raum für Materialabtrag zu erhalten, Kühlflüssigkeit einzulassen und ein Verbrennen zu vermeiden. Schleifscheiben können in weiten Teilen der Automobilzulieferindustrie wie auch für die Bearbeitung von Bohrungen für Lager, Nockenwelle, Einspritzkomponenten, Motorzylinder, Getriebe, Gleichlaufgelenke usw. verwendet werden.

## 3. Metallbindung (Code M)

Metallische Bindungen werden mit Hilfe von Stäuben aus verschiedenen Metallen wie Kobalt, Kupfer, Messing, Eisen, Zinn, Nickel, Wolfram, Silber usw. hergestellt. Scheiben mit metallischer Bindung werden in Sintertechnik hergestellt. Sie sind bekannt für hervorragende Formstabilität, hohe Verschleißfestigkeit, Produktionsfestigkeit mit längerer Lebensdauer der Scheibe bei spröden Materialien (Glas, Ferrit, Silizium, Germanium und Keramik), hohe Formstabilität beim Einstechschleifen, beim Profilschleifen, in CNC-Schleifmaschinen sowie Leitfähigkeit beim elektrolytischen Schleifen. Dank ihrer hohen Verschleißfestigkeit sind Scheiben mit metallischer Bindung gut geeignet zum Schleifen von Keramik und Gusseisen bei niedrigen Geschwindigkeiten.

## 4. Galvanikbindung (Code P)

Nickel ist das am häufigsten verwendete Metall, da es gute Beschichtungseigenschaften besitzt und eine hervorragende Bindung schafft. Mit diesem Bindungsprozess ist es recht einfach, Schleifscheiben jeder Form oder Kontur in Abhängigkeit von der Form und Größe des Stahlkerns herzustellen. Diese Schleifscheibe besitzt Eigenschaften wie höchste Abtragsleistung, maximale Freilegung von Schleifmitteln; sie kann in komplexen Formen einfach hergestellt werden und besteht aus einer einzigen Schicht superabrasiver Partikel, die auf der Scheibenoberfläche gebunden sind.

Besonders geeignet zum Schleifen von tiefen Formen wie z.B. beim Verzahnen, beim Schleifen von Keilverzahnungen und tiefen Rillen, aber auch für Brillengläser und Siliziumwafer.

# Anwendung von Diamantschleifscheiben

WERKSTÜCKMATERIAL		SCHLEIFMETHODE UND BINDUNGSART					ANWENDUNG	
		ST TYP	TOPF-TYP	SCHNEID TYP	TAUCH-BOHREN	KERN-BOREN	MASCHINEN	ANDERE
WOLFRAM CARBID UND ANDERE	WC-LEGIERUNGEN	B.M	B.M.V	B.M	P	M	ALLE ARTEN VON SCHNEIDWERKZEUGEN	
	GESINTERTE WC-LEGIERUNGEN	P	P	P	B.P	P	VERSCHLEISSARME TEILE	
	CERMET, PKD, PKB	B.V.M	B.V.M	B.M	M.B	M.B	EINMALSPITZE	
KERAMIK	FEUERFESTES MATERIAL	M	M	M	M.P	M		FLIESE
	GRAPHIT	M	M	M.P	B.M.P	M		MATERIAL FÜR OFEN
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , ZrO <sub>2</sub> , USW.	B.M	B.M	B.M	B.M.P	M	EINMALSPITZE SCHNEIDER	
	LiNbO <sub>3</sub> , USW.	B.M	B.M	B.M	B.M.P	M	EINMALSPITZE SCHNEIDER	
AUTOMOBIL GLAS	SiC, SiN, USW.	B	B	B.M	M.P	M		
	OPTISCHES GLAS	M	B.M	M	M.P	M		
	FLACHGLAS	M	B.M	B.M			RÜCKSPIEGEL FENSTERGLAS	SPIEGEL, FENSTER MÖBEL
	HOHLGLAS	M	B.M	B.M	M.P			PHYSIKALISCHES INSTRUMENT
	QUARZGLAS	M	B.M	B.M.P	M	M		
BAU- UND KONSTRUKTIONSMATERIAL	ANDERE	M	M	M		M		INDUSTRIE-PRODUKTE
	STEIN		B.M	M		M		GRABSTEIN BAUMATERIAL
	ASPHALTBETON			M		M		STRASSE UND BAU
EDELSTEIN UND HALB-EDELSTEIN	SYNTHETISCHES MATERIAL	M	M	M		M		WANDMATERIAL
	DIAMANT	B.M.V	B.M.V				VERSCHLEISSARME TEILE	
	RUBIN	B.M.V	B.M.V					MEDIZINISCHE GERÄTE
	KRISTALL	B.M	B.M.V					INDUSTRIE-PRODUKTE
FERRIT	HALBEDELSTEIN	M	B.M	M	M.P	M		
	PERMANENTMAGNET	M	M	M	P			
	NF	B.M	B.M	B.M	B.M.P			
HALBLEITER	HF	B.M	B.M	B.M	B.M.P			
	St, Ge	M	B.M.V.P	B.M.P	M			
PLASTIK	Ga, AS, ANDERE	M	B.M.V.P	B.M.P	M			
	ACRYLHARZ	M.P	M.P	M.P	M.P	P		INDUSTRIE-PRODUKTE
	FK	M.P	M.P	M.P	P	P		INSTRUMENT
	PLASTIK	P	P				BREMSBELAG	
ANDERE	GUMMI	P	P	P	P		REIFEN	
	PERLMUTT	P	P	P	P	P		„PADUK“-STEIN
METALL	ZÄHNE	P	P		P			DENTAL-INSTRUMENT
	GUSSEISEN	B.M	B.M				MASCHINEN-TEIL	
	HALBLEGIERUNGEN			M.P				
	Sn - Co		B	B.M.P				

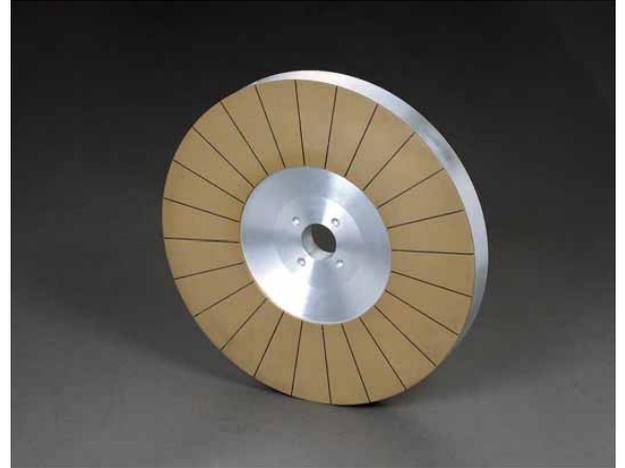
M : METALLISCHE BINDUNG    B : KUNSTHARZBINDUNG    V : KERAMIKBINDUNG    P : GALVANIKBINDUNG

# Anwendung von CBN-Schleifscheiben

WERKSTÜCKMATERIAL		ANWENDUNG			
		VERBRENNUNGSMOTOR	NORMALE MASCHINENTEILE	WERKZEUGE	ELEKTRONIKTEILE
GEHÄRTETES WERKZEUG	HSS	FLÜGELZELLEN-PUMPENTEILE	ROLLE, SPINDEL UND AMBOSS EINES MIKROMETERS	SCHAFTFRÄSER GEWINDEBOHRER BOHRER	
	GEHÄRTETE WERKZEUG LEGIERUNG				
		SKD	ROLLE LEHRE	GUSSFORM UND GESENKE	
	KOHLENSTOFFSTAHL		MESSER, RASIERKLINGE	GUSSFORM	
LEGIERTER BAUSTAHL	S - C		MISSION PARTS		
	SCM SNC	FULL GEAR INJECTION	DRUCKZYLINDER MISSION PARTS		
	SNCM SACM	KURBELTRIEB- TEILE FÜR PUMPE		GUSSFORM	
LAGERSTAHL	SUJ		LAGER		
NOCKE EISEN		ÖLDICHTUNG NOCKE	KOMPRESSOR TEILE MASCHINEN- WERKZEUG TEILE		
SINTERMETALL (MIT Fc)		SERVOLEN- KUNGS- TEILE	KOMPRESSOR TEILE		
MAGNET- LEGIERUNG	Sn - Co				VIDEOTROMMEL- KOPF- MAGNET
SUPERLEGIERUNG			STRAHLTRIEB- WERK		

Unser Konstruktionsdienst empfiehlt die Bindung für jede Anwendung.

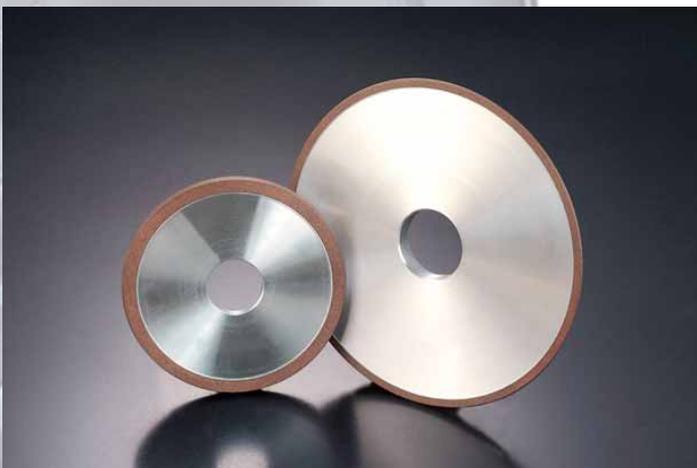
# Diamant- und CBN-Schleifscheiben mit Kunstharzbindung



[DOPPELSCHEIBENSCHLEIFEN]

Die Industrielle Revolution war ein Katalysator für das schnelle Wachstum der Automobil- und Schwerindustrie. Mit der wachsenden Zahl von „schwer schleifbaren“ Materialien und Legierungen, die in diesen Industriezweigen verwendet wurden, wuchs auch der Bedarf an besseren, effektiveren und haltbareren Maschinenwerkzeugen zum Schneiden, Schleifen und zur spanenden Bearbeitung solcher Materialien. Aus diesen Gründen wurden superschleifende Diamant- und CBN-Werkzeuge entwickelt, die den Bedarf dieser Industriezweige und ihrer hohen Anforderungen deckten. Heute hat sich die Entwicklung und Verwendung dieser speziellen Werkzeuge auf verschiedene Industriezweige ausgeweitet, da die Nachfrage niemals verebbt und neue Anwendungen entdeckt werden.

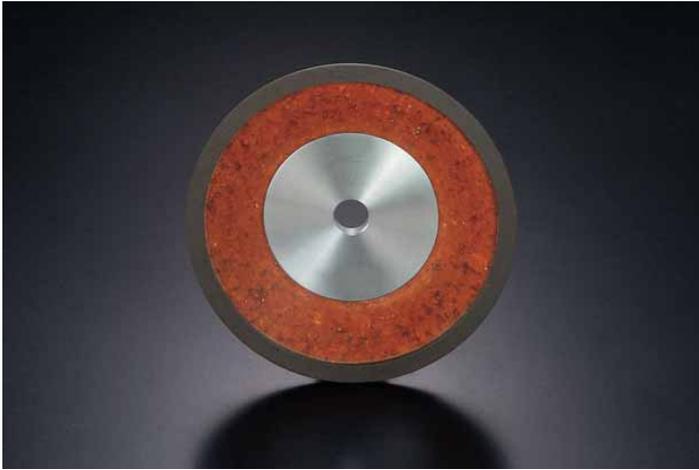
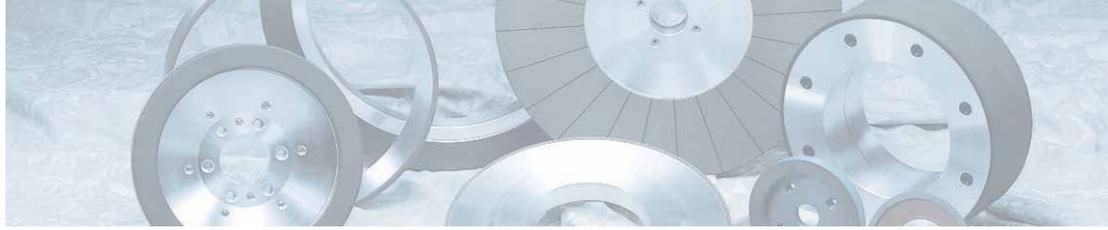
Zu den begehrtesten Werkzeugen zählen die kunstharzgebundene Schleifscheiben, die durch Aushärten einer Mischung von Diamant- oder CBN-Schleifkörnern, anorganischen Füllstoffen und Phenol- oder Polyimidharzen hergestellt werden. Kunstharzgebundene Schleifscheiben werden heute erfolgreich in allen Schleifprozessen wie Oberflächenschleifen, zylindrisches und spitzenloses Schleifen, Schlitz- und Innenschleifen usw. angewendet. Sie sind ideal für das Schleifen von Superlegierungen, Cermet, Keramik, Glas, Ferrit, HSS-Stahl, Werkzeuglegierungen und vielen anderen neuen, ultraharten Materialien.



[NUTSCHLEIFEN FÜR SCHNEIDWERKZEUGE]



[SCHLEIFEN VON HM-WENDESCHIEDPLATTEN]



**[SCHÄRFEN VON SCHNEIDWERKZEUGEN FÜR DIE HOLZVERARBEITENDE INDUSTRIE]**

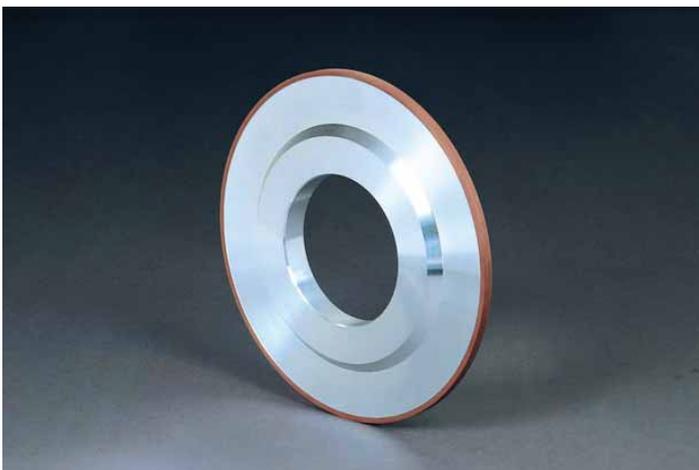


**[SCHÄRFEN VON SCHNEIDWERKZEUGEN FÜR DIE METALLVERARBEITENDE INDUSTRIE]**

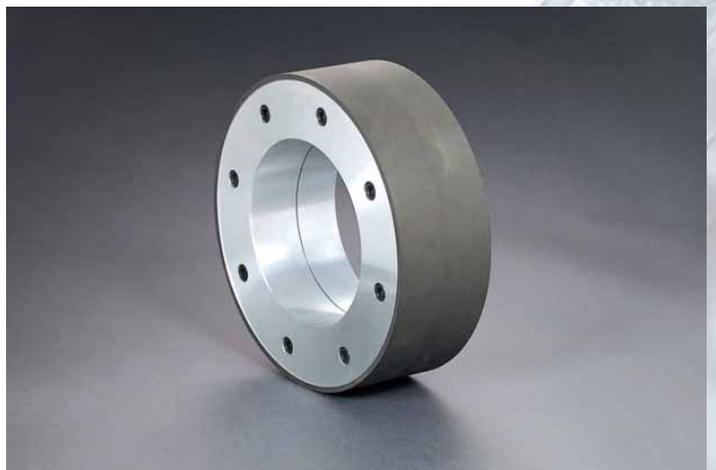
Viele Typen von kunstharzgebundenen Schleifscheiben sind speziell für schnelles Schleifen bei geringer Wärmeentwicklung entwickelt. Sie sind besonders geeignet für das Schleifen von hartmetallbestückten Werkzeugen wie Sägen, Scheibenfräser, Reibahlen, Schafffräser usw. Sie werden auch für Präzisionsschleifanwendungen an Gesenken, Rollen und Verschleißteilen aus Hartmetall verwendet. Kunstharzbindungen sind die erste Wahl für hochpräzise Oberflächenbearbeitung von Keramik sowie für das Schleifen von Wolframkarbid und Keramikbeschichtungen. In Kombination mit CBN sind Kunstharzbindungen für das Schleifen von HSS-Stahl, Werkzeug- und Gesenkstählen mit Härten größer HRC 50 geeignet.

DIPROTEX bietet seinen Kunden die fortschrittlichsten und qualitativ hochwertigsten Schleifscheiben, die derzeit erhältlich sind. Unsere aufwändige Forschung und Entwicklung sowie unsere bis 1968 zurückreichende Erfahrung mit Diamantwerkzeugen zeigt sich in all unseren Produkten. DIPROTEX bietet ein komplettes Sortiment von Scheiben in Kunstharzbindung, wie z.B. zylindrische Schleifscheiben, Kriechgangschleifscheiben, HM-Sägezahnschleifscheiben, Wechsellplattenschleifscheiben usw. und ist zuverlässig für die Massenfertigung von trocken oder nass geschliffenen Teilen mit gleichmäßig hochwertiger Oberfläche.

Es ist das Ziel von DIPROTEX, den Bedarf unserer internationalen Kunden an qualitativ hochwertigen und zuverlässigen Produkten bei günstigsten Preisen, kurzen Lieferzeiten und zuverlässigem Kundendienst zu decken.



**[STAHL- UND HM-KOMBINATIONSSCHLEIFEN]**



**[SPITZENLOSES SCHLEIFEN FÜR DURCHLAUF- ODER EINSTECHSCHLEIFEN]**

# Diamant- und CBN-Schleifscheiben mit Keramikbindung

Es gibt einen großen Bedarf an Schleifscheiben mit Spezialbindungen, die härter sind als Kunstharz- oder Metallbindungen für die Anwendung in automatisierten Maschinen und Systemen, bei der weder Kunstharz- noch Metallbindungen ausreichen. Diese oft gefragten, gebundenen Schleifscheiben müssen für eine nachhaltig hohe Leistung bei langem intensivem Einsatz folgende Eigenschaften aufweisen: hohe Standzeit, selbstschärfend und formstabil. Die Technologie der Keramikbindung ist die moderne Antwort.

Diese Bindung ist extrem hart, aber trotzdem griffig und vereint die besten Eigenschaften der Kunstharz- und Metallbindungen. Sie bietet eine höhere Standzeit, effektives Schleifen sowie hohe Produktivität, Eigenschaften, die für höchste Leistungen bei geringstmöglicher Wartung dringend erforderlich sind.



[NOCKENWELLENSCHLEIFEN]



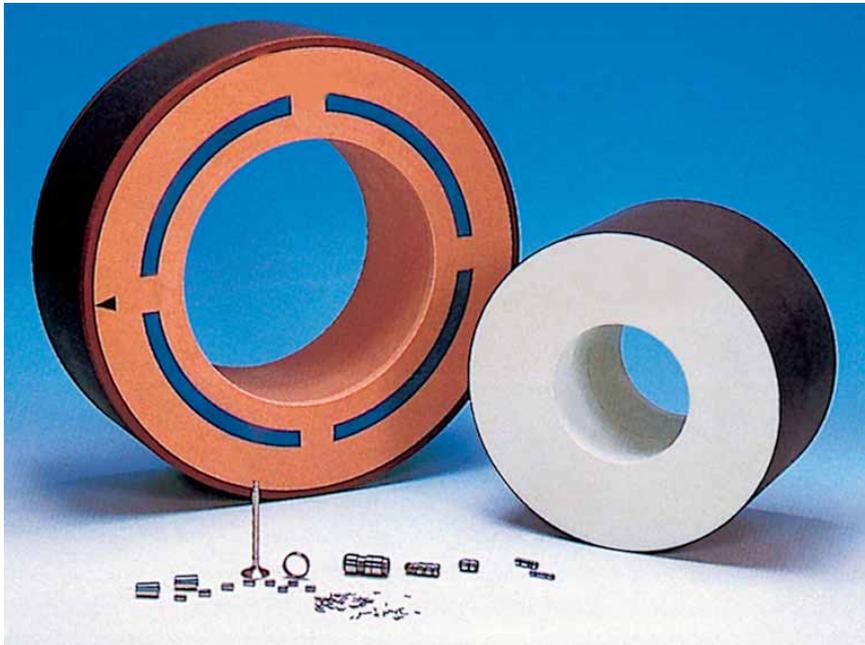
[GLEICHLAUFGELENKESCHLEIFEN]



[KOMPRESSORSCHLEIFEN]



[LAGERRINGSCHLEIFEN]

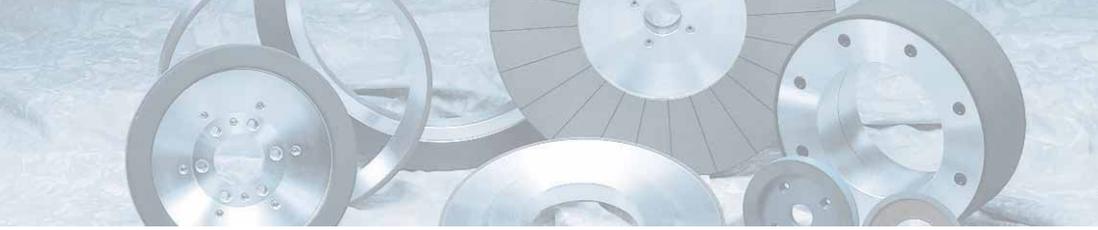


[SPITZENLOSES SCHLEIFEN VON AUTOMOBILTEILEN]



[SCHLITZSCHLEIFEN]





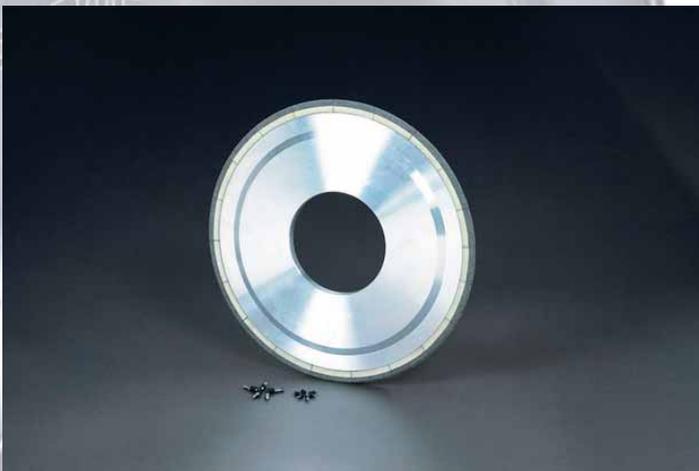
**[SCHLEIFEN VON PKD- UND PKB-WECHSELPLATTEN UND -WERKZEUGEN]**



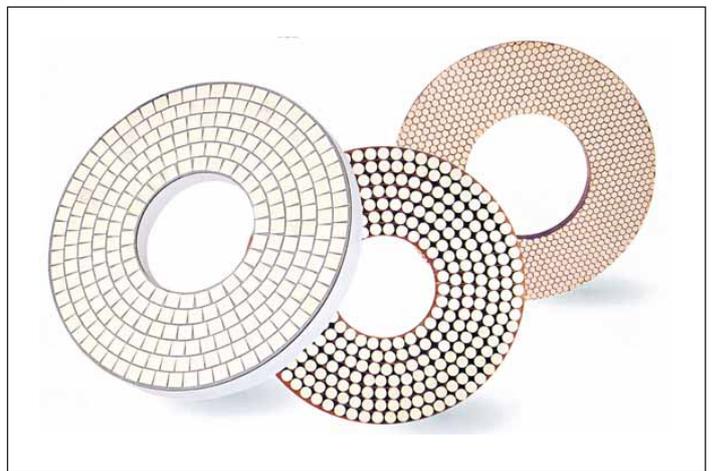
**[SCHLEIFEN VON KUGELUMLAUFSPINDELN]**

Seit den späten 1980ern entwickelt DIPROTEX qualitativ hochwertige CBN-Schleifscheiben mit keramischer Bindung zum Schleifen von Automobilteilen wie z.B. Gleichlaufgelenken. Später weitete DIPROTEX die Entwicklung keramisch gebundener Schleifscheiben auf verschiedene Anwendungsgebiete aus: Schleifen von hochpräzisen Maschinenteilen, Lagern, Zahnrädern, Werkzeugen und Gesenken, Halbleitern, Keramik, Cermet, und vor allem Schneidwerkzeuge aus PKD und PKB.

Heute steigt der Bedarf an keramisch gebundenen Schleifscheiben in verschiedenen Hochtechnologiebereichen stark an. DIPROTEX bemüht sich stets, keramisch gebundene Schleifscheiben besserer Qualität und Leistung zu entwickeln, um den verschiedensten Anforderungen der Industrie gerecht zu werden.



**[SCHLEIFEN VON EINSPRITZDÜSEN]**

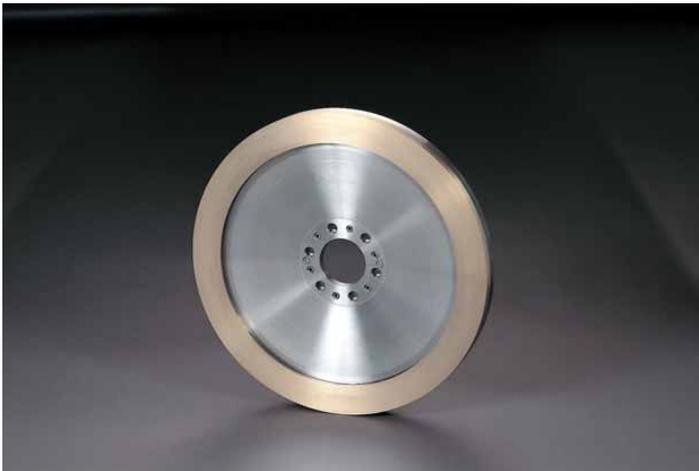


**[DOPPELSCHEIBENFEINSCHLEIFEN]**

# Diamant- und CBN-Schleifscheiben mit Metallbindung

Die Erfindung von Glas ist wohl eine der wichtigsten und nützlichsten Entdeckungen unserer Geschichte. Glas ist ein ästhetisches Material, das uns den Blick über geschlossene und begrenzte Räume hinaus eröffnet. Glas wird in allen Teilen der Welt für zahlreiche Zwecke verwendet. Ein Leben ohne Glas wäre unvorstellbar. Die unzähligen Anwendungsmöglichkeiten und Formen von Glasprodukten werden durch die Verwendung von Spezialwerkzeugen möglich.

Die Herstellung von Glas für bestimmte Verwendungszwecke ist offenbar ein empfindlicher Prozess und nicht so einfach, wie man glauben



[GLASFRONTSCHLEIBE UND TUBUS FÜR TV-BILDRÖHREN]



[OPTIK, SCHLEIFEN VON GLASLINSEN]



[HONSTEINE UND -WERKZEUGE]



[SCHLEIFEN VON FERRITEN]



[SCHLEIFEN VON GLASKANTEN]



[SCHLEIFSCHEIBEN FÜR KRISTALLGLAS]

könnte. Spezielle Diamant-Schleifscheiben mit Metallbindung wurden entwickelt, um die verschiedenen Arten von Glas zu schleifen und zu formen. Diese Werkzeuge dienen dazu, Glas für Anwendungszwecke wie TV-Bildröhren, Autoglas, Architekturglas, Optikglas, etc. effektiv und effizient zu schleifen. Die Anwendungen von Schleifscheiben mit Metallbindung sind unbegrenzt.

Zum Schleifen von Glas sind andere Anwendungen wie das Schleifen und Schärfen von HM-bestückten Holzsägeblättern, Ferrit, Keramik, Hartmetall, Autoteile, Quarz, Stein usw. hinzugekommen. DIPROTEX ist der ständigen Weiterentwicklung von qualitativ hochwertigen Schleifscheiben in Metallbindung verpflichtet, um den unterschiedlichen Ansprüchen unserer internationalen Kunden gerecht zu werden.



[TRENNSCHEIBEN FÜR GLAS, KERAMIK, STEIN]



[SÄGENFORMSCHLEIFEN]

# Diamant- und CBN-Werkzeuge mit galvanischer Bindung

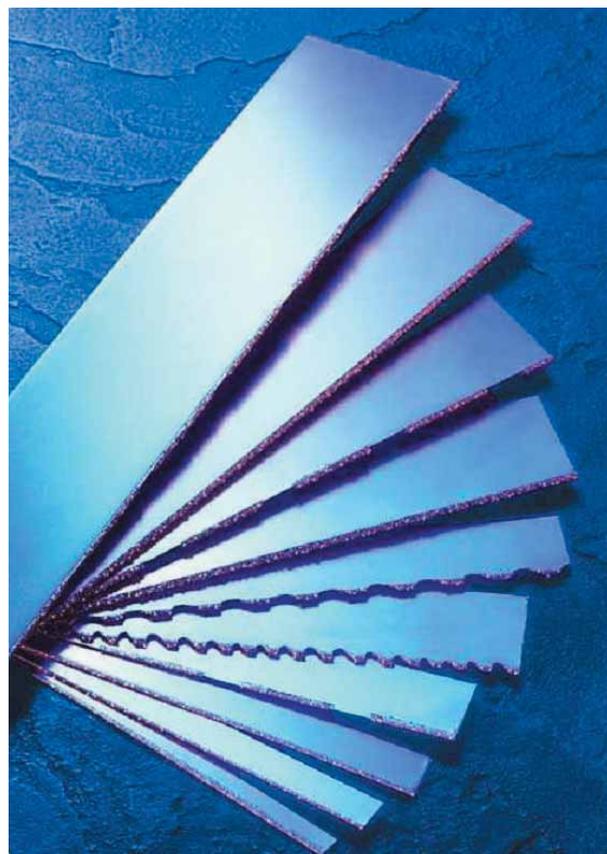


Diamant- und CBN-Werkzeuge mit galvanischer Bindung bestehen aus einer einzigen Schicht oder mehreren Schichten (je nach Anwendung) von Diamant- oder CBN-Partikeln, die mit Hilfe einer Nickelmatrix auf der Werkzeugoberfläche aufgebracht sind. Dieser Bindungsprozess erlaubt die Herstellung unterschiedlicher Werkzeuge mit verschiedenen Formen und Konturen.

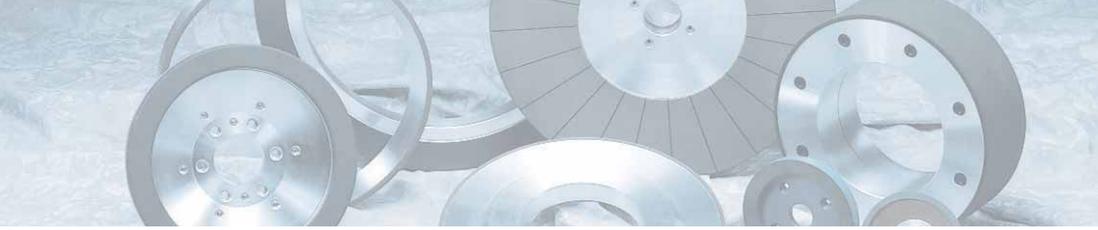
Diamantwerkzeuge mit galvanischer Bindung zeichnen sich durch hohe Freilegung und Konzentration der Diamant- bzw. CBN-Partikel aus. Damit sind hohe Abtragsraten und hohe Griffigkeit beim Schleifen von Materialien wie NE-Metalle, gehärtete Stähle, FK, Keramik sowie Verbundmaterialien möglich.



[MONTIERTE SCHEIBEN]



[DIAMANT- UND CBN-BESCHICHTETES SÄGEBAND]



[SCHLEIFEN VON KONKAVEN UND KONVEXEN RADIIEN IN FERRIT]



[TRENNSCHEIBEN FÜR VERBUNDMATERIALIEN]



[KANTENSCHLEIFEN]



[DIAMANTFEILEN]



# Diamant-Abrichtwalzen

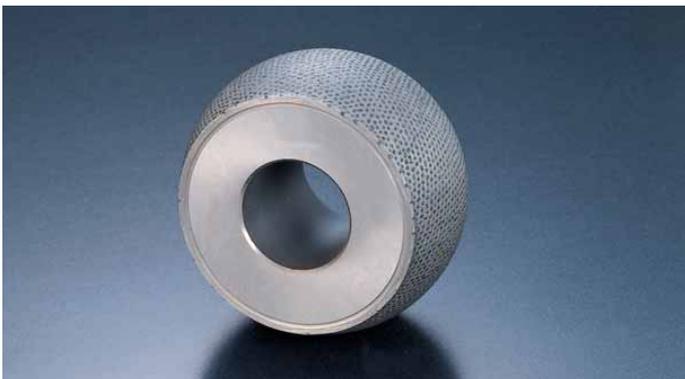
Hochpräzise Diamantwerkzeuge sind heute in vielen Hochtechnologie-Industriezweigen die effektivsten und praktischsten Hilfsmittel zur Herstellung von hochpräzisen Maschinenteilen und Produkten. Automobil-, Flugzeug- und Turbinenhersteller benötigen Bearbeitungs- und Schleifwerkzeuge mit extrem hohen Genauigkeiten, besonders für die Bearbeitung von neuen modernen Hartmaterialien.

Eine Diamant-Abrichtwalze ist ein hochmodernes Diamantwerkzeug für die Massenproduktion von extrem präzisen Produkten wie Motoren- und Turbinenteile für die Automobil- und Flugzeugindustrie zu sehr wettbewerbsfähigen Kosten.

Diamant-Abrichtwalzen von DIPROTEX wurden entwickelt, um schnell und präzise Schleifscheiben aus Aluminiumoxid, Siliziumcarbid und CBN in spezielle Formen für hochpräzises Schleifen abzurichten. Diamant-Abrichtwalzen von DIPROTEX sind auch ideal zum Abrichten konventioneller Schleifscheiben mit speziellen Profilen für das Schleifen von Lagern, Schrauben und Zahnrädern. DIPROTEX garantiert seinen internationalen Kunden die Herstellung von Abrichtwalzen höchster Qualität, die den höchsten Erwartungen und Anforderungen für die Anwendung in jedem Industriezweig erfüllen.



[ABRICHTVALZE FÜR EINSPRITZANLAGENTEILE]



[ABRICHTVALZE FÜR KUGELLAGER]



[ABRICHTVALZE FÜR SCHNEIDWERKZEUGE]



[ABRICHTVALZE FÜR STRAHLTRIEBWERKSSCHAUFELN]



[ABRICHTVALZE FÜR AUßENKONTURENSCHLEIFEN]

# Diamant-Abrichtwerkzeuge

Die Bedeutung des Schärfens und Abrichtens von abrasiven Schleifscheiben kann nicht genug betont werden. Mit dem Schärfen wird die Freilegung und Schneidfähigkeit der Schleifkörner auf der Scheibenoberfläche wieder hergestellt. Das Schärfen erfolgt immer nach dem Abrichten, wenn die Scheibenoberfläche zugesetzt ist oder wenn die Schleifscheibe ihre Abtragsfähigkeit verloren hat. Beim Schärfen werden unerwünschte Reste wie Messing- oder Stahlpartikel von der Scheibenoberfläche entfernt. Gleichzeitig wird auch ein gewisser geringer Teil des Bindungsmaterials entfernt, so dass die Schleifkörner wieder freigelegt werden und wieder effektiv schneiden. Beim Abrichten werden unerwünschte Geometriefehler eliminiert. Dies geschieht am besten nass.



Grundsätzlich gibt es vier Arten von Abrichtern:

- 1) Einzelkorndiamantabrichter
- 2) Mehrkorndiamantabrichter
- 3) Profildiamantabrichter
- 4) Gesinterte Diamantabrichter

## 1. Einzelkorndiamantabrichter

Dieser Abrichtertyp wird durch Sintern eines hochwertigen Diamant-Monokristalls in einem Stahlschaft mit Hilfe einer Metallmatrix hergestellt. Die Spitze des eingesetzten Diamanten ist konzentrisch zum Schaft.



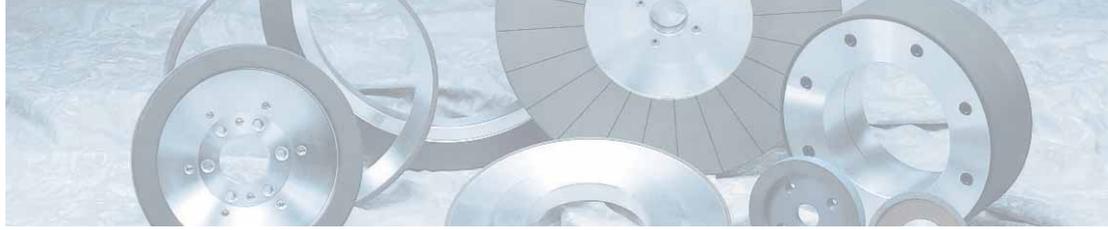
[EINZELKORNDIAMANTABRICHTER]

## 2. Mehrkorndiamantabrichter

Dieser Abrichtertyp wird durch das gleichzeitige Aufsintern zweier oder mehrerer Diamanten mit Hilfe einer Metallmatrix hergestellt und eignet sich aufgrund der mehrfachen Diamantspitzen zum Abrichten größerer und breiterer Schleifscheiben. Mehrfachdiamantabrichter besitzen eine Reihe von Vorteilen. Die Mehrfachspitzen verteilen den Widerstand, verringern so die Reibungswärme, verlängern die Standzeit des Werkzeugs und damit die Gefahr eines frühzeitigen Kornausfalls und beschleunigen den Abrichtvorgang.



[MEHRKORNDIAMANTABRICHTER]



[PROFILDIAMANTABRICHTER]

### 3. Profildiamantabrichter

Dieser Abrichtertyp wird durch Sintern eines hochwertigen monokristallinen Diamanten in einen Stahlschaft mit Hilfe einer Metallmatrix und anschließendem Schleifen verschiedener Formen wie einer kegelförmigen Spitze mit Radius, einer Facette oder eines Profils hergestellt.

### 4. Gesinterte Diamantabrichter

Dieser Abrichtertyp wird durch Aufsintern einer Mischung aus ausgesuchten Diamantpartikeln mit Hilfe einer Metallmatrix hergestellt. Auf diese Weise wird die Standzeit und damit die Wirtschaftlichkeit erhöht, und der Abrichter ist ideal für größere und breitere Schleifscheiben. DIPROTEX entwickelt unter Ausnutzung modernster Technologien alle Arten von Diamantabrichtern, um den unterschiedlichsten Ansprüchen unserer internationalen Kunden gerecht zu werden.

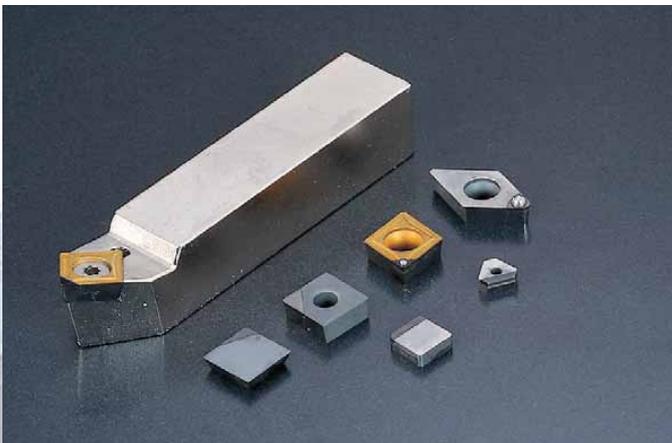


[GESINTERTE DIAMANTABRICHTER]

## PKD- und PKB-Werkzeuge

Die heutige moderne Industriegesellschaft treibt die Entwicklung und Verwendung von neuen, modernen Materialien ebenso wie die hochpräzise Bearbeitung zu ständig neuen Zielen. Verbesserte Herstellungsprozesse und Probleme, die bei der Bearbeitung neuer, moderner Materialien entstehen, gehen mit einem wachsenden Bedarf an neuen Formen von Schneidwerkzeugen einher, der weit über konventionelle Schneidwerkzeuge wie solche aus HSS-Stahl, Hartmetall, Cermet oder Keramik hinausgeht.

Polykristalliner Diamant (PKD) ist ein synthetisches Diamantprodukt, das durch Sintern ausgewählter Diamantpartikel mit einer Metallmatrix unter Anwendung einer Hochtemperatur- und Hochdrucktechnologie hergestellt wird. PKD besitzt eine inhärente, gleichmäßige Härte und ist in allen Richtungen gegenüber dem Naturdiamanten abrasiver und stoßunempfindlicher, da sein Kristallgitter eine regellose Ausrichtung besitzt.



[WENDESCHNEIDPLATTEN]

Polykristallines Bornitrid (PKB) ist ein künstlich hergestelltes Material. Nur der Diamant ist härter. Allerdings ist es im Gegensatz zum Diamant bei hohen Temperaturen (bis 1000° C) stabil, die normalerweise beim Bearbeiten von gehärteten eisenhaltigen oder superlegierten Materialien auftreten. PKB-Werkzeuge erlauben ein spanendes Bearbeiten bei Vorschub und Umdrehungszahlen, die sehr viel höher sind als bei konventionellen Schneidwerkzeugen.

PKD- und PKB-Schneidwerkzeuge von DIPROTEX sind sehr begehrt bei internationalen Herstellern in der Flugzeugindustrie, Automobilindustrie, Eisen- und Stahlindustrie, Präzisionsuhrenindustrie und auch in der Elektro- und Elektronikindustrie. DIPROTEX ist der ständigen Verbesserung der Werkzeugleistungen verpflichtet.



[KOLBENRING-SCHLITZWERKZEUGE]

# Hochpräzise Diamant-Werkzeuge

In den letzten zwanzig Jahren ist die Elektro- und Elektronikindustrie auf der ganzen Welt in einem ungeahnten Ausmaß gewachsen und wird weiterhin immer schneller wachsen. Diese Industriezweige, besonders die Siliziumwafer Produktion, benötigen hochpräzise Diamantwerkzeuge, um die für die entsprechenden Produkte erforderliche extrem hohe Genauigkeit und Oberflächengüte zu erzielen.

DIPROTEX hat modernste Diamantwerkzeuge mit extrem engen Toleranzen wie Mikro-Multischeiben, spezielle Schleifscheiben für Waferober- bzw. Waferunterseite, Schleifscheiben für Waferkanten sowie Scheiben zum Zerteilen der Wafer in verschiedenen Größen entwickelt.

DIPROTEX versichert allen internationalen Kunden, dass wir für die Fertigung und Lieferung von hochpräzisen Diamantwerkzeugen modernste Maschinen und Ausrüstung verwenden, und dass wir weiterhin alle Anstrengungen unternehmen, zukünftigen Bedürfnissen und Anwendungen gerecht zu werden.



[MIKROSCHLEIFEN]



[SCHLEIFEN VON SILIZIUMWAFERRÜCKSEITEN]

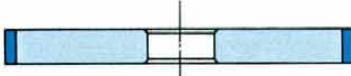
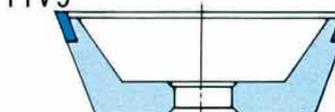
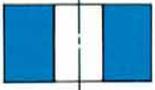
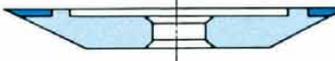
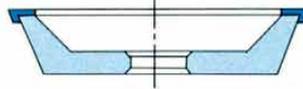
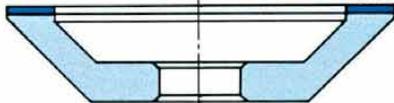
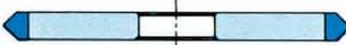
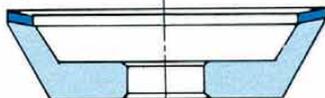
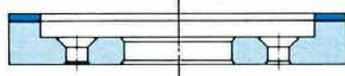
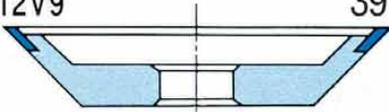
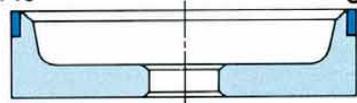
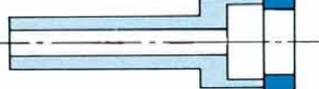
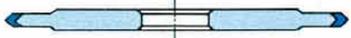
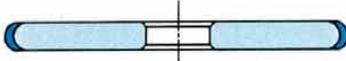
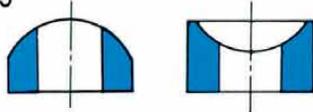
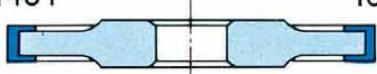
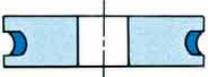
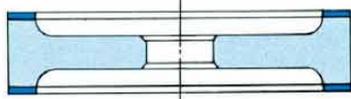
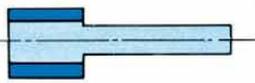
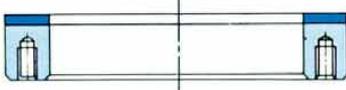
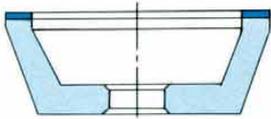
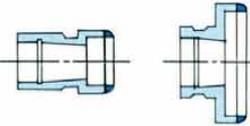
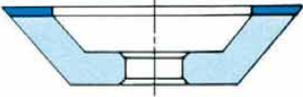
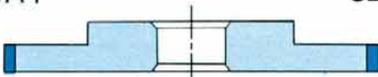
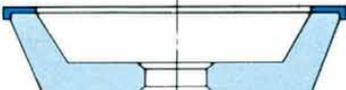


[DIAMANT-NABENSCHLEIFEN]

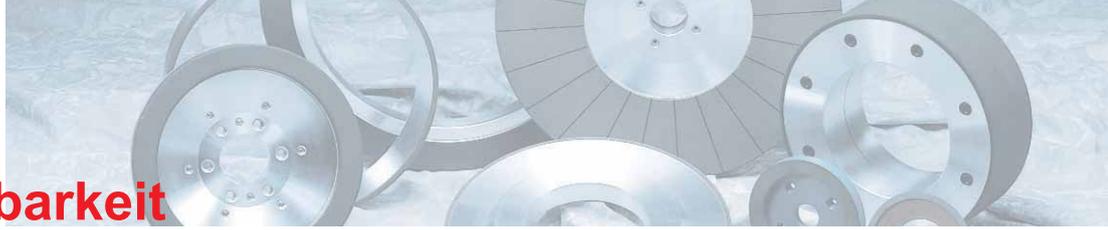


[CMP-TUCH KONDITIONIERER]

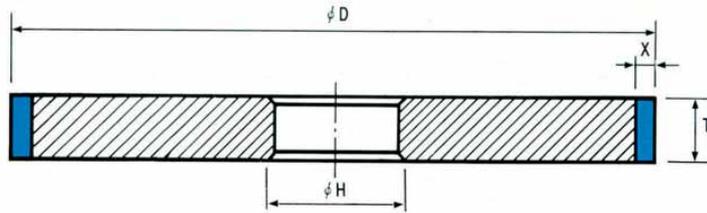
# Scheibenformen

TYPE	PAGE	TYPE	PAGE	TYPE	PAGE
1A1	28	4A2	33	11V9	37
					
1A8	28	4B2	33	11Y9	38
					
1A1R	29	BT9	34	12A2	38
					
1E1	29	6A2	34	12V4	39
					
1EE1	29	6A2C	35	12V9	39
					
1E6Q	30	6A9	35	14A1	39
					
1V1	30	6F2	35	14EE1	40
					
1FF1	31	6P5	36	14U1	40
					
1FF6Y	31	9A3	36	1A1W	41
					
2A2T	32	11A2	36	HH1	41
					
2FF2	32	11B2	37	HMF	41
					
3A1	32	11C9	37	PELLET	41
					

# Scheibenverfügbarkeit



## TYPE 1A1

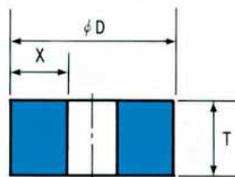


D	T	X	BOND	
15	3 - 13	1, 5, 2, 3	B, M	
		3	V	
20		1, 5, 2, 3	B, M	
		3	V	
22		1, 5, 2, 3	B, M	
		3	V	
25 - 35		3 - 20	1, 5, 3, 5	B, M
			3, 5	V
40 - 70		3 - 22	1, 5, 3, 5	B, M
			3, 5	V
75, 100, 125	3 - 10	3	B, M	
150, 175, 200	3 - 25	3, 5	B, M, V	
250, 300	5 - 25			
350, 400, 450	13 - 30			
500, 550, 600	20 - 45			

## TYPE 1A1 -- over 50MM thick

D	T	X	BOND
250, 300, 350	50, 75	3, 5	B, M, V
400, 450, 500	100, 125, 150		

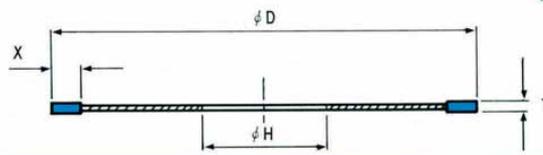
## TYPE 1A8



D	T	X	BOND
10	3 - 13	3	B, M, V
13	3 - 15	3, 5	
15	10 - 20	3, 5, 6	
20 - 30		3, 5, 8	

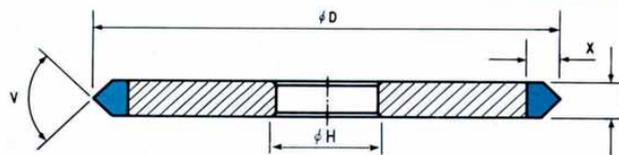
# Scheibenverfügbarkeit

TYPE 1A1R



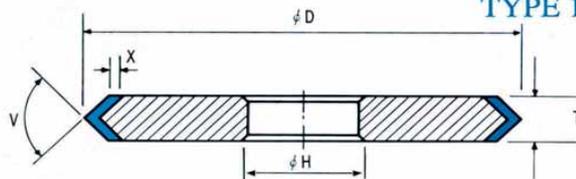
D	T	X	BOND
75, 100	0,5 - 0,65	4	B
125, 150	0,66 - 3,0	4, 7	
175	0,7 - 3,0		
200	0,8 - 3,0		
250	1,0 - 3,0		
300, 350	1,2 - 3,0	7	
400	2,2 - 3,0		

TYPE 1E1



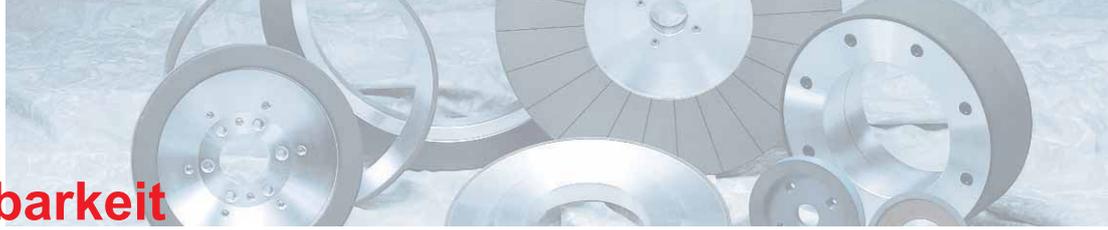
D	T	X	V	BOND
75, 100	3	3	90° & larger	B, M, V
		5	60° & larger	
		6	45° & larger	
		8	30° & larger	
125, 150	5	5	90° & larger	
		8	60° & larger	
		10	45° & larger	
175, 200	5	5	90° & larger	
		8	60° & larger	
		10	45° & larger	

TYPE 1EE1

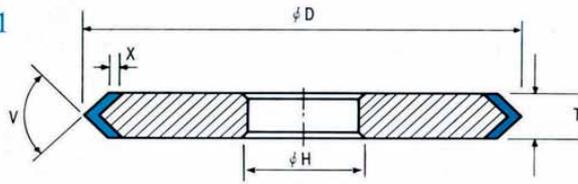


D	T	X	V	BOND
75, 100	3, 5	3	30° & larger	B, M
	10		45° & larger	
125, 150	13		60° & larger	
	20		90° & larger	
	10		45° & larger	
175	13		60° & larger	
	20		90° & larger	
	5, 10, 13		60° & larger	
200, 250, 300	15, 20		90° & larger	

# Scheibenverfügbarkeit

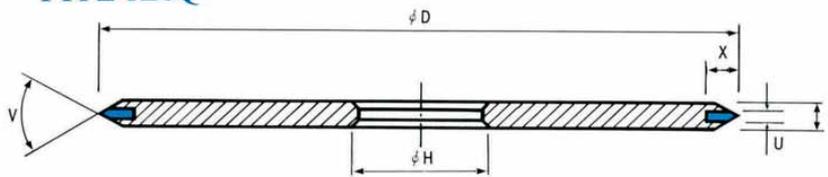


TYPE 1EE1



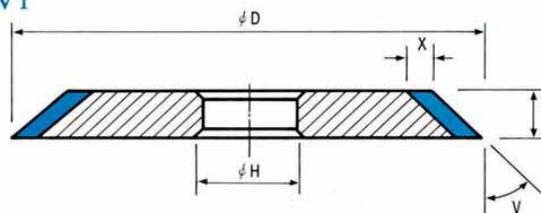
D	T	X	V	BOND
75, 100 125, 150	3, 5	3	30° & larger	B, M, V
	10		45° & larger	
	13		60° & larger	
	20		90° & larger	
175	10		45° & larger	
	13		60° & larger	
	20		90° & larger	
200, 250, 300	5, 10, 13		60° & larger	
	15, 20		90° & larger	

TYPE 1E6Q



D	T	X	U	V	BOND
75, 100	5, 6	5, 10	1,3 - 2,0	45°, 60°, 90°	B
125, 150	5, 10, 13	10, 13	1,3 - 3,0		
175, 200					

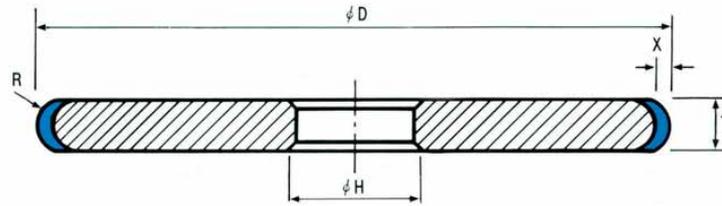
TYPE 1V1



D	T	X	V	BOND	
75, 100	3 - 13	3, 5	5°	V	
			5° - 45°	B, M	
5°			V		
5° - 45°			B, M		
10° - 30°					
150			3 - 13	5°	V
15 - 25	5° - 45°		B, M		
10° - 30°					
175, 200	5 - 13		3, 5, 6	5°	V
	15 - 25		5° - 45°	B, M	
			10° - 30°		
250, 300	5, 10, 13			5°	V
	15 - 25		5° - 45°	B, M	
			10° - 30°		

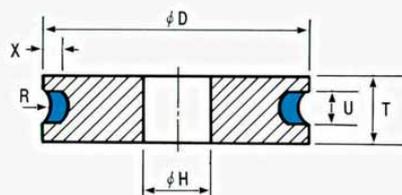
# Scheibenverfügbarkeit

TYPE 1FF1



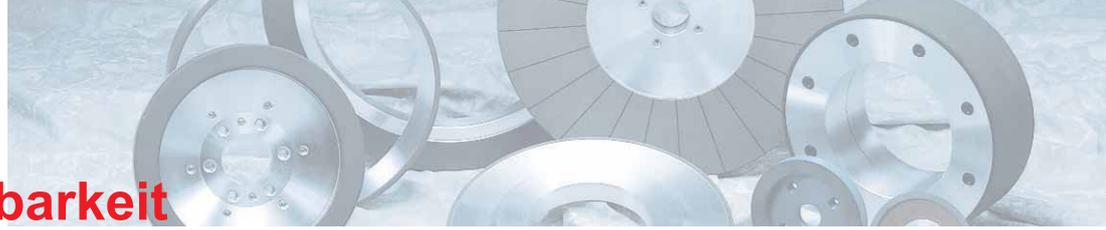
D	T	X	R	BOND
50, 75	3	3, 5	1,5	B, M
	5		2,5	
	6		3	
	8		4	
	10		5	
	12		6	
100, 125	3		1,5	
	5		2,5	
	6		3	
	8		4	
	10		5	
	12		6	
150, 175 200, 250	15		7,5	
	20		10	
	22		11	
	25		12,5	

TYPE 1FF6Y

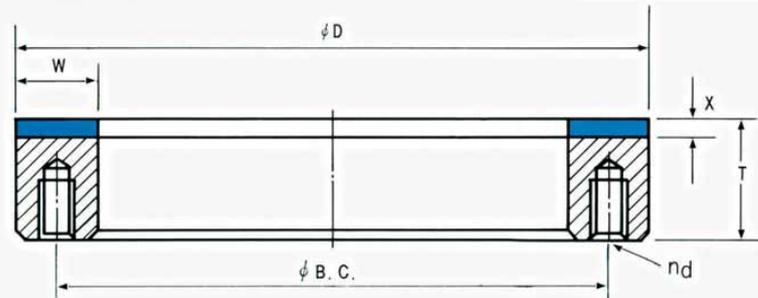


D	T	X	U	BOND
100, 125	20	3, 5	5 - 13	M
150, 175, 200, 250	15		2 - 5	

# Scheibenverfügbarkeit

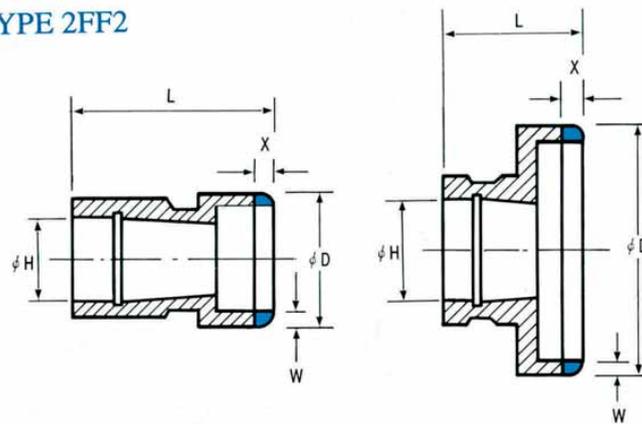


## TYPE 2A2T



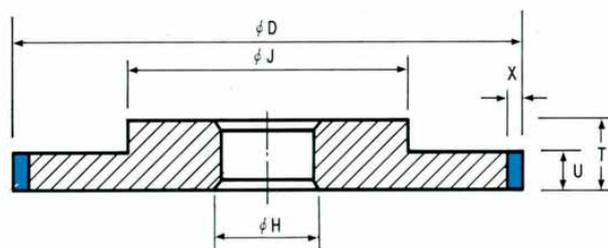
D	T	W	X	BOND
200, 250, 300	20, 22, 25	5, 10, 15, 20, 25	3, 5	B, M
350, 400		10, 15		
450, 500, 550		20, 25		

## TYPE 2FF2



D	W	X	BOND
10 - 125	2	6, 8	M

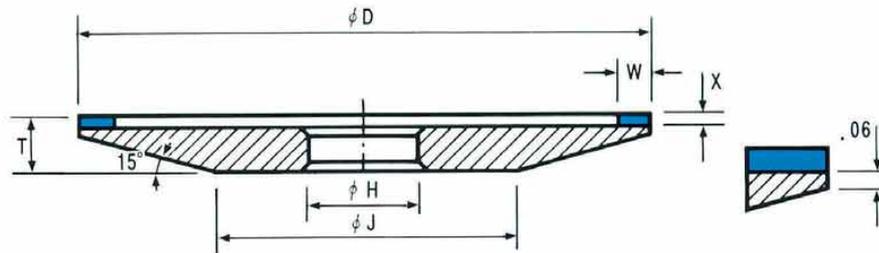
## TYPE 3A1



D	T	U	X	BOND
75, 100, 125	15, 20, 25	3, 5	3, 5	V
150, 175, 200	15, 25, 30		2, 3, 5	B, M
250, 300, 350	25, 35	3, 5, 10	3, 5	B, M, V
400, 450	35, 50	5, 13, 20		
500, 550, 600		13, 20, 25		

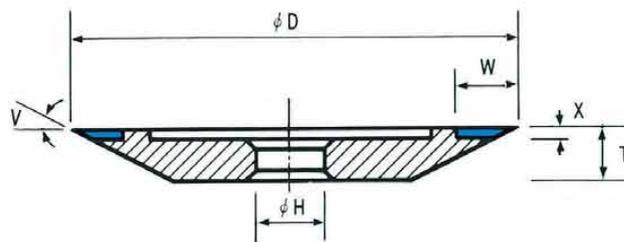
# Scheibenverfügbarkeit

TYPE 4A2



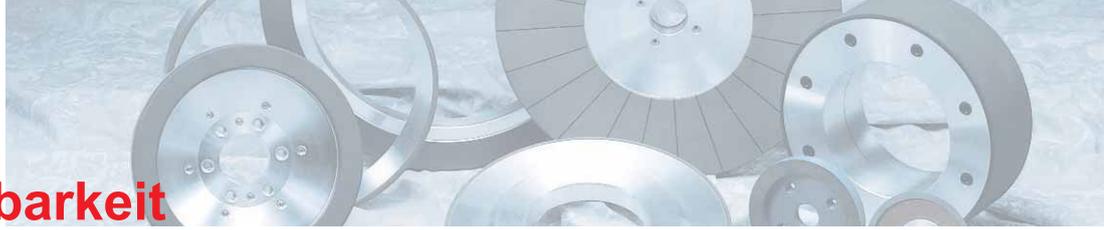
D	T	W	X	BOND
75, 100, 125, 150	6 - 25	3, 5, 10	1, 5, 3	B, M
175, 200, 250	13 - 25	5, 10, 13	3, 5, 6	

TYPE 4B2

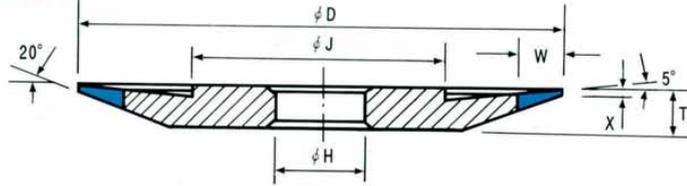


D	T	W	X	V	BOND	
100	6	5	1.5	15°, 30°, 45°	B, M	
		8				
		10				
125	10	8	1.5			
		10				2.0
		12				
150, 175, 200	13	5	1.5			
		8				
		10				2.0
		12		3.0		

# Scheibenverfügbarkeit

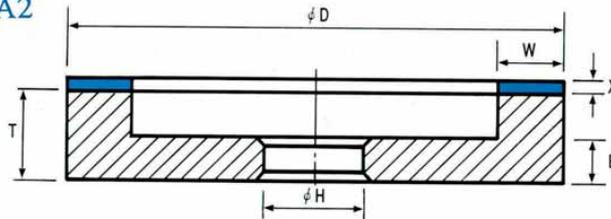


TYPE 4BT9



D	T	W	X	BOND
75	6	5, 6	1, 0, 2, 0	B, M
100	10	5, 6, 10		
125, 150	13			
175, 200	15			

TYPE 6A2



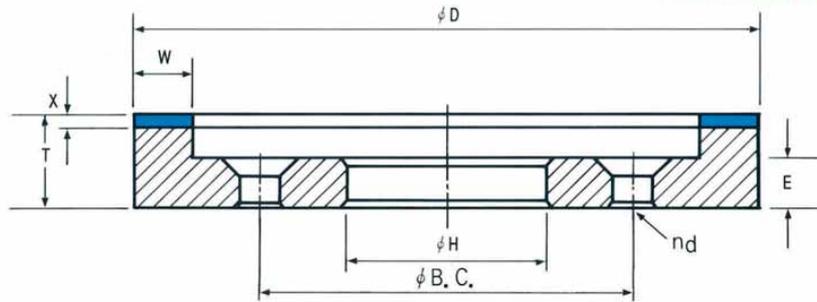
D	T	W	X	E	BOND		
50	15	3	1, 5, 3	5	B, M		
			3		V		
75		3, 5, 10	1, 5, 3		10	B, M	
			3			V	
100, 125		20, 25, 30	3, 5, 10, 15		1, 5, 3	15	B, M
					3, 5		V
150	20	5, 10	1, 5, 3	10	B, M, V		
	25, 30		15, 20, 25		3, 5	B, M	
300, 350		30 - 95		10, 15, 20, 25		3, 5	15

TYPE 6A2 - over 25MM rim width

D	T	W	X	E	BOND
150, 175, 200	25	25, 50	3, 5	20	B, M
250, 300, 350	25, 50	25, 50, 75			
400, 450, 500	25, 50, 75	25, 50, 75, 100, 125			

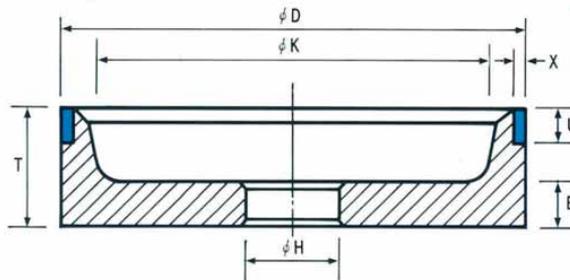
# Scheibenverfügbarkeit

TYPE 6A2C



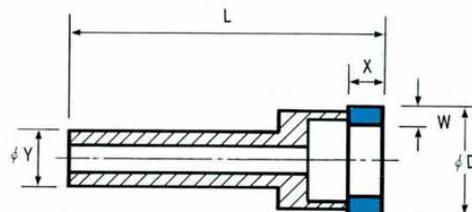
D	T	W	X	E	BOND
150	20	5, 10 15, 20, 25	1.5, 3	10	B, M
175, 200, 250	25, 30		3, 5		B, M, V
300, 350		20, 25, 50		13	

TYPE 6A9



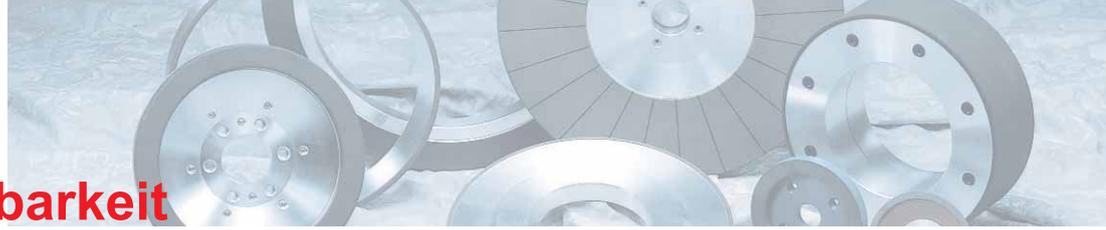
D	T	U	X	E	BOND
100, 125	30, 38, 45	5 - 12	1, 5, 3	10, 13	B, M
150			3		
175, 200, 250, 300	38, 45				

TYPE 6F2

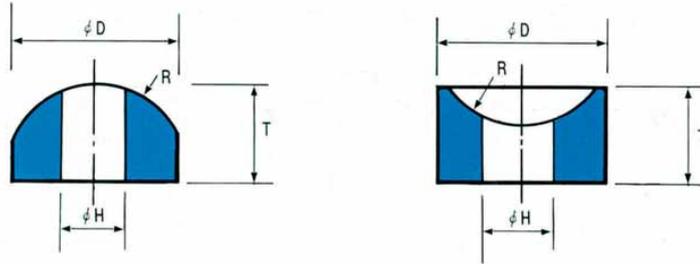


D	W	X	L	BOND
5 - 25	1.0, 1.3	5	75, 100	M
27 - 100	1.5	9		

# Scheibenverfügbarkeit

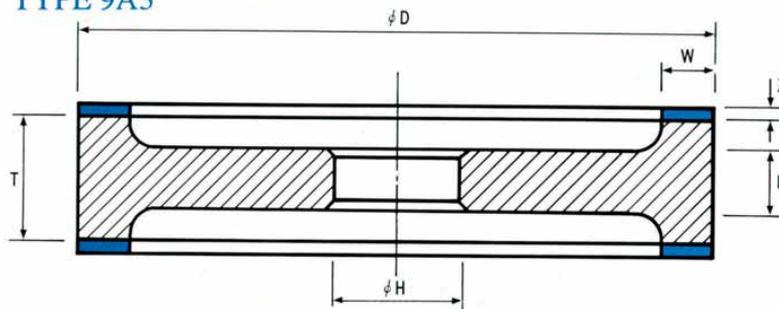


## TYPE 6P5



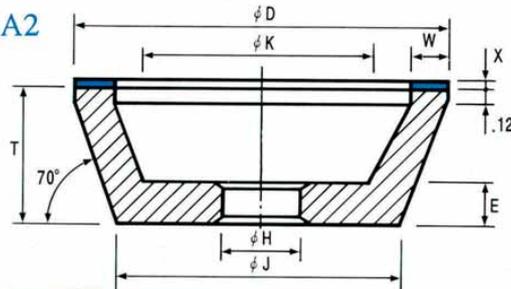
D	T	BOND
5 - 30	10, 13, 20	M

## TYPE 9A3



D	T	W	X	E	BOND
100, 125	22, 25, 30	5, 10	1.5, 3	10	B, M
150, 175, 200	25, 30	5, 13, 20	1.5, 3, 5		
250, 300, 350	30, 50		3, 5	13	

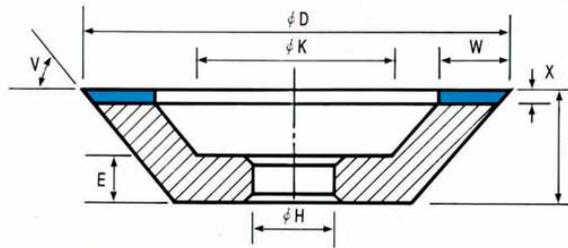
## TYPE 11A2



D	T	W	X	E	BOND
75	22 - 30	3, 5, 10	1.5, 3	10	B, M
			3		V
100, 125			1.5, 3		B, M
			3		V
150	25 - 45	5, 10, 13	1.5, 3, 5	B, M	
175, 200, 250			3, 5	B, M, V	

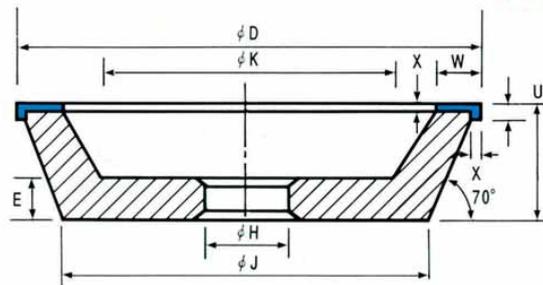
# Scheibenverfügbarkeit

TYPE 11B2



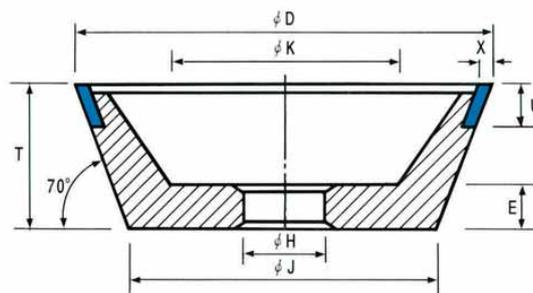
D	T	W	X	E	V	BOND
75	25	3, 5	1,5, 3, 5	10	70°	B
100, 125		3, 5, 10			60°, 70°	
150, 175, 200	25, 38	3, 5, 10, 12	3, 5		45°, 60°, 70°	

TYPE 11C9



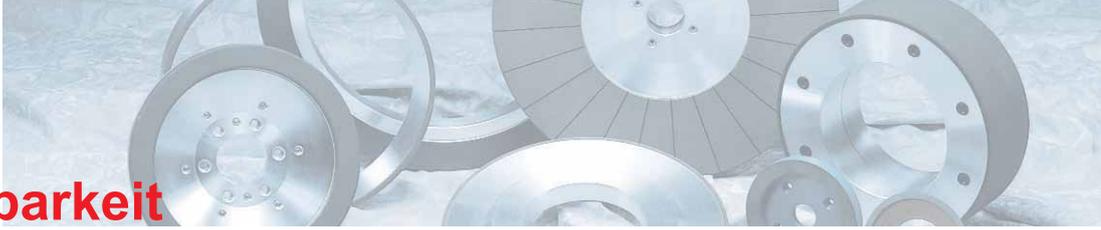
D	T	W	X	U	E	BOND
75, 100, 125	25, 30	5, 10	2, 3	5, 6	10	B, M
150, 175, 200	38	5, 10, 15		6, 8		
250						

TYPE 11V9

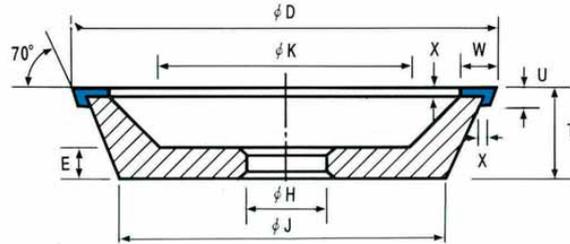


D	T	U	X	E	BOND
75	30	6 - 10	2, 3	10	B, M
100	30, 35				
125, 150					

# Scheibenverfügbarkeit

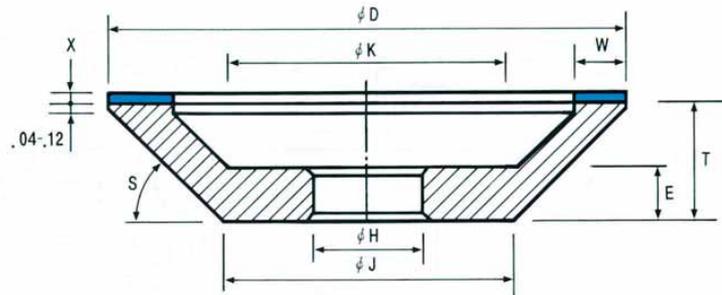


## TYPE 11Y9



D	T	W	X	U	E	BOND
75, 100, 125	25, 38	5, 10	2, 3	5, 6	10	B, M
150, 175, 200	38	5, 10, 15		6, 8		
250						

## TYPE 12A2



(S=45°)

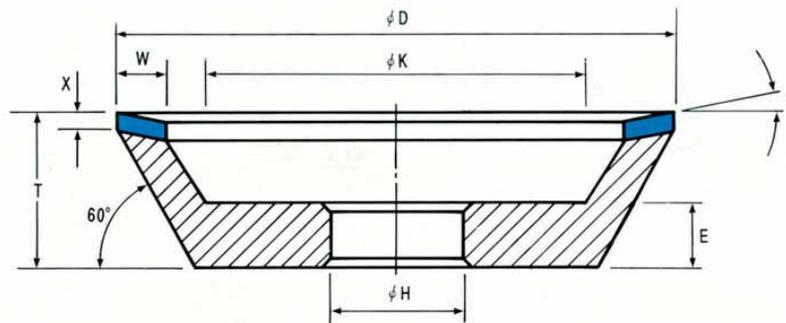
D	T	W	X	E	BOND
75, 100, 125	20	3, 5	1.5, 3	6	B, M
			3		V
150	25	5, 10, 13	1.5, 3, 5	10	B, M
			3, 5		V
175, 200	30	5, 10 15, 20, 25	1.5, 3, 5	10	B, M
250, 300			3, 6		B, M, V

(S=20°)

D	T	W	X	E	BOND
75, 100	13	3, 5	1.5, 3	6	B, M
			3		V
125	20	3, 5, 10	1.5, 3	10	B, M
			3		V
150, 175	25	5, 10, 15	1.5, 3	10	B, M
200, 250			3, 5		B, M, V

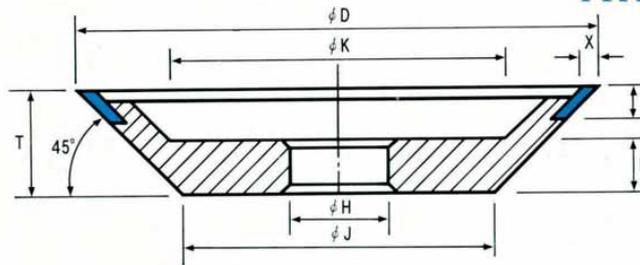
# Scheibenverfügbarkeit

TYPE 12V4



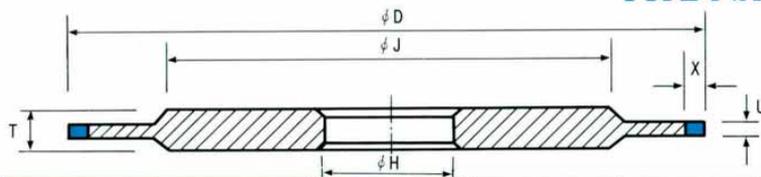
D	T	W	X	E	V	BOND
40	25	3	3, 5	10	10°	B
50, 75					20°	
100, 125, 150	40	3, 5				

TYPE 12V9



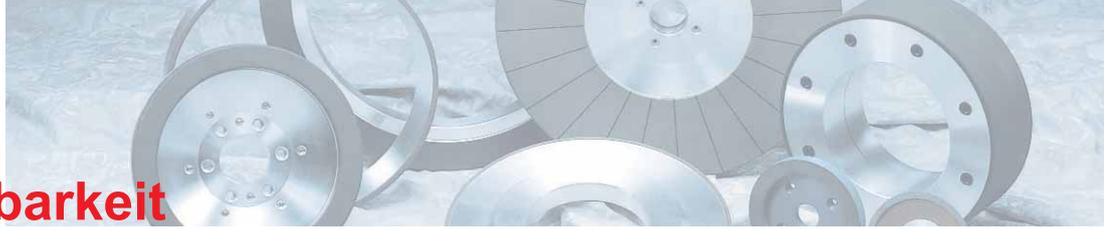
D	T	U	X	E	BOND
75, 90	20	5, 10, 12	1.5, 3	10	B
100	22				
125, 150, 175, 200	25				

TYPE 14A1

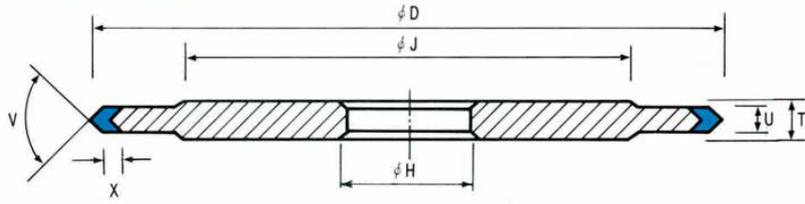


D	T	X	U	BOND
75, 100, 125	10	3	1.5	B, M
	13, 25	3, 5	3, 5, 10	B, M, V
150	10	5	1.5	B, M
	13, 25	3, 5	3, 5, 10	B, M, V
			13 - 20	
25, 30	3 - 20			
175, 200, 250	35, 50		10 - 20	
300, 350, 400			25 - 30	
450, 500, 550, 600				

# Scheibenverfügbarkeit

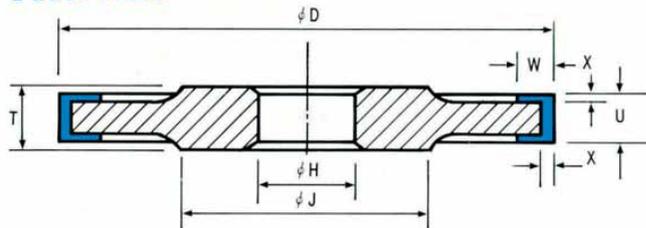


TYPE 14EE1



D	T	U	X	V	BOND
75, 100	15, 22, 25	3, 5	3	30° & larger	B, M
		10		45° & larger	
125, 150	25, 30	13		60° & larger	
		20		90° & larger	
175	15, 22, 25	10		45° & larger	
		13		60° & larger	
200, 250, 300	25, 30	20	90° & larger		
		22, 25	5, 10, 13	60° & larger	
350, 400	30 - 40	10 - 25	90° & larger		
		13 - 25			

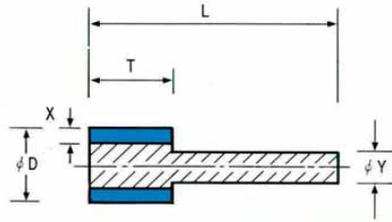
TYPE 14U1



D	T	W	X	U	BOND
100, 125	15, 20, 22	3, 5, 10	3	10	B, M
150, 175	22, 25	5, 10, 15			
	200, 250			40	
300, 350		10, 15, 20			

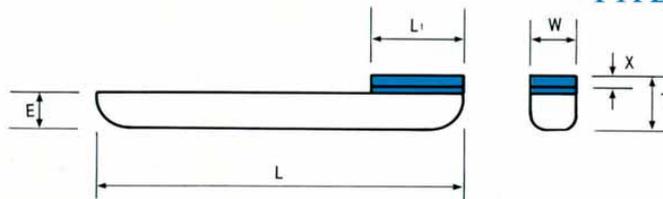
# Scheibenverfügbarkeit

## TYPE 1A1W



D	T	X	BOND
5	3, 5	1,5	B, M, V
		solid	B, M
8	5, 8, 10	1,5	B, M, V
		solid	B, M
10, 12	5, 10, 12	2, 3	B, M, V
		solid	B, M
15, 20, 25	5, 10, 12, 15	2, 3	B, M, V
		solid	B, M
25, 30, 35, 40	5, 10, 12	3	B, M, V
		solid	B, M
	15, 20, 25	solid	B, M

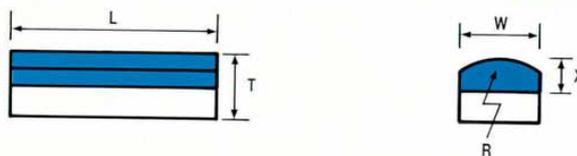
## TYPE HH1



L	W	X	T	L <sub>1</sub>	BOND
120	10	1,5, 3	11,5, 13	40	B

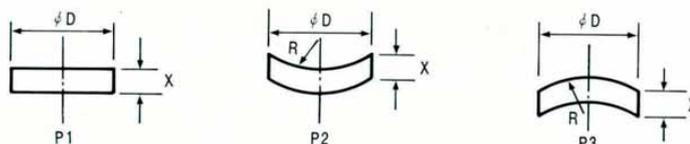
L<sub>1</sub> : Length of Abrasive Section

## TYPE HMF



L	W	X	R	BOND
25 - 100	3, 5, 6	3, 6	specify	B, M, V
			flat	

## TYPE PELLET



D	X	BOND
10 - 25	3, 5, 6	M

# Verhältnis von Korngröße und Oberflächenrauheit bei Superschleifmitteln

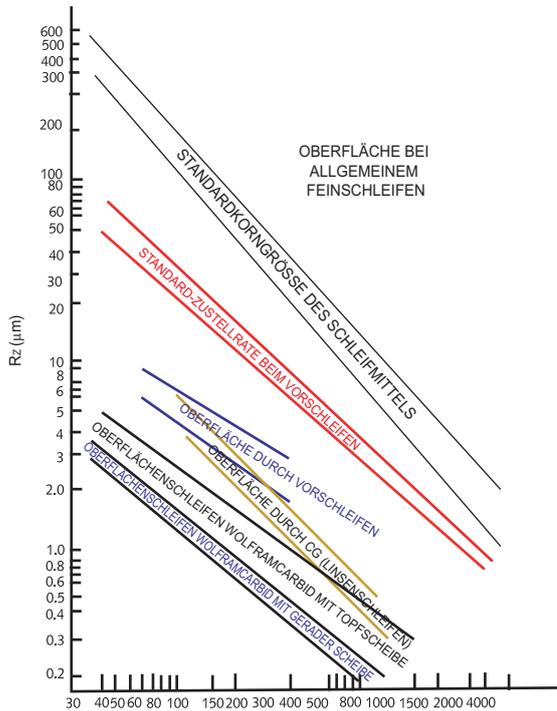
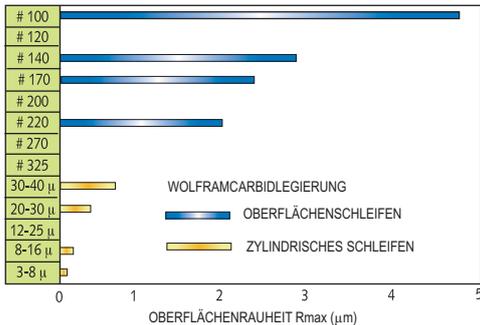


Abb. 1: Mesh-Größen und Oberflächenrauheit



## OBERFLÄCHENSCHLEIFEN

SPEZ.	175D x 6T (1A1) SDC * P75B
UMFANGSGESCHWINDIGKEIT	1500 m/min
TISCHGESCHWINDIGKEIT	10 m/min
QUERVORSCHUB	2 mm/GANG
ZUSTELLTIEFE	20 µm
AUSFUNKEN	2 MAL
KÜHLMITTEL	W2 ( x 50)

## ZYLINDRISCHES SCHLEIFEN

SPEZ.	300D x 15T (1A1) SDC * P75B
UMFANGSGESCHWINDIGKEIT	2200 m/min
TISCHGESCHWINDIGKEIT	50 m/min
QUERVORSCHUB	0,4 mm/DURCHGANG
ZUSTELLTIEFE	2,5 ~ 5 µm
AUSFUNKEN	2 ~ 4 MAL
KÜHLMITTEL	W2 ( x 50)

Abb. 3: DIAMANTKORNGRÖSSE UND OBERFLÄCHENRAUHEIT

Der Unterschied zwischen Oberflächenschleifen und zylindrischen Schleifen ist gering bei hoher Oberflächengüte

## FORMEL FÜR SCHLEIFMITTEL UND OBERFLÄCHE

$$(1) \text{GRÖSSE}(\mu\text{m}) = \frac{15.000}{M} \quad (\text{M. MESH SIZE})$$

$$(2) \text{OBERFLÄCHENRAUHEIT}(R_{\text{max}}) \approx \frac{\text{GRÖSSE}(\mu\text{m})}{x}$$

### MATERIALQUALITÄT

X = 50 HSS-STAHL

X = 25 LEGIERTER STAHL

X = GUSSEISEN

ES WIRD TATSÄCHLICH VIEL GRÖßER ALS OBEN ANGEGBEN

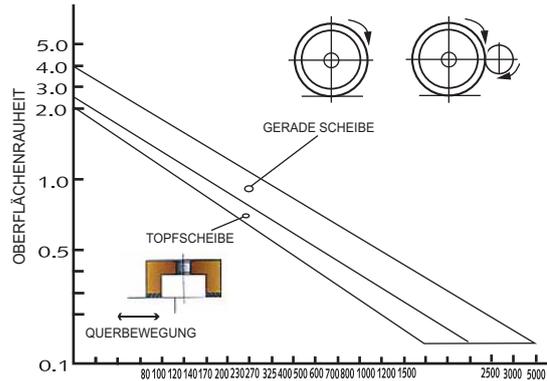
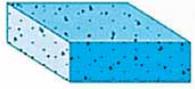
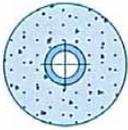
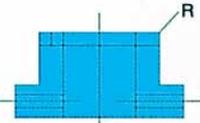
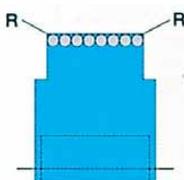
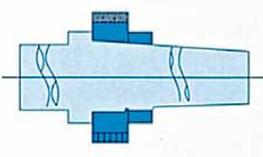
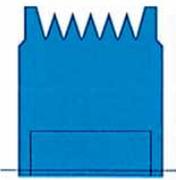


Abb. 2: Unterschiede der Rauheit in Relation zur Schleifscheibenform

## TABELLE 1. UMRECHNUNGSTABELLE FÜR OBERFLÄCHENRAUHEIT

R max. (µm)	Ra (µm)	Rrms (µm)	Rz (µm)	Rrms (µm)
0.1	0.02	0.02	0.1	1
0.2	0.03	0.04	0.2	2
0.3	0.05	0.06	0.3	3
0.4	0.07	0.08	0.4	4
0.5	0.09	0.10	0.5	5
0.6	0.10	0.11	0.5	6
0.7	0.12	0.13	0.7	7
0.8	0.14	0.15	0.7	8
0.9	0.15	0.17	0.8	9
1.0	0.17	0.19	0.9	10
1.2	0.20	0.23	1.1	12
1.4	0.24	0.27	1.3	14
1.6	0.27	0.30	1.4	16
1.8	0.31	0.34	1.6	18
2.0	0.34	0.38	1.8	20
2.4	0.41	0.46	2.2	24
2.8	0.48	0.53	2.5	28
3.2	0.54	0.61	2.8	32
3.6	0.61	0.29	3.2	36
4.0	0.68	0.76	3.6	40
4.5	0.77	0.86	4.1	45
5.0	0.85	0.96	4.5	50
5.5	0.94	1.05	5.0	55
6.0	1.02	1.14	5.4	60
7.0	1.19	1.33	6.3	70
8.0	1.36	1.52	7.2	80
9.0	1.53	1.71	8.1	90
10.0	1.70	1.90	9.0	100

# Abrichten und Schärfen von Schleifscheiben

METHODE	ABRICHTSCHEIBE				ANWENDUNGSART	EINZELHEITEN			
	FORM		SPEZIFIKATION						
			KORNGRÖSSE	BINDUNG					
SO VERWENDEN SIE KONVENTIONELLE SCHLEIFSTEINE	konv. STEIN			# 60 ∩ # 400	V	STATIONÄR	<ol style="list-style-type: none"> <li>Schärfen kann während des Abrichtens erfolgen.</li> <li>Es ist manuell möglich, aber die Leistung ist schlechter als bei anderen Methoden.</li> </ol>		
		PARALLELER TYP			# 80 ∩ # 400	V	KOPPLUNG	<ol style="list-style-type: none"> <li>Weitgehend manuell zu verwenden.</li> <li>Schärfen kann während des Abrichtens erfolgen.</li> </ol>	
SO VERWENDEN SIE DIAMANTWERKZEUGE	DIAMANTABRICHTER		MONO-KRISTALL			0,5 ∩ 1,0 ct	M	STATIONÄR	<ol style="list-style-type: none"> <li>Anwendung durch vorhandene Abrichtausrüstung und manuell.</li> <li>Weit verbreitete Anwendung.</li> <li>Gut für komplizierte Formen wie R-Form oder Schraubenform, aber kurze</li> </ol>
		GESINTERT			# 80 ∩ # 200	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wie oben.</li> <li>Da die Kante des Abrichters flach ist (ca. Ø 5), ist er nicht zum Abrichten von Flanschformen geeignet.</li> </ol>		
		BLOCK			# 60 ∩ # 80	P	<ol style="list-style-type: none"> <li>Durch hervorragende Freilegung des Diamanten ist ein schnelles und genaues Abrichten möglich.</li> <li>Allerdings kurze Standzeit.</li> </ol>		
					# 80	ST	Geeignet zum Abrichten von CBN-Schleifscheiben mit Metallbindung und erleichtert das Schärfen nach dem Abrichten.		
		WALZE				M	ANWENDUNG AM UMFANG		<ol style="list-style-type: none"> <li>Geeignet zum Abziehen von CBN-Schleifscheiben mit Kunstharz- und Keramikbindung.</li> <li>Bei Schleifscheiben mit Keramikbindung kann Schärfen und Abrichten gleichzeitig stattfinden.</li> <li>Es erzeugt eine exzellente Oberfläche.</li> </ol>
		SCHLEIFMITTEL			# 60 ∩ # 80	P	ANWENDUNG AM UMFANG		<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Vorlaufzeit für das Abrichten ist sehr kurz und erfordert keine Spezialausrüstung.</li> <li>Kurze Standzeit.</li> </ol>
# 60 ∩ # 80	M				Ähnliche Leistung mit galvanisch gebundener Abrichtwalze, aber zu lange Standzeit wegen mehrfacher Lagen Diamantkorn.				
# 60 ∩ # 100	ST				Viel besser geeignet zum Abrichten von CBN-Schleifscheiben mit Metallbindung und erleichtert das Schärfen nach dem Abrichten.				
SO VERWENDEN SIE ABRICHTROLLEN				WERKSTÜCK MATERIAL	HÄRTE	KOPPLUNG	<ol style="list-style-type: none"> <li>Empfohlen für Einstechabrachten von Schleifscheiben mit zerstörbarer Bindung oder CBN-Scheiben mit keramischer Bindung.</li> <li>Genaues Einstechabrachten ist verfügbar, und das Abrichten kann gleichzeitig mit dem Schärfen durchgeführt werden.</li> </ol>		
		SKD-11	HRc 60						

# Faktoren für die Schleifeffizienz der Scheiben

DIAMANT-/CBN-SCHEIBE						VORGEHENSWEISE	BEMERKUNG
TYP		BINDUNG					
ST	TOPF	B	M	V	P		
●	●	●	●	●	●		<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Korngröße von konventionellen Steinen wird analog zur Korngröße einer CBN-Scheibe bestimmt.</li> <li>Niedrige Drehzahlen und wenig Kühlmittel werden empfohlen.</li> </ol>
●	●	○	○	×	×		<ol style="list-style-type: none"> <li>Bei Kopplung sollte der Winkel wie folgt sein:                      Bremstyp = 15° ~ 25°                      Freier Typ = 30° ~ 45°</li> </ol>
●	●	▲	×	▲	×		<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Zustellung sollte sich nach dem Zustand der Schleifscheibe richten. (2 ~ 10 µm)</li> <li>Empfohlene Umfangsgeschwindigkeit ist 500 ~ 1.000 m/min.</li> </ol>
●	×	●	×	○	×		<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Umfangsgeschwindigkeit der CBN-Scheibe sollte 1.000 m/min bei ausreichender Zufuhr von Kühlfüssigkeit betragen.</li> <li>Das Abrichten sollte entsprechend der Vibration der Scheibe bestimmt werden.</li> </ol>
●	●	●	×	○	×		<ol style="list-style-type: none"> <li>Profiltoleranz der Aufspannfläche des Walzenabrichters sollte weniger als 3 µm betragen.</li> <li>Zustellung des Walzenabrichters sollte wie folgt kontrolliert werden.                      Quertyp: 0,002 ~ 0,005 mm                      Einstehtyp: 0,001 ~ 0,005 mm</li> </ol>
●	×	●	×	○	×		<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Drehzahl des Abrichtwerkzeugs sollte zwischen 150 und 300 U/min liegen, und es ist die Aufwärts-Methode beim Abrichten zu verwenden.</li> <li>Die Zustellrate sollte 5 ~ 10 µm betragen; während des Abrichtens ist ausreichend Kühlfüssigkeit zu verwenden.</li> <li>Abrichten sollte bei Kontrolle des richtigen Ausfunktens beidseitig erfolgen.</li> </ol>
●	×	▲	○	○	×		<ol style="list-style-type: none"> <li>Es gibt zwei Methoden: entweder wird eine eigene Scheibe verwendet, oder die Geräte werden zur Maschine koordiniert.</li> </ol>

○ OPTIMAL    ● GUT    ▲ NORMAL    × SCHLECHT



# So erzielen Sie die beste Schleifleistung mit einer Diamantschleifscheibe

*Diamant ist das härteste Material, besitzt eine gute Verschleißfestigkeit, aber bricht leicht bei Stößen. Bei hohen Temperaturen verliert er seine Festigkeit und beginnt bei ca. 600° C zu oxidieren.*

**Beachten Sie bitte folgende Punkte, um die beste Schleifleistung mit der Scheibe zu erzielen.**

## 1. Umfangsgeschwindigkeit ( $\pi DN/1000$ )m/min

Für allgemeine Schleifmittel beträgt die Umfangsgeschwindigkeit mehr als 300 m/min. Allerdings ist eine höhere Umfangsgeschwindigkeit bei einer Diamantschleifscheibe nicht immer sinnvoll. Die Umfangsgeschwindigkeit einer Diamantschleifscheibe ändert sich je nach Arbeitsbedingung und hat großen Einfluss auf die Schleifeffizienz. Es ist nahezu unmöglich, die Umfangsgeschwindigkeit sofort festzulegen; wir empfehlen jedoch, die unten gemachten Angaben zu befolgen:

Kunstharzbindung;

Nassschleifen: 1.000 ~ 1.800 m/min

Trockenschleifen: 700 ~ 1.000 m/min

Metallische Bindung;

Nassschleifen: 800 ~ 1.500 m/min

Trockenschleifen: 600 ~ 1.000 m/min

Verringern Sie bitte die Geschwindigkeit beim Trockenschleifen und beim Tiefschleifen.

## 2. Zustellung oder Schleifdruck

Im Allgemeinen ist ein tieferes Schleifen effizienter, aber wenn Sie die Diamantschleifscheibe über ihre Leistungsfähigkeit hinaus belasten, wird sich dies stark negativ auf deren Lebensdauer auswirken.

Beachten Sie bitte die untenstehenden Informationen, um die Standzeit zu maximieren:

# 100 ~ 120 : 0,025 mm

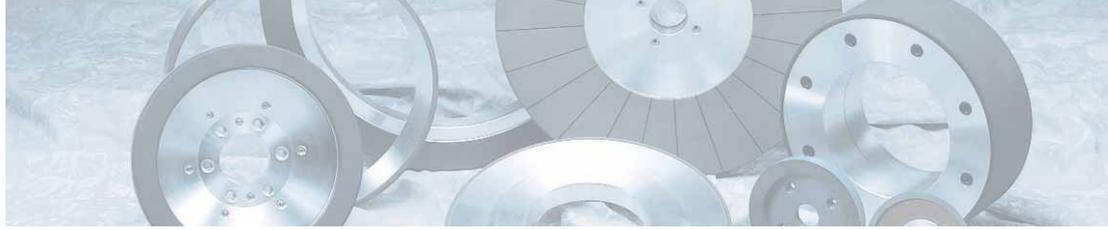
# 140 ~ 200 : 0,012mm

kleiner als # 230 : weniger als 0,01 mm

## 3. Tischgeschwindigkeit und Quervorschub

Die Geschwindigkeit des Tisches ergibt sich aus der Umfangsgeschwindigkeit und der Vorschubrate, beim Oberflächennassschleifen werden jedoch 5 ~ 10 m/min empfohlen. Eine niedrige Geschwindigkeit des Tisches wird bevorzugt bei gleichzeitigem Schleifen des Werkstücks mit zwei verschiedenen geschweißten Materialien, unterbrochenem Schliff und Trockenschleifen mit einer Topfscheibe. Bei oszillierendem Vorschub für das Oberflächenschleifen ist 1/5 ~ 1/10 der Scheibenbreite besser.

Die von der Vorschubrate, dem Quervorschub und dem Tischvorschub geleistete Arbeit wird oft Materialabtragsrate oder Schleifverhältnis genannt. Bei höherer Materialabtragsrate erhöht sich die Produktivität, aber das Schleifverhältnis wird schlechter.



#### 4. Schleifflüssigkeiten

Die Zugabe von Kühlmittel verbessert die Genauigkeit und Oberflächenbeschaffenheit des Werkstücks und hat dadurch großen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Schleifscheibe.

Es ist besser, bei der Auswahl des Kühlmittels auf Kühlung und Spülung der Schleifscheiben zu achten und die effektive Menge des Kühlmittels sowie dessen direkte Zufuhr auf die Schleifoberfläche sorgfältig zu bestimmen.

Reines Öl ist das beste Kühlmittel im Hinblick auf Spülung, aber Sie können auch eine synthetische Emulsion verwenden, wenn reines Öl nicht verfügbar ist.

Die Zufuhr von Kühlmittel exakt auf den Schleifpunkt ist sehr viel effizienter als die Zufuhr auf den Körper der Schleifscheibe oder das Werkstück.

#### 5. Genauigkeit der Maschine

Da ein Diamant sehr empfindlich auf Stöße reagiert und leicht bricht, ist es für eine effektive Schleifleistung wichtig, die Scheiben genau auf der Achse zu montieren. Für hervorragende Schleifleistungen ist grundsätzlich eine verwindungsfreie und starre Maschine erforderlich. Bei vibrierenden Maschinen könnten Diamantkörner leicht durch Stöße brechen, was einen erhöhten Verschleiß der Schleifscheiben zur Folge haben könnte.

#### 6. Zusetzen und Vibration

Da die Schärfe des Diamantkorns durch die Späne des Werkstücks während des Schleifens nachlässt, sollte die Schleifscheibe für effizienteres Schleifen geschärft werden, damit scharfes Diamantkorn wieder freigelegt wird. Ist das Korn durch zu hohe Kräfte beschädigt oder aus der Bindung gelöst, sollten Sie die Maschine ausschalten und einen konventionellen Schleifstein bei niedriger Geschwindigkeit an die Schleiffläche der Scheibe halten. Mit wiederholtem Ein- und Ausschalten können Sie kleine Verunreinigungen der Scheibe entfernen.

Diamantschleifscheiben sind grundsätzlich so konstruiert, dass sich Werkstückabrieb nicht auf der Scheibe ansammeln kann. Eine verbesserte Schleifeffizienz ergibt sich aus dem Betrieb der Scheibe ohne Späne, welches durch Abklärung der Ursachen für eine Ansammlung von Abrieb auf der Scheibe erreicht wird. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Abrichten und Schärfen von Schleifscheiben“.

# So erzielen Sie die beste Schleifleistung mit einer CBN-Schleifscheibe

## 1. Umfangsgeschwindigkeit konventioneller Schleifmittel ( $\pi DN/1000$ )m/min

Bei CBN-Schleifscheiben in Kunstharzbindung verbessert eine hohe Umfangsgeschwindigkeit beim Nassschleifen im Allgemeinen die Standzeit, kann aber beim Trockenschleifen zum Verbrennen führen. Es wird daher beim Trockenschleifen eine Umfangsgeschwindigkeit von weniger als 1500 m/min empfohlen.

Bei CBN-Schleifscheiben in Metallbindung führen hohe Umfangsgeschwindigkeiten von 2000 ~ 3000 m/min beim Innenschleifen mit tiefem Eintauchen und langsamen Tischgeschwindigkeiten zu guten Ergebnissen.

Eigenschaft	Kunstharzbindung	Metallbindung
Nass	1500 ~ 2500	800 ~ 1500
Trocken	800 ~ 1500	Anwendbar in einigen

## 2. Zustellung und Tischgeschwindigkeit

Nicht festgelegt in Bedingungen. Beachten Sie die folgenden Werte für Schleifscheiben in Kunstharzbindung mit Korngrößen größer als #200.

Eintauchgeschwindigkeiten über 0,02 mm/min werden für allgemeine Schleifanwendungen außer für Bohrungen

Oberflächenschleifen	Zustellung x Quervorschub x Tischgeschwindigkeit	1,9 cm <sup>3</sup> /min
Zylindrisches Schleifen	Außendurchmesser des Werkstücks x Zustellung x Tischgeschwindigkeit	3,1 cm <sup>3</sup> /min
Innenschleifen	Werkstücksbohrung x Werkstücklänge x Schleifzeit Schleifzeit: sec (60 sec/min)	1,3 cm <sup>3</sup> /min
Werkzeugschleifen	Zustellung x Schleifbreite des Werkstücks x Tischgeschwindigkeit	0,4 cm <sup>3</sup> /min

empfohlen, aber bei Korn feiner als #230 sollte eine entsprechende Eintauchgeschwindigkeit gewählt werden. Unter rauen Bedingungen wird die Verwendung von Scheiben in Metallbindung empfohlen.

## 3. Schleifflüssigkeiten

CBN-Korn wird bei hohen Temperaturen so stark vom Kühlmittel beeinflusst, dass es ohne Kühlmittel sehr schnell stumpf wird. Reines Öl ist das am besten geeignete Kühlmittel für CBN-Schleifpunkte und ist für die Verlängerung der Standzeit ein wichtiger Faktor.

## 4. Abrichten und Schärfen

CBN-Scheiben können aufgrund von Passtoleranzen zwischen der Scheibenflanschbohrung und dem Außendurchmesser der Welle ein Vibrationsproblem haben, obwohl die Scheibe im Werk präzise ausgewuchtet und maßhaltig gefertigt wurde. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Faktoren für die Schleifeffizienz der Scheiben“.

# Optimale Bedingungen für Umfangsgeschwindigkeit und Drehzahl

1. Obgleich eine Diamantschleifscheibe bei hohen Geschwindigkeiten verwendet werden kann, können zu hohe Geschwindigkeiten das Diamantkorn erhitzen und zu schnellem Verschleiß führen, was die Effizienz einer Diamantschleifscheibe verringert.
2. Während eine Diamantschleifscheibe hervorragende Schleifleistungen bei hoher Geschwindigkeit bietet, beeinflussen die Verwindungsfreiheit und Steifigkeit der Schleifmaschine ebenfalls die Schleifleistung.
3. Die Umfangsgeschwindigkeit hängt ab von der Erhöhung oder Verringerung der Schleiflast, und eine niedrige Umfangsgeschwindigkeit ist im Allgemeinen besser für das Trockenschleifen als für das Nassschleifen geeignet.

**Wählen Sie die richtige Umfangsgeschwindigkeit aus der folgenden Tabelle aus.**

BINDUNG	DIAMANT		CBN	
	TROCKEN	NASS	TROCKEN	NASS
METALL	500~700	700~1100	TEILWEISE ANGEWANDT	800~1500
KUNSTHARZ	700~1000	1000~1800	800~1500	1500~2500
KERAMIK	700~1200	1200~1800	800~1200	1200~2400
GALVANISCH	700~1200	1200~2400	900~1400	1200~2400

$$v = \pi \times D \times N/1000$$

$$V : (m/min)$$

$$D : \text{DURCHMESSER (mm)}$$

$$N : (U/min)$$

V (m/min) \ D (mm)	500	700	800	900	1000	1200	1400	1500	1800	2000	2400
10	15900	22300	25500	28600	31800	38200	44600	47700	57300	63700	76400
20	7960	11100	12700	14300	15900	19100	22300	23900	28600	31800	38200
30	5310	7430	8490	9550	10600	12700	14900	15900	19100	21200	25500
50	3180	4460	5090	5730	6370	7640	8910	9550	11500	12700	15300
75	2120	2970	3400	3820	4240	5090	5941	6370	7640	8490	10200
100	11590	2230	2550	2860	3180	3820	4460	4770	5730	6370	7640
125	1270	1780	2040	2290	2550	3060	3570	3820	4580	5090	6110
150	1060	1490	1700	1910	2120	2550	2970	3280	3820	4240	5090
175	910	1270	1460	1640	1820	2180	2550	2730	3270	3640	4370
200	800	1110	1270	1430	1590	1910	2230	2390	2860	3180	3820
250	640	890	1020	1150	1270	1530	1780	1910	2290	2550	3060
300	530	740	850	950	1060	1270	1490	1590	1910	2120	2550
350	450	640	730	820	910	1090	1270	1360	1640	1820	2180
400	400	560	640	720	800	950	1110	1190	1430	1590	1910
500	320	450	510	570	640	760	890	950	1150	1270	1530



# diprotex

9 bis, chemin des Prés ZIRST - 38944 Meylan - FRANCE  
Tél. + 33 (0)4 76 41 14 81 - Fax + 33 (0)4 76 90 16 54  
E-mail : [diprotex.sa@diprotex.com](mailto:diprotex.sa@diprotex.com)

