



SAINT-GOBAIN

# WINTER

Transforming  
surfaces  
...and beyond

# PRÄZISIONSTECHNOLOGIE WERKZEUGSCHLEIFEN



  
SAINT-GOBAIN

## EINLEITUNG

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Eine gute Verbindung                    | 05 |
| Die Unternehmensgruppe Saint-Gobain     | 06 |
| Ihre Sicherheit ist unsere Priorität    | 08 |
| Momentaufnahmen einer langen Geschichte | 10 |
| Innovationen                            | 12 |



## SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG VON SCHAFTWERKZEUGEN

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>                                          | 14 |
| <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM NUTENSCHLEIFEN</b>              | 15 |
| Hochleistungsnutenschleifen                                              | 16 |
| Präzisionsnutenschleifen für Mini- und Mikrowerkzeuge                    | 25 |
| Standardnutenschleifen                                                   | 26 |
| <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM AUSSPITZEN</b>                  | 29 |
| Innovatives Ausspitzen mit V-Prime und V-Pro                             | 30 |
| Schleifscheiben zum Ausspitzen                                           | 32 |
| <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM FREIWINKELSCHLEIFEN</b>         | 33 |
| Innovatives Freiwinkelschleifen mit V-Prime und V-Pro                    | 34 |
| Standardschleifscheiben zum Schleifen von Freiwinkeln                    | 36 |
| <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM UNIVERSALSCHLEIFEN</b>          | 38 |
| <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR SPEZIALWERKZEUGE</b>            | 45 |
| Profilschleifen von Hartmetall-Dübelbohrern                              | 45 |
| Schleifscheiben zur Bearbeitung von Oberfräsern                          | 46 |
| <b>SCHAFTWERKZEUGE – SONSTIGE ANWENDUNGEN</b>                            | 47 |
| Schaftwerkzeuge – Polierschliff für Nuten und Freiwinkel                 | 47 |
| Rundschleifen – Schälenschleifen Z.b. Auf Rollomatic Np4, Np5, Shapemart | 48 |
| Profilschleifen – Konditionieren Mittels Erodieren                       | 49 |

## 04-12

## SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG VON KREIS- UND BANDSÄGEN

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG HARTMETALLBESTÜCKTER KREISSÄGEBLÄTTER</b> | 53 |
| Schleifscheiben für den Brustschliff (Spanfläche)                             | 55 |
| Schleifscheiben für den Rückenschliff (Freifläche)                            | 60 |
| Schleifscheiben für den Flankenschliff                                        | 64 |
| Schleiftifte für Hohlzahnsägen                                                | 66 |
| Schleifscheiben für Spanteilernuten                                           | 67 |
| <b>SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR STELLITIERT KREISSÄGEBLÄTTER</b>                      | 68 |
| <b>SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR HSS-KREISSÄGEBLÄTTER</b>                              | 69 |
| <b>SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM BEARBEITEN VON BANDSÄGEN</b>                          | 71 |

## SCHLEIFWERKZEUGE ZUR HERSTELLUNG VON WENDESCHNEIDPLATTEN

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>TRENDS IN DER WENDESCHNEIDPLATTENBEARBEITUNG</b>                         | 74 |
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM UMFANGSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN</b> | 76 |
| Insert* Einsatzbeispiele                                                    | 78 |
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM PLANSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN</b>   | 79 |
| Planschleifen                                                               | 79 |
| Planseitenschleifen mit Planetenkinematik                                   | 80 |
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM UMFANGSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN</b> | 81 |



# INHALT

## SCHLEIFWERKZEUGE FÜR 83-88 DIE PKD- UND PCBN- BEARBEITUNG

### SCHLEIFEN VON PKD- UND PCBN- WENDESCHNEIDPLATTEN 85

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Bahnbrechende Keramikbindung PCX PRIME                 | 86 |
| Standardwerkzeuge für die manuelle PKD-<br>Bearbeitung | 88 |

## SCHLEIFWERKZEUGE FÜR 89-94 DIE MESSERBEARBEITUNG

### DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZU FLACH- UND PROFILSCHLEIFEN 91

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Schleifen von Flach- und Kreismessern | 92 |
| Schleifen von Profilmessern           | 93 |

## SCHLEIFSCHEIBEN ZUR 95-100 BEARBEITUNG VON FRÄSWERKZEUGEN

### DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM SCHLEIFEN VON SPAN- UND FREIFLÄCHEN 97

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Brustschliff an Profilfräsern  | 98  |
| Rückenschliff an Profilfräsern | 100 |
| Schleifen von Wälzfräsern      | 100 |



## SCHLEIFWERKZEUGE 101-152 FÜR DEN WERKZEUG- UND FORMENBAU

### DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM FLACH- UND AUßENRUNDSCHLEIFEN 103

### DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFWERKZEUGE ZUM INNENRUNDSCHLEIFEN 106

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Schleifwerkzeuge in Keramikbindung   | 107 |
| Schleifwerkzeuge in Kunstharzbindung | 109 |
| Schleifwerkzeuge in Metallbindung    | 115 |
| Galvanische Schleifstifte            | 117 |

### KLEINE SCHLEIFWERKZEUGE ZUM KOORDINATENSCHLEIFEN 122

### DIAMANT- UND CBN-TRENNSCHLEIFSCHEIBEN 124

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Anwendungstechnische Hinweise           | 125 |
| Kunstharzgebundene Trennschleifscheiben | 126 |
| Metallgebundene Trennschleifscheiben    | 128 |

### DIAMANT-FEILEN 130

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Nadelfeilen für den Handgebrauch                  | 130 |
| Feilen für den Hand- und Maschinengebrauch        | 131 |
| Sägedrähte für den Hand- und<br>Maschinengebrauch | 132 |

### HONLEISTEN 133

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Metallgebundene Honleisten    | 133 |
| Kunstharzgebundene Honleisten | 136 |

### NORTON WINTER DIAPLAST® UND NORTON WINTER DIAPLAST® SUSPENSION 137

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anwendungen und Produktspezifikationen                                                  | 137 |
| Anwendungshinweise für die Vorbereitung von<br>Proben für mikroskopische Untersuchungen | 142 |

### MIKROKÖRNUNGEN 145

### LÄPPWERKZEUGE 147

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Handläppwerkzeuge | 147 |
|-------------------|-----|

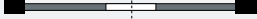
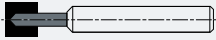
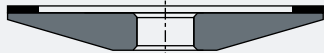
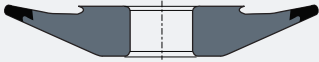
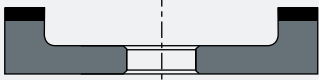
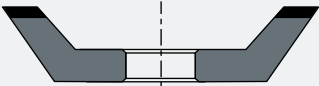
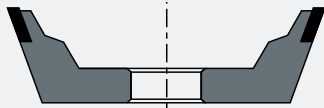
### ABRICHTWERKZEUGE 148

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Galvanisch und sintermetallisch gebundene<br>Abrichtwerkzeuge              | 148 |
| Abrichtscheiben für Kunstharz gebundene<br>Diamant und cBN-Schleifscheiben | 149 |
| Norton Winter-Abrichtgerät                                                 | 149 |
| Reinigungs- und Schärfsteine für Diamant- und<br>cBN-Schleifscheiben       | 150 |

## TECHNISCHE 151-162 INFORMATIONEN

|         |     |
|---------|-----|
| Service | 152 |
| A - Z   | 154 |
| Kontakt | 162 |

## INHALT NACH SCHLEIFSCHEIBENFORMEN

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |
| 1A1                                                                                 | 1A1R                                                                                | 1A1W                                                                                  |
| SEITE 20, 26, 27, 39, 104, 105, 114                                                 | SEITE 67, 68, 126 - 129                                                             | SEITE 66, 112 - 114, 116, 119 - 121                                                   |
|    |    |    |
| 1D1                                                                                 | 1V1/14V1                                                                            | 4A2                                                                                   |
| SEITE 45                                                                            | SEITE 21, 27, 32                                                                    | SEITE 39, 58, 98                                                                      |
|    |    |    |
| 4BT9/4V4                                                                            | 6A2                                                                                 | 6V5/12V5                                                                              |
| SEITE 40, 100                                                                       | SEITE 88, 92                                                                        | SEITE 37                                                                              |
|  |  |  |
| 9A3                                                                                 | 11V2                                                                                | 11V9                                                                                  |
| SEITE 40                                                                            | SEITE 46, 123                                                                       | SEITE 35, 36, 40, 41                                                                  |
|  |  |  |
| 12A2                                                                                | 12V2                                                                                | 12V9                                                                                  |
| SEITE 36, 41, 42, 100                                                               | SEITE 57, 58, 98                                                                    | SEITE 31, 32, 42, 43, 46, 57                                                          |
|  |  |  |
| 14A1                                                                                | 14F1                                                                                | 14M1/3M1/14B1                                                                         |
| SEITE 28, 43, 70, 93                                                                | SEITE 60, 61                                                                        | SEITE 56, 57                                                                          |

| Norton Winter Sonderformen | SEITE                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------|
| Sonderform-Topfscheiben    | 222 59, 61, 62, 63, 68, 92, 94, 99, 100 |
| Sonderform-Umfangscheiben  | 700 28, 44, 64, 65, 70, 94              |
| Sonderform-Schleifstifte   | 07B 123                                 |

# UNSERE VERBINDUNG

Als Marke von Saint-Gobain sind unsere kundenorientierte Philosophie, unser umfassendes Produktportfolio und unsere starke weltweite Präsenz unsere Stärken.

Wir sind wichtiger Teil eines Netzwerks, das 45 Länder umspannt und jährlich durch neue Standorte erweitert wird. Saint-Gobain Abrasives beschäftigt mehr als 10.000 Mitarbeiter und ist der einzige Schleifmittelhersteller, der ein so umfassendes Angebot an Schleif- und Abrichtlösungen bietet.

Norton Winter ist seit 175 Jahren einer der angesehensten Namen der Industrie und steht für Diamant- und cBN-Schleifprodukte in höchster Qualität, marktführende Kompetenz und herausragenden Service.

## WELTWEITE KOMPETENZ

Saint-Gobain gehört zu den innovativsten Industrieunternehmen der Welt und ist führend in der Herstellung von Glas, Hochleistungswerkstoffen und Bauprodukten. Die Saint-Gobain-Gruppe blickt seit ihrer Gründung 1665 auf eine lange und erfolgreiche Geschichte zurück. Saint-Gobain investiert jährlich etwa 400 Mio. € in Forschung und Entwicklung und lässt jedes Jahr über 400 Patente eintragen und zählt damit zu den innovativsten Unternehmen weltweit und entwickelt ständig Lösungen für die Aufgaben von heute und morgen. Eins von vier Saint-Gobain-Produkten hat es vor fünf Jahren noch nicht gegeben.

Norton Winter gehört seit 1996 zur Unternehmensgruppe und bietet seinen Kunden hocheffiziente Schleiflösungen und individuelles Engineering für optimale Prozesse und beste Ergebnisse.

## DIE MARKE NORTON WINTER STEHT FÜR:

### MARKTFÜHRENDE QUALITÄT

von der Gestaltung bis zur Lieferung. In jeder Phase legen wir die höchsten Maßstäbe an, um sicherzustellen, dass wir nur die besten Produkte für unsere Kunden herstellen. Diamantwerkzeuge von Norton Winter sind für ihre außergewöhnliche Leistung weltweit anerkannt.

### INNOVATION

Als Pionier haben wir seit jeher aktiv in die Zukunft der Entwicklung von Schleiftechnologien investiert und werden dies auch weiterhin tun. Profitieren Sie von unserem eigenen Team aus Forschungs- und Entwicklungsexperten im eigens eingerichteten Grinding Technology Centre Europe von Saint-Gobain am Standort in Norderstedt.

### MAßGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Über 75 % aller Norton Winter-Produkte werden in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickelt. Unsere Produktmanager und Anwendungsingenieure lieben die technologische Herausforderung, um die besten Schleifergebnisse für unsere Kunden zu erzielen. Wir sind Ihr kompetenter Ansprechpartner, um Kosteneinsparungen zu erzielen, die Produktivität zu verbessern, Stillstandzeiten zu reduzieren und in jeder Phase Ihres Prozesses die Qualität zu steigern.

### HERAUSRAGENDER SERVICE

Wir bei Norton Winter sind stolz auf unseren umfassenden Service - von der Identifizierung des perfekten Produkts bis zur Optimierung Ihrer Prozesse. Bei uns kaufen Kunden nicht bloß ein Produkt, sie profitieren von unserer technischen Kompetenz und unserer langjährigen Industrieerfahrung, mit der wir Ihre Prozesse immer optimieren können.

Unsere Außendienstmitarbeiter und unsere Kundenservice-Abteilung stehen Ihnen zur Verfügung.

### BETRIEBLICHE BESTLEISTUNGEN

Wir übernehmen Verantwortung für unsere Umwelt und wenden die höchsten Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Industrie an.

Norton Winter ist international nach ISO 9001 (Qualitätsmanagement), ISO 14001 (Umweltmanagement) und OHSAS 18001 (Gesundheits- und Sicherheitsmanagement) zertifiziert. Darüber hinaus sind alle Drehwerkzeuge von Norton Winter OSA-zertifiziert (OSA: Organization for the Safety of Abrasives) und bieten unseren Kunden daher höchste Sicherheit in der Werkzeuganwendung.



SAINT-GOBAIN

## NEXT LEVEL GRINDING

Innovative solutions for a sustainable future.

# DIE UNTERNEH- MENS-GRUPPE SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain Abrasives gestaltet unsere Welt durch leistungsstarke, präzise und benutzerfreundliche Schleiflösungen zur Endbearbeitung aller Arten von Materialien.

Unsere Kunden wünschen sich stets das beste Design und die höchste Leistung. Mit unserer Leidenschaft und Expertise in der Materialforschung entwickeln wir kontinuierlich innovative Lösungen und verbessern Prozesse. Für maximale Leistung und Kundenzufriedenheit.

## VERTRAUEN SIE NORTON WINTER DIE MARKE DES TECHNOLOGIEFÜHRERS

Norton Winter steht für Diamant- und cBN-Schleiflösungen und ist eine der führenden Marken am Markt. Mit 175 Jahren Erfahrung sind wir Ihr kompetenter Ansprechpartner für Kosteneinsparungen durch maximale Produktivität, weniger Stillstandzeiten und höchste Qualität.





# IHRE SICHERHEIT IST **UNSERE PRIORITÄT**

Ihre Sicherheit ist unsere oberste Priorität. Wir wissen, dass die Arbeit unserer Kunden Risiken birgt. Um diese zu minimieren, werden alle Produkte von Norton Winter nach den strengsten europäischen und internationalen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften hergestellt.

## **OSA (ORGANISATION FÜR SICHERHEIT VON SCHLEIFMITTELN)**



Als Mitglied der oSa (Organization for Safety of Abrasives) stehen wir als Qualitätshersteller für die höchsten Sicherheitsstandards und sind stolz darauf, dieses Qualitätszeichen zu tragen. Durch ein strenges Überwachungs- und Prüfsystem stellen wir Jahr für Jahr unsere Position als zuverlässiger, sicherer und verantwortungsvoller Hersteller von Qualitätsschleifmitteln sicher. Wir erfüllen die europäischen und internationalen Normen, EN12413, EN13236 und EN13743 für Diamantprodukte, gebundene Schleifmittel und Schleifmittel auf Unterlage sowie ISO 9001, 14001 und OHSAS 18001 für unsere Produktionsstätten. Nicht, weil es eine gesetzliche Vorgabe ist, sondern auch weil es uns am Herzen liegt. Entscheiden Sie sich für die oSa®-zertifizierte Sicherheit und für geprüfte Qualitätsprodukte der Marke Norton Winter.

## **FEPA (VEREINIGUNG DER EUROPÄISCHEN SCHLEIFMITTELHERSTELLER)**



Als Mitglied des FEPA-Verbands (Federation of European Producers of Abrasives) sind wir immer auf dem neusten Stand der technischen, gesetzlichen und wissenschaftlichen regulatorischen Rahmenbedingungen. Das bedeutet, dass wir stets einen Schritt voraus sind. Zusammen mit der oSa verfolgt die FEPA das Ziel, sowohl die gegenwärtig erreichten Sicherheitsstandards zu unterstützen als auch die zukünftigen Entwicklungen voranzutreiben.



Produkte Unsere Lösungen Media Aktuelles Über uns



# WINTER

SAINT-GOBAIN

## Norton Winter – Die führende Marke für Diamant- und cBN-Schleifwerkzeuge

Mit dem kompletten Portfolio an leistungstarken, präzisen und benutzerfreundlichen Schleiflösungen für jeden Markt und jede Phase des Schleifprozesses ist Norton Winter in Sachen superabrasive Schleiflösungen als Pionier und moderner Trendsetter gleichermaßen bestens aufgestellt.

Die Marke Norton Winter steht seit mehr als 160 Jahren für Diamant- und cBN-Schleifprodukte in hoher Qualität, marktführende Kompetenz und herausragenden Service. Durch kontinuierlich hohe Leistungsfähigkeit und Innovationen, die vielfach neue Standards gesetzt haben, hat sich Norton Winter zu einem der angesehensten Namen in der Industrie und zum führenden Markenanbieter entwickelt.

Überall dort, wo Hochleistungswerkzeuge bzw. fortschrittliche Lösungen für präzise, wirtschaftliche Produktionsprozesse unverzichtbar sind, kommen Diamant- und cBN-Schleiflösungen von Norton Winter zum Einsatz. Zahlreiche Branchen nutzen weltweit das Know-how für eine Vielzahl industrieller Fertigungsprozesse.

Daneben garantieren Diamantabrichter und Abbrichtrollen präzise Schleifergebnisse mit Schleifscheiben auf wenige Mikrometer genau.



### Norton Winter bietet ein breites Produktportfolio an unterschiedlichen Formen und Bindungen:

- Kunstharz-, keramisch oder metallgebundene [Diamant- und cBN-Schleifscheiben](#) in verschiedensten Formen und Belagstärken
- [Schleifrollen](#) in unterschiedlichen Formen und Bindungen
- [Bohrer](#), Fräser
- [Diamantdraht](#)
- [Abbrichtwerkzeuge](#)
- [Diamant-Lapp- und Poliermittel](#) ...



# NORTON

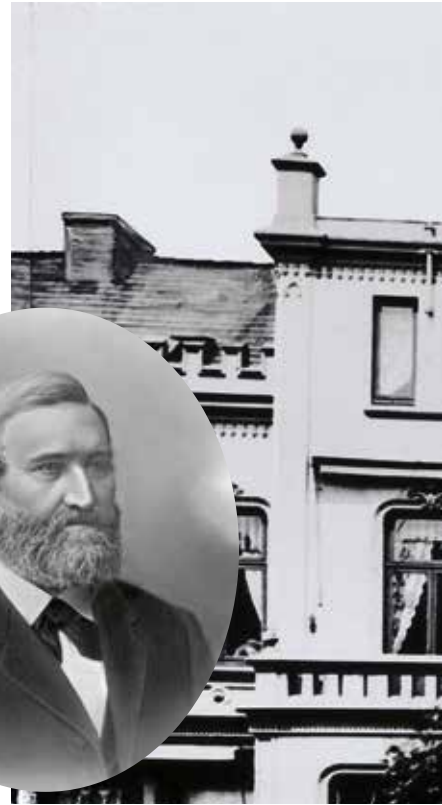
SAINT-GOBAIN

# WINTER

ERFAHREN SIE  
MEHR ÜBER UNSERE  
LÖSUNGEN:

[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)

# MOMENTAUF- NAHMEN EINER LANGEN GESCHICHTE



**Ernst Winter**  
Goldschmied und  
Diamanteur, gründete  
seine Diamantwerkzeug-  
Werkstatt.

**Winter im Weltraum**  
Mit Winter-  
Diamantwerkzeugen  
geschliffene  
Laserreflektoren  
ermöglichen genaueste  
astronomische und  
geografische Messungen.

**Norton Winter**  
Winter fusioniert mit der  
führenden Marke Norton  
zu Norton Winter.



1847

1872

1960s

1983

2017

2022

**Winter in Hamburg**  
Das Unternehmen  
errichtet sein erstes  
Gebäude in Hamburg.

**Prominente Zeitzeugen**  
Helmut Schmidt besucht  
Winter und betätigt sich  
als "Diamanthersteller".

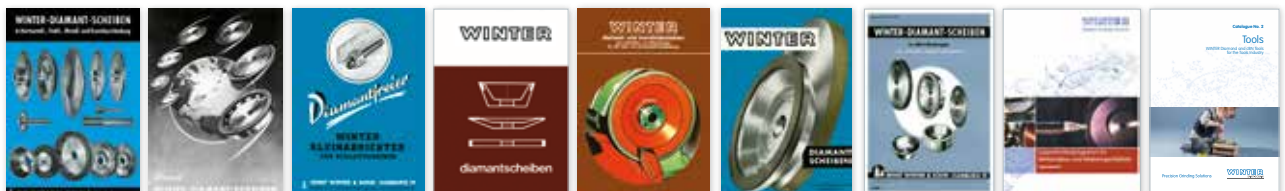
**175-jähriges Jubiläum  
der Marke Winter**



**Winter im Weltraum**



## Plakate und Broschüren im Lauf der Zeit





Von Anfang an erfolgreich  
Früherer Briefkopf sowie  
zeitgenössische Anzeige der  
Firma Winter mit Abbildungen  
der bei großen Ausstellungen  
erworbenen Medaillen.

**Ernst Winter & Sohn**  
Hamburg-Eimsbüttel  
Diamant-Werkzeug-Fabrik  
Gegründet 1847

Wir empfehlen  
**Steinschreib-  
Diamanten,**  
hergestellt aus aus-  
gesucht guten, rissfreien  
Diamanten und leisten  
für  
**dauernd feste Passung**  
schriftlich Garantie

Prämiert  
mit 3 goldenen Medaillen:  
Hamburg 1889  
Lübeck 1895 — Paris 1895  
Weltausstellung Paris 1900  
„Silberne Medaille“,  
Höchste Auszeichnung  
für  
Diamant-Werkzeuge  
Gruppe III,  
Klasse 15.

No. 1 2 3 4 5  
Preis per Stück Mk. 4 6 8 10 12  
(Umtausch gestattet)

*Garantie*

GOLDENE MEDAILLE:  
HAMBURGISCHE DEUTSCHE UND INDUSTRIELLE AUSSTELLUNG  
HAMBURG 1889.

GOLDENE MEDAILLE:  
HAMBURGISCHE DEUTSCHE UND INDUSTRIELLE AUSSTELLUNG  
HAMBURG 1889.

GOLDENE MEDAILLE:  
HAMBURGISCHE DEUTSCHE UND INDUSTRIELLE AUSSTELLUNG  
HAMBURG 1889.

HAMBURG-EIMSBÜTTEL den 18. Juli 1911.

Hamburg 1889.

**ERNST WINTER & SOHN**  
Diamant-Werkzeugfabrik  
Diamant-Schleiferei  
Rohdiamanten.  
Gegründet 1847.

Altona 1869.

Hamburg 1876.

Ernst Winter & Sohn  
Hamburg-Eimsbüttel  
Diamant-Werkzeug-Fabrik  
Gegründet 1847

**WINTER**

Diamant-Werkzeug Fabrik  
HAMBURG.

**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**

# INNOVATIONEN

**v-Prime**



SCHAFTWERKZEUGE

**PCX PRIME**



INNOVATIVE WERKZEUGE ZUR  
PCB UND PCBN BEARBEITUNG

**Q FLUTE PRIME**



HOCHLEISTUNGSSCHLEIFSCHEI-  
BEN FÜR DAS NUTENSCHLEIFEN

**DDS CUT**



CNC-ABRICHTEN VON  
DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN

**NORTON SAINT-GOBAIN ALTOS X**



NEUE MIKROSTRUKTUR FÜR  
HÖCHSTLEISTUNG

**PARADIGM**



EIN PARADIGMENWECHSEL  
IN DER BINDUNGSTECHNOLOGIE

IHR KOMPLETTANBIETER FÜR WELTWEITE SCHLEIF-INNOVATIONEN

The background of the cover is a close-up photograph of a precision grinding process. A dark, multi-fluted grinding wheel is shown grinding a metal workpiece. Sparks are visible at the point of contact. The workpiece has a complex, cylindrical shape with a central hole. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and the grinding action.

**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**

SCHAFTWERKZEUGE

# SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG VON SCHAFTWERKZEUGEN

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM NUTENSCHLEIFEN**

Hochleistungsnutenschleifen

Präzisionsnutenschleifen für Mini- und Mikrotols

Standardnutenschleifen

### **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM AUSSPITZEN**

Innovatives Ausspitzen mit V-Pro und V-Prime Schleifscheiben zum Ausspitzen

### **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM FREIWINKELSCHLEIFEN**

Innovatives Freiwinkelschleifen mit V-Pro und V-Prime

|    |                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 14 | Standardschleifscheiben zum Freiwinkelschleifen                         | 36 |
| 15 | <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM UNIVERSALSCHLEIFEN</b>         | 38 |
| 16 | <b>DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR SPEZIALWERKZEUGE</b>           | 45 |
| 25 | Profilschleifen von Hartmetall-Dübelbohrern                             | 45 |
| 26 | Schleifscheiben zur Bearbeitung von Oberfräsern                         | 46 |
| 29 | <b>SCHAFTWERKZEUGE – SONSTIGE ANWENDUNGEN</b>                           | 47 |
| 30 | Schaftwerkzeuge – Polierschliff für Nuten und Freiwinkel                | 47 |
| 32 | Rundschleifen – Schältschleifen z.B. auf Rollomatic Np4, Np5, Shapemart | 48 |
| 33 | Profilschleifen – Konditionieren Mittels Erodieren                      | 49 |

## SCHAFTWERKZEUGE ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Produktpalette im Bereich der Schaftwerkzeuge ist breit. Unterschiedliche Materialien und Werkzeuggeometrien stellen verschiedene Anforderungen an die in der Herstellung verwendeten Schleifwerkzeuge.

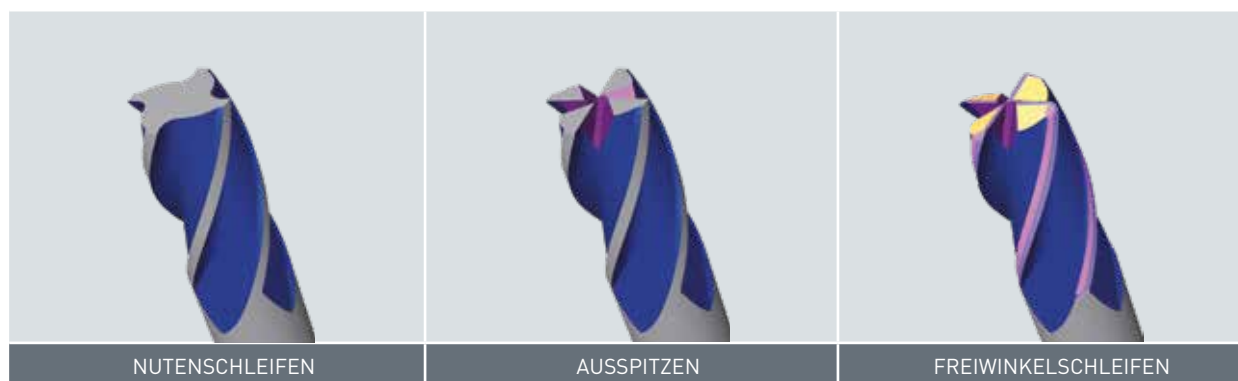
Gefordert werden kürzere Prozesszeiten, bessere Automatisierbarkeit und längere Abrichtintervalle. Zusätzlich gibt es aber auch einen Trend in Richtung kleinerer Losgrößen und dadurch die Forderung nach der einfach einzusetzenden Hochleistungsschleifscheibe. Die speziellen Eigenschaften der Schleifscheiben wie Kantenstabilität oder Freischleifverhalten müssen dabei sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

Info  
Weitere Informationen zu Anwendungen und Produkten finden Sie auf unserer Website  
[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

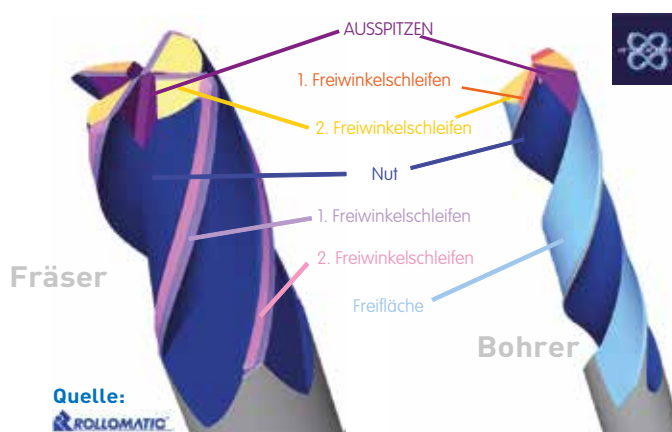
Klassische Schaftwerkzeuge sind Bohrer, Fräser, Reibahlen, Stufen- und Sonderwerkzeuge in unterschiedlichsten Ausführungen und Geometrien. Die Geometrien der Werkzeuge werden in aufeinander folgenden Arbeitsschritten schleiftechnisch hergestellt. Ein typischer Ablauf beginnt mit dem Vorbereiten des Rohlings (Werkzeuge für das Ablängen der Rohlinge finden Sie im Abschnitt „Diamant- und cBN-Trennschleifscheiben“), dem sich das Nutenschleifen, das Ausspitzen und das Schleifen der Freiwinkel anschließen.



Dieser Abschnitt ist entsprechend dem beschriebenen Verfahren gegliedert.

Exemplarisch dargestellt sehen Sie hier einen Fräser und einen Bohrer. Für die einzelnen Bearbeitungsschritte werden weitestgehend die gleichen Werkzeuggeometrien verwendet. Lediglich beim Nutenschleifen werden unterschiedliche Schleifscheibenausführungen eingesetzt.

Während bei Fräsern hauptsächlich 1A1- und 1V1-Schleifscheiben zum Einsatz kommen, werden bei Bohrern Profilschleifscheiben bevorzugt.



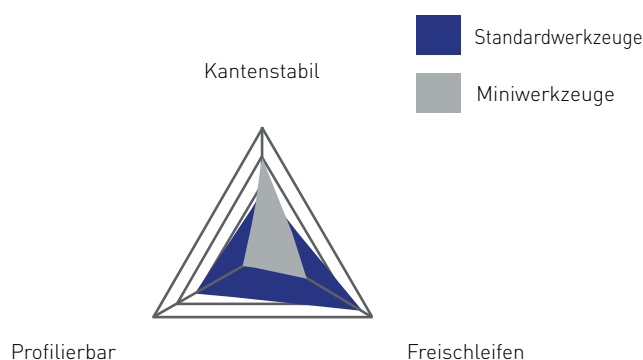
# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM NUTENSCHLEIFEN

Das Nutenschleifen ist der zeitaufwendigste und dadurch kostenintensivste Fertigungsschritt bei der Bohrer- und Fräserherstellung. Der Trend der Zeit ist es deshalb, diese Aufgabe sowohl seitens der Maschinen- und Kühlschmierstoffsysteme als auch bezüglich der Schleifmittel zu optimieren. Über die letzten Jahre sind die Maschinen kompakter, die Antriebsleistungen höher, die Achsverfahrwege kürzer und die Maschinensteuerungen leistungsfähiger geworden. Parallel dazu hat Norton Winter Nutenschleifwerkzeuge entwickelt, die den steigenden Ansprüchen gerecht werden und die optimierten Maschinenkapazitäten zugunsten der Wirtschaftlichkeit nutzen.

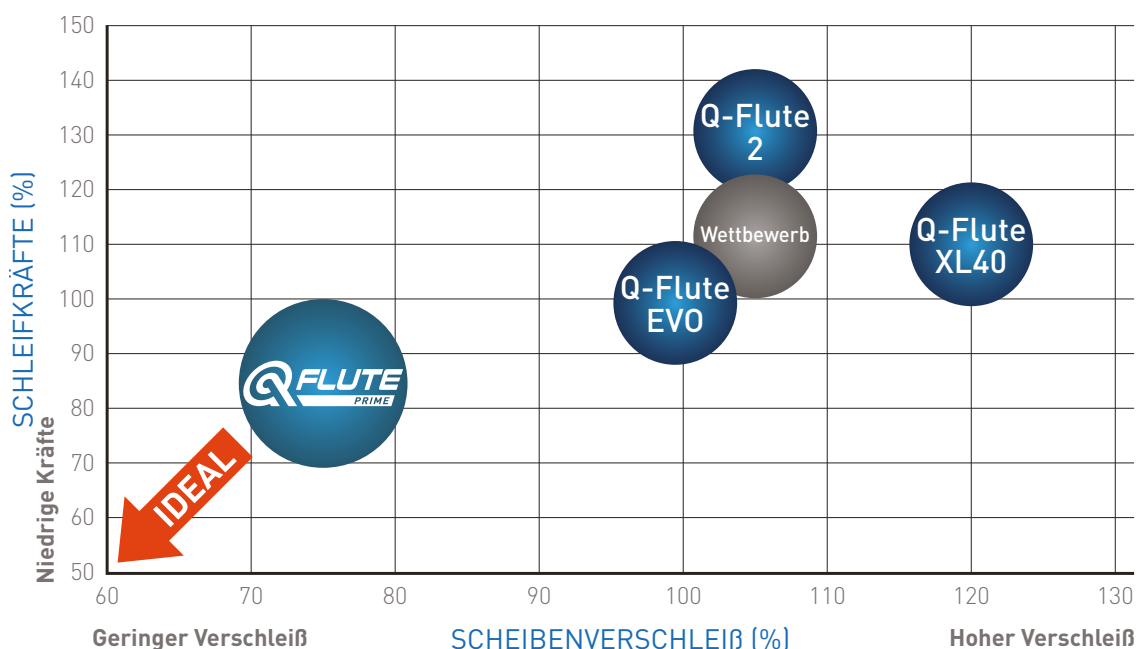
Abgestimmt auf die Schleifaufgabe und die Systemumgebung bieten die innovativen Nutenschleifscheiben von Norton Winter immer die optimale Lösung.



Für den Bereich der Standardwerkzeuge haben sich insbesondere die Schleifscheiben der Q-Flute-Familie bewährt. Die Kombination aus exzellentem Freischleifverhalten und guter Profilhaltigkeit erlauben wirtschaftliches Nutenschleifen mit hohen Vorschüben. Gleichzeitig sind die Q-Flute-Schleifscheiben auf den Prozessmaschinen profilierbar. Für den Bereich der Mini- und Mikrowerkzeuge sind sehr kantenstabile Bindungssysteme gefordert. Die erste Wahl sind hier die Norton Winter-Metallbindungen und Hochleistungskunstharzbindungen.



## PRODUKTPositionierung BEIM NUTENSCHLEIFEN



# HOCHLEISTUNGSNUTENSCHLEIFEN

## LAGERPROGRAMM FÜR Q-FLUTE-EVO UND Q-FLUTE-PRIME

Die Forderung des Marktes, ein umfangreiches Programm an Schleifwerkzeugen ab Lager verfügbar zu haben, ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Um dieser Anforderung des Marktes noch besser gerecht zu werden bieten wir ein Lagerprogramm unserer aktuellen Premiumprodukte Q-Flute-EVO und Q-Flute-PRIME an. Es soll dadurch erreicht werden, unseren Kunden ein deutlich breiteres Spektrum an Scheibenabmessungen innerhalb kürzester Zeit liefern zu können.

Norton Winter hat nun verschiedene Abmessungen an Halbfertigteilen vorrätig. Diese Halbfertigteile können nach Auftragseingang innerhalb kürzester Zeit in eine Vielzahl verschiedener Fertigprodukte endbearbeitet werden. Die Lieferzeit für alle aus Halbfertigteilen produzierbaren Schleifscheibenabmessungen beträgt ca. 5 Arbeitstage. Dadurch bieten wir unseren Kunden maximale Flexibilität und kürzeste Beschaffungszeiten. Zusätzlich bietet Norton Winter bei 1A1-Schleifscheiben eine um 60 % erhöhte Belagtiefe und somit deutlich mehr Schleifbelag fürs Geld.



Aufgrund des Trends zu immer kleineren Losgrößen sowie immer anspruchsvollerer Anforderungen in der Bearbeitung von Schaftwerkzeugen, steht die Leistung, die Effizienz sowie die Flexibilität des Schleifwerkzeugs mehr und mehr im Vordergrund. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat Norton Winter die Q-Flute EVO als hochflexible und leistungsstarke Weiterentwicklung der bekannten Q-Flute2 und XL entwickelt.

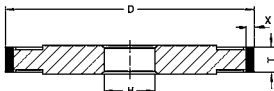
Q-Flute EVO kombiniert und verbessert die guten Eigenschaften von Q-Flute2 und Q-Flute XL40. Dadurch bietet sich eine einzigartige Kombination aus Freischleifverhalten und Profilstabilität.



Q-Flute PRIME ist die Weiterentwicklung der Q-Flute EVO und die neueste Premium Hochleistungslösung für das Nutenschleifen von Hartmetall- und Schaftwerkzeugen. Q-Flute PRIME ist die Lösung zur maximalen Steigerung der Produktivität. Sie bietet dabei eine, im Vergleich zu allen bisherigen Spezifikationen, erheblich bessere Profilhaltigkeit, da die Schleifkräfte deutlich gesenkt werden konnten, sowie eine verbesserte Schliffqualität (Oberfläche in der Nut). Dadurch konnte eine nochmals verbesserte Verbindung von Freischleifverhalten & Kantenstabilität erreicht werden.

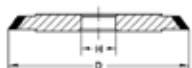
| SPEZIFIKATION | ANWENDUNGSGEBIETE                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| Q-Flute-PRIME | Hartmetall, Ölkühlung und Kühlung auf Wasserbasis         |
| Q-Flute-EVO   | Hartmetall und HSS, Ölkühlung und Kühlung auf Wasserbasis |

## LAGER - HALBFERTIGTEILE Q-FLUTE-EVO UND Q-FLUTE-PRIME

|                                                                                     | FORM | D<br>(mm)     | T<br>(mm)     | X<br>(mm) | H<br>(mm) | KORNGRÖßE | BINDUNG  | GRUNDKÖRPER |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
|  | 1A1  | 100° 125° 150 | 8° 10° 12° 15 | 16        | ≥20       | D54       | Q-Flute* | C           |

Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage nach Auftragseingang.

## 1V1 LAGERPROGRAMM

|                                                                                                                                                                            | FORM | D<br>(mm)     | T<br>(mm)     | X<br>(mm) | V<br>[°] | H<br>(mm) | KORNGRÖßE | BINDUNG  | GRUNDKÖRPER |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|---------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| <br> | 1V1  | 100° 125° 150 | 8° 10° 12° 15 | 10 - 16 * | ≤20      | ≥20       | D54       | Q-Flute* | C           |

Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage nach Auftragseingang.  
\*Nutzbare Belagtiefe abhängig vom Winkel!  
Andere Formen und Abmessungen auf Anfrage.

## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                     |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| BZ480                   | ↑                     | Metallbindung für Mini- und Mikrotools                                   |
| micro+ Sserie           |                       | Verschleißfeste Hochleistungskunstharzbindungen für Mini- und Mikrotools |
| Q-Flute-PRIME           |                       | Hochleistungskunstharzbindung zum Nutenschleifen                         |
| Q-FLute-EVO             |                       | Hochleistungskunstharzbindung zum Nutenschleifen                         |
| K+920                   |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung auch Trockenschliff                   |
| K+921                   |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff              |
| K+1421R                 |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                            |
| K+1421N                 |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                            |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                     |
| MSS444                  | ↑                     | Metallbindung für Mini- und Mikrotools                                   |
| KSS920                  |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung auch Trockenschliff                   |
| KSS12N                  |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                            |

## STANDARDABMESSUNGEN FÜR DAS NUTENSCHLEIFEN

| WERKSTÜCK                                 | MATERIAL                    | MASCHINE                                                           | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                                      |                    | KÜHLMITTEL   |
|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
|                                           |                             |                                                                    | FORM                                                      | BINDUNG            |              |
| Bohrer<br>Fräser<br>Reibahlen             | Hartmetall<br>HSS<br>Cermet | Alle CNC-Werkzeugschleifmaschinen                                  | 1A1, 1V1, 14F1 a.o.<br>Ø 50...250<br>T 3...30<br>X 5...15 | siehe Tabelle oben | Öl, Emulsion |
| Mikrobohrer<br>Minifräser<br>Rotierfräser | Hartmetall<br>HSS           | Präzisionswerkzeugschleifmaschinen<br>für Mini- und Mikrowerkzeuge | 3A1, 4A9, 14V1<br>Ø 50...200<br>U 2...6<br>X 5...10       | siehe Tabelle oben | Öl, Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## SCHAFTWERKZEUGE NUTENSCHLEIFEN

### ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR NORTON WINTER Q-FLUTE-EVO UND Q-FLUTE-PRIME

#### ANWENDUNGSBEISPIEL 1:



|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| SCHLEIFSCHLEIBE        | D54 Q-Flute-EVO           |
| MASCHINE               | Walter Helitronic Vision  |
| KÜHLMITTEL             | Öl                        |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallfräser Ø 12 mm  |
| SCHLEIFPARAMETER       |                           |
| VORSCHUB               | 60 mm/min                 |
| ZUSTELLUNG             | 4,2 mm                    |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | 18 m/s                    |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN   | 4 mm <sup>3</sup> /mm · s |



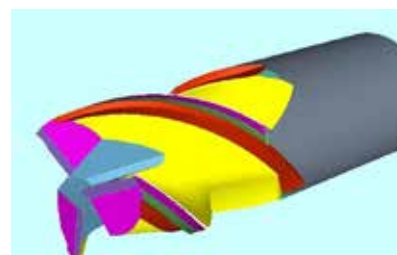
#### VORTEILE

- Unproblematische Vorbereitung
- Einsatz auch mit niedrigen Vorschüben möglich ( $Q'w \approx 3$ )
- Signifikante Produktivitätssteigerung ( $Q'w \geq 6$ ) bei verbesserter Werkstückqualität

#### ANWENDUNGSBEISPIEL 2:



|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| SCHLEIFSCHLEIBE        | D54 Q-Flute-EVO                |
| MASCHINE               | Walter Helitronic and Anca FX  |
| KÜHLMITTEL             | Öl                             |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallfräser Ø 4...16 mm   |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                |
| VORSCHUB               | abhängig von Zustellung        |
| ZUSTELLUNG             | abhängig vom Werkstück         |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | 18 m/s                         |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN   | 4...8 mm <sup>3</sup> / mm * s |



#### VORTEILE

- Perfektes Selbstschärfen, dadurch kein Nachschärfen und weniger Abrichten
- Sehr flexibel über ein breites Produktspektrum
- Ersatz von vorher 4 verschiedenen Spezifikationen

#### ANWENDUNGSBEISPIEL 3:



|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| SCHLEIFSCHLEIBE        | D54 Q-Flute-PRIME            |
| MASCHINE               | Rollomatic Grindsmart 629XW  |
| KÜHLMITTEL             | Öl                           |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallfräser Ø 10 mm     |
| SCHLEIFPARAMETER       |                              |
| VORSCHUB               | 300 mm/min                   |
| ZUSTELLUNG             | 2,1 mm                       |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | 18 m/s                       |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN   | 10,5 mm <sup>3</sup> /mm · s |
| PARAMETER NUT POLIEREN |                              |
| VORSCHUB               | $v_f = 180$ mm/min           |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,05...0,1$ mm        |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 20$ m/s               |



#### VORTEILE

- 40 % geringere Spindellast
- 30 % kürzere Zykluszeiten
- Standmenge +100%
- 3x schnelleres Polieren
- Perfekte Schneidkanten und Oberflächenqualität

# PROZESSPARAMETER FÜR DAS NUTENSCHLEIFEN VON HARTMETALL- UND HSS-WERKZEUGEN ( $Q'_w$ )



## Empfohlene Prozessparameter

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  [mm/min]

|     | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 120  | 140  | 160  | 180  | 200  | 220  | 240  | 260  | 280  | 300  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2,0 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 4,0  | 4,7  | 5,3  | 6,0  | 6,7  | 7,3  | 8,0  | 8,7  | 9,3  | 10,0 |
| 2,2 | 1,1 | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,3 | 3,7 | 4,4  | 5,1  | 5,9  | 6,6  | 7,3  | 8,1  | 8,8  | 9,5  | 10,3 | 11,0 |
| 2,4 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4,0 | 4,8  | 5,6  | 6,4  | 7,2  | 8,0  | 8,8  | 9,6  | 10,4 | 11,2 | 12,0 |
| 2,6 | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 3,5 | 3,9 | 4,3 | 5,2  | 6,1  | 6,9  | 7,8  | 8,7  | 9,5  | 10,4 | 11,3 | 12,1 | 13,0 |
| 2,8 | 1,4 | 1,9 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 3,7 | 4,2 | 4,7 | 5,6  | 6,5  | 7,5  | 8,4  | 9,3  | 10,3 | 11,2 | 12,1 | 13,1 | 14,0 |
| 3,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 6,0  | 7,0  | 8,0  | 9,0  | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 |
| 3,2 | 1,6 | 2,1 | 2,7 | 3,2 | 3,7 | 4,3 | 4,8 | 5,3 | 6,4  | 7,5  | 8,5  | 9,6  | 10,7 | 11,7 | 12,8 | 13,9 | 14,9 | 16,0 |
| 3,4 | 1,7 | 2,3 | 2,8 | 3,4 | 4,0 | 4,5 | 5,1 | 5,7 | 6,8  | 7,9  | 9,1  | 10,2 | 11,3 | 12,5 | 13,6 | 14,7 | 15,9 | 17,0 |
| 3,6 | 1,8 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,0 | 7,2  | 8,4  | 9,6  | 10,8 | 12,0 | 13,2 | 14,4 | 15,6 | 16,8 | 18,0 |
| 3,8 | 1,9 | 2,5 | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 | 5,7 | 6,3 | 7,6  | 8,9  | 10,1 | 11,4 | 12,7 | 13,9 | 15,2 | 16,5 | 17,7 | 19,0 |
| 4,0 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 8,0  | 9,3  | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 | 16,0 | 17,3 | 18,7 | 20,0 |
| 4,2 | 2,1 | 2,8 | 3,5 | 4,2 | 4,9 | 5,6 | 6,3 | 7,0 | 8,4  | 9,8  | 11,2 | 12,6 | 14,0 | 15,4 | 16,8 | 18,2 | 19,6 | 21,0 |
| 4,4 | 2,2 | 2,9 | 3,7 | 4,4 | 5,1 | 5,9 | 6,6 | 7,3 | 8,8  | 10,3 | 11,7 | 13,2 | 14,7 | 16,1 | 17,6 | 19,1 | 20,5 | 22,0 |
| 4,6 | 2,3 | 3,1 | 3,8 | 4,6 | 5,4 | 6,1 | 6,9 | 7,7 | 9,2  | 10,7 | 12,3 | 13,8 | 15,3 | 16,9 | 18,4 | 19,9 | 21,5 | 23,0 |
| 4,8 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 4,8 | 5,6 | 6,4 | 7,2 | 8,0 | 9,6  | 11,2 | 12,8 | 14,4 | 16,0 | 17,6 | 19,2 | 20,8 | 22,4 | 24,0 |
| 5,0 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 | 16,7 | 18,3 | 20,0 | 21,7 | 23,3 | 25,0 |

Schnitttiefe  $a_e$  [mm]

Steigerungspotential →

Minimales  $Q'_w$



Minimales  $Q_w$

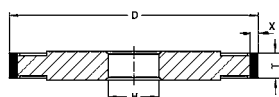


Die angegebenen Vorschubempfehlungen sind Richtwerte und gelten sowohl für Diamant- als auch für cBN-Werkzeuge. Bei kleinen Werkstückdurchmessern, extremen Nutbreiten oder bei Schleifscheiben unterhalb 100 mm Durchmesser müssen die Vorschübe angepasst werden.

## SCHAFTWERKZEUGE NUTENSCHLEIFEN

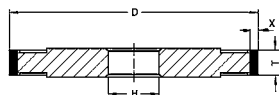


## 1A1 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG     | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|-----------|----------------|-------------|------------------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |             |                  |                    |
| SP1A1                   | 100x8x16      | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260201920        |
| SP1A1                   | 100x10x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260209550        |
| SP1A1                   | 100x12x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260184104        |
| SP1A1                   | 100x15x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260179735        |
| SP1A1                   | 125x8x16      | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260207962        |
| SP1A1                   | 125x10x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260179733        |
| SP1A1                   | 125x12x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260179732        |
| SP1A1                   | 125x15x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260200719        |
| SP1A1                   | 150x8x16      | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260208669        |
| SP1A1                   | 150x10x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260201343        |
| SP1A1                   | 150x12x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260201341        |
| SP1A1                   | 150x15x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-EVO | C                | 66260209557        |

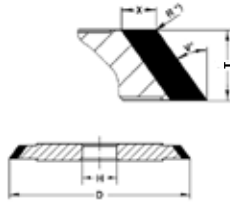
## 1A1 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG       | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|-----------|----------------|---------------|------------------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |               |                  |                    |
| SP1A1                   | 100x8x16      | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260241549        |
| SP1A1                   | 100x10x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260235697        |
| SP1A1                   | 100x12x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260234609        |
| SP1A1                   | 100x15x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260240764        |
| SP1A1                   | 125x8x16      | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260240765        |
| SP1A1                   | 125x10x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260230313        |
| SP1A1                   | 125x12x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260236279        |
| SP1A1                   | 125x15x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260230315        |
| SP1A1                   | 150x8x16      | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260227833        |
| SP1A1                   | 150x10x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260235071        |
| SP1A1                   | 150x12x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260240238        |
| SP1A1                   | 150x15x16     | 20        | D54            | Q-FLUTE-PRIME | C                | 66260235068        |

Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage nach Auftragseingang.

# 1V1 LAGERPROGRAMM

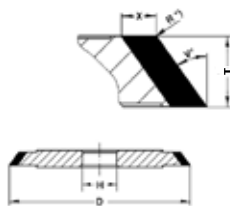


| FORM | DxTxX<br>(mm) | V<br>(°) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|------|---------------|----------|-----------|----------------|---------|------------------|--------------------|
|------|---------------|----------|-----------|----------------|---------|------------------|--------------------|

**DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN**

|       |           |    |    |     |             |   |             |
|-------|-----------|----|----|-----|-------------|---|-------------|
| SP1V1 | 100x15x12 | 15 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260181207 |
| SP1V1 | 100x15x13 | 10 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260179918 |
| SP1V1 | 125x10x12 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260179738 |
| SP1V1 | 125x10x13 | 15 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260207959 |
| SP1V1 | 125x12x14 | 10 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260201926 |
| SP1V1 | 125x15x10 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260179737 |
| SP1V1 | 125x15x12 | 15 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260200721 |
| SP1V1 | 150x12x11 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-EVO | C | 66260201928 |

# 1V1 LAGERPROGRAMM



| FORM | DxTxX<br>(mm) | V<br>(°) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|------|---------------|----------|-----------|----------------|---------|------------------|--------------------|
|------|---------------|----------|-----------|----------------|---------|------------------|--------------------|

**DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN**

|       |           |    |    |     |               |   |             |
|-------|-----------|----|----|-----|---------------|---|-------------|
| SP1V1 | 100x10x14 | 10 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260233337 |
| SP1V1 | 100x10x12 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260233683 |
| SP1V1 | 100x15x10 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260227483 |
| SP1V1 | 125x10x10 | 30 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260234030 |
| SP1V1 | 125x12x11 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260236742 |
| SP1V1 | 125x15x10 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260228294 |
| SP1V1 | 150x10x12 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260241550 |
| SP1V1 | 150-15-10 | 20 | 20 | D54 | Q-FLUTE-PRIME | C | 66260241551 |

Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage nach Auftragseingang.

**Diese Tabellen zeigen lediglich Beispiele möglicher Abmessungen, die aus Halbfertigteilen produziert werden können!**

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage bei Verfügbarkeit von Halbfertigteilen auch für nicht aufgelistete Abmessungen.

## SCHAFTWERKZEUGE NUTENSCHLEIFEN

### ABRICHTEN AUF DER PRODUKTIONSMASCHINE

Jeder Werkzeugwechsel auf der Schleifmaschine verursacht Form- und Lagefehler und lässt daher kein ideales Laufverhalten der Schleifscheibe zu. Die Anforderungen an die Genauigkeit von Schaftwerkzeugen steigen jedoch stetig an. Die auf der Werkzeugschleifmaschine abrichtbaren Norton Winter Q-Flute Schleifscheiben lösen dieses Problem. Innovatives Nutenschleifen wird mit den Q-Flute Schleifscheiben mit hochgenauem Abrichten im „Touch Dressing“-Verfahren kombiniert.

Dieses technologische Highlight ermöglicht deutliche Qualitätsverbesserungen an Haupt- und Nebenschneide, ohne dass die Schleifleistung negativ beeinflusst wird. Die regelmäßige Regenerierung der Scheibentopographie ermöglicht engere Toleranzen und einen vollautomatischen Schichtbetrieb.

### ANWENDUNGSBEREICHE

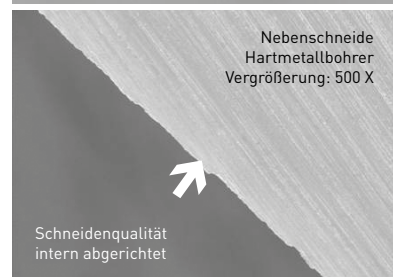
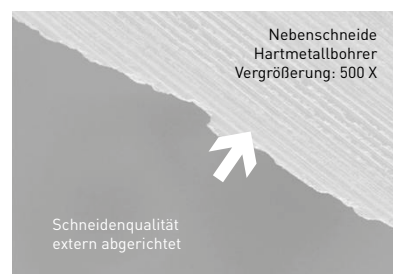
Norton Winter Q-Flute Schleifscheiben eignen sich für alle Anwendungen, bei denen hohe Zerspanleistungen gefordert werden.

### ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR NORTON WINTER Q-FLUTE

#### ANWENDUNGSBEISPIEL 1:



|                            |                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------|
| SCHLEIFSCHLEIBE            | D54 Q-Flute-EVO                                   |
| ABRICHTWERKZEUG            | Norton Winter DDS Abrichtrolle                    |
| MASCHINE                   | Walter Helitronic                                 |
| KÜHLMITTEL                 | Öl                                                |
| WERKSTÜCK                  | Hartmetallbohrer, Ø 10 mm                         |
| SCHLEIFPARAMETER           |                                                   |
| VORSCHUB                   | $v_f = 170 \text{ mm/min}$                        |
| ZUSTELLUNG                 | $a_e = 3,5 \text{ mm}$                            |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT     | $v_c = 18 \text{ m/s}$                            |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN       | $Q'_w = 10 \text{ mm}^3/\text{mm} \cdot \text{s}$ |
| ABRICHTPARAMETER           |                                                   |
| GESCHWINDIGKEITSVERHÄLTNIS | $q_d = 0,9$                                       |
| ÜBERDECKUNGSGRAD           | $U_d = 3$                                         |
| ABRICHTZUSTELLUNG          | $a_{ed} = 2 \times 3 \text{ } \mu\text{m}$        |



#### VORTEILE

- Sehr gute Schneidenqualität
- Höchste Profilgenauigkeit
- Engste Toleranzen

## NORTON WINTER DIAMOND DRESSING SYSTEM (DDS)

Das Diamond Dressing System (DDS) ermöglicht CNC-Abrichten von Diamant-Schleifscheiben direkt auf Produktionsschleifmaschinen.

Trotz vergleichbar harter Wirkpartner gelten die gleichen physikalischen Zusammenhänge wie beim Abrichten "weicherer" Schleifmaterialien wie Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiC, SG, TG und cBN.

Auch beim Abrichten von dafür ausgelegten Diamant-Schleifscheiben mit einer DDS-Diamantrolle kann das Arbeitsergebnis wie gewohnt durch Überdeckungsgrad und Geschwindigkeitsverhältnis beeinflusst werden.

### ABRICHTPARAMETER

Geschwindigkeitsverhältnis:

$$q_d = 0,6 \dots 0,9$$

Überdeckungsgrad:

$$U_d = 2 \dots 6$$

Abrichtzustellung:

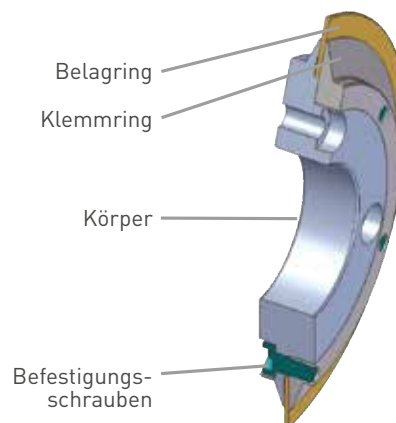
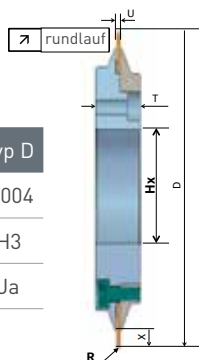
$$a_{ed} = 1 \dots 5 \mu\text{m}$$

### VORTEILE:

- Kontrollierte Diamantkonzentration
- Höchste Genauigkeit durch Schleifen des Diamantbelags
- Kein Stützsockel des Diamantbelags vorhanden, Abrichten von konkaven und konvexen Profilen möglich
- Konstante Belagbreite
- Abrichten von abrichtbaren Diamantschleifscheiben
- Durchmesser von 90 mm - 225 mm
- Belagbreiten von 0,8 mm - 1,2 mm
- Radien je nach Belagbreite 0,4 mm - 0,6 mm

### FORMVARIANTEN

|                | Typ A | Typ B | Typ C | Typ D |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
| Rundlauf       | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,004 |
| Bohrunspassung | H5    | H5    | H3    | H3    |
| Radius         | Nein  | Ja    | Nein  | Ja    |

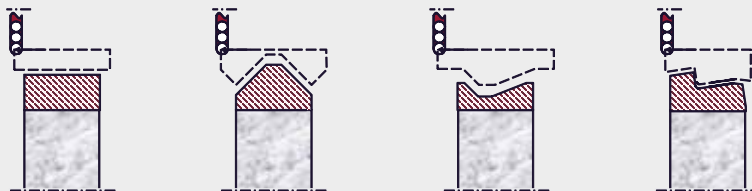


Die DDS-Formrolle hat einen gesetzten einschichtig gesinterten Diamantbelag, der in einen zweiteiligen Stahlgrundkörper geklemmt ist.

### PROFILBEISPIELE

CNC-genaues Abrichten auf der Produktionsmaschine

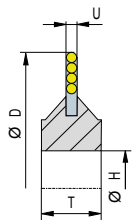
- größere Profilgenauigkeit
- sehr einfach automatisierbar
- Abrichten bei Produktionsdrehzahlen



### HINWEIS

Weitere Information und Ausführungen von Formrollen zum CNC-gesteuerten Abrichten finden Sie im Katalog ABRICHTWERKZEUGE für das Abrichten von Schleifkörpern.

## SCHAFTWERKZEUGE NUTENSCHLEIFEN

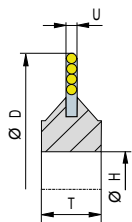


| VERFAHREN<br>PROFILFORM | D   | U   | T  | H  | BOHRUNGS-<br>PASSUNG | KORN-<br>GRÖßE | TYP | BESTELLNUMMER             | BEMERKUNG |
|-------------------------|-----|-----|----|----|----------------------|----------------|-----|---------------------------|-----------|
| 2DS71P                  | 80  | 1   | 15 | 40 | H5                   | D1001          | A   | 7958752894                | -         |
| 11DS71P                 | 100 | 1   | 12 | 40 | H3                   | D1001          | C   | 7958709949                | -         |
| 301DS71P                | 110 | 1   | 15 | 40 | H5                   | D1001          | B   | 66260152509               | R 0,5     |
| 300DS71P                | 120 | 1   | 15 | 40 | H5                   | D1001          | B   | 69014194133 <sup>1)</sup> | R 0,5     |
| 10DS71P                 | 150 | 1   | 15 | 52 | H5                   | D1001          | B   | 66260155154               | R 0,5     |
| 300DS71P                | 225 | 1,4 | 24 | 72 | H5                   | D14-16         | B   | 7958790339                | R 0,7     |

**MASCHINE:** Abrichten von konventionellen Schleifscheiben sowie keramisch gebundenen Diamant- und cBN-Schleifscheiben



DDS Cut ist eine Weiterentwicklung von DDS, speziell für das Abrichten von Diamant- oder cBN-Schleifscheiben in keramischer oder Kunstharzbindung. Dank der radialen Einschnitte auf der Diamantschicht zeigt DDS Cut ein aggressiveres Verhalten und erzeugt eine schneidfreudigere Oberfläche der Schleifscheibe, wodurch die Schleifkräfte und das Verbrennen des Werkstücks reduziert wird.



| VERFAHREN<br>PROFILFORM | D   | U   | T    | H   | BOHRUNGS-<br>PASSUNG | KORN-<br>GRÖßE | TYP | BESTELLNUMMER | BEMERKUNG |
|-------------------------|-----|-----|------|-----|----------------------|----------------|-----|---------------|-----------|
| 15DS71P                 | 100 | 1   | 12   | 40  | H5                   | D1001          | A   | 66260167339   |           |
| 35DS71P                 | 120 | 1   | 15   | 40  | H5                   | D1001          | B   | 7958755643    | R 0,5     |
| 5DS71P                  | 120 | 1,2 | 15   | 52  | H5                   | D1181          | A   | 7958757479    |           |
| 301DS71P                | 140 | 1,1 | 12,5 | 75  | H3                   | D1181          | D   | 66260211283   | R 1,0     |
| 304DS71P                | 150 | 1   | 15   | 52  | H3                   | D1001          | C   | 66260171958   |           |
| 300DS71P                | 170 | 1,2 | 12   | 75  | H3                   | D1181          | C   | 66260126091   |           |
| 4DS71P                  | 225 | 1,2 | 12   | 127 | H3                   | D1181          | C   | 66260149375   |           |

**MASCHINE:** Abrichten von konventionellen Schleifscheiben sowie keramisch gebundenen Diamant- und cBN-Schleifscheiben



# PRÄZISIONSNUTENSCHLEIFEN FÜR MINI- UND MIKROWERKZEUGE



Neben neuen Werkstoffen und innovativen Technologien hat in den letzten Jahren der Trend zur Miniaturisierung deutlich an Bedeutung gewonnen.

Von Mini- über Mikro- bis hin zu Nanowerkzeugen sind heutzutage Werkzeuge mit Außendurchmessern unter  $\varnothing 0,1$  mm keine Utopie mehr. Für die Herstellung dieser Werkzeuge werden entsprechend ausgelegte Schleifscheiben mit sehr kleinen und stabilen Kantenradien gefordert.

Es konkurrieren kunstharzgebundene mit metallgebundenen Schleifscheiben, die im Vergleich zwar deutlich langsamer (ca. 50 % der Vorschubgeschwindigkeit von Kunstharzbindungen), aber sehr viel kantenstabiler agieren. So erreichen metallgebundene Schleifscheiben Abrichtintervalle, welche bis zu 5-fach länger sind.

Die Entscheidung Kunstharz- oder Metallbindungen einzusetzen, wird dadurch oftmals zur Glaubensfrage. Es ist eine Frage der Prozessführung und -steuerung, ob Profilhaltigkeit bei langsameren Vorschüben oder eine möglichst hohe Ausbringung durch hohe Vorschübe in Wirtschaftlichkeit resultiert.

Das Norton Winter Portfolio enthält daher sowohl sehr kantenstabile Metallbindungen (BZ-Bindungen für Diamant und MSS-Bindungen für cBN) als auch kantenstabile Kunstharzbindungen, die unter dem Namen *micro+* vertrieben werden. Die Werkzeuge der Norton Winter *micro+* Reihe sind speziell für diese Anforderungen entwickelte Schleifscheibensysteme, welche sich trotz schneller Vorschübe durch ihre im Vergleich zu herkömmlichen Kunstharzbindungen hohe Kantenstabilität auszeichnen.

## ANWENDUNGSBEREICHE

Klassische Anwendungsgebiete sind Mini- und Mikrobohrer und -fräser für die Elektronik, Medizintechnik und Automobilindustrie. Außerdem werden diese Schleifscheiben bei ähnlichen Zerspanungsaufgaben wie z. B. bei der Herstellung von Rotierfräsern eingesetzt.

## EMPFEHLUNGEN FÜR DIAMANTSCHLEIFSCHLEIBEN

|                                   |            |                    |      |
|-----------------------------------|------------|--------------------|------|
| $\varnothing 0,05$ mm - $0,75$ mm | D10...D20A | <i>micro+</i> 6013 | C125 |
| $\varnothing 0,75$ mm - $2$ mm    | D20A...D25 | <i>micro+</i> 6015 | C125 |
| $\varnothing 0,75$ mm - $2$ mm    | D20A...D46 | BZ480              | C125 |
| $\varnothing 2$ mm - $4$ mm       | D33...D46  | <i>micro+</i> 6065 | C125 |

## EMPFEHLUNGEN FÜR CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN

|                                |           |                    |      |
|--------------------------------|-----------|--------------------|------|
| $\varnothing 0,75$ mm - $2$ mm | B15...B35 | <i>micro+</i> 6005 | V300 |
| $\varnothing 0,75$ mm - $2$ mm | B25...B46 | MSS444             | V240 |
| $\varnothing 2$ mm - $4$ mm    | B39...B64 | SP4006T            | V240 |

## ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR NORTON WINTER MICRO+

### ANWENDUNGSBEISPIEL 1



|                        |                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D46 <i>micro+</i> 6065 C135 A                     |
| SCHLEIFMASCHINE        | Maschine: Kirner K360                             |
| KÜHLMITTEL             | Öl                                                |
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Dentalrotierfräser, $\varnothing 6$ mm |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                   |
| VORSCHUB               | $v_f = 125$ mm/min                                |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = \text{ca. } 0,4$ mm                        |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 35$ m/s                                    |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN   | $Q'_w = 0,83$ mm <sup>3</sup> /mm · s             |



### VORTEILE

- Bis zu 300 % höherer Vorschub
- Beeindruckende Kapazitätssteigerung
- Erhebliche Kostenreduzierung

# SCHAFTWERKZEUGE NUTENSCHLEIFEN

## ANWENDUNGSBEISPIEL 2



|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D15B micro+ 6055 C125 A     |
| SCHLEIFMASCHINE        | Rollomatic 620XS            |
| KÜHLMITTEL             | Öl                          |
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Bohrer, Ø 0,8 mm |
| SCHLEIFPARAMETER       |                             |
| VORSCHUB               | $v_f = 40 \text{ mm/min}$   |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,3 \text{ mm}$      |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 25 \text{ m/s}$      |



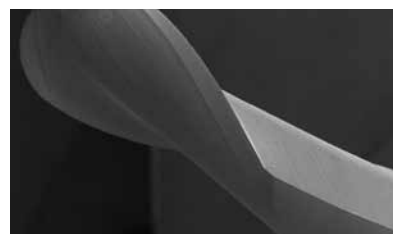
### VORTEILE

- 45 % Schleifzeitreduzierung
- Perfekte Schneidkantenqualität
- Längere Abrichtintervalle

## ANWENDUNGSBEISPIEL 3



|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D15B micro+ 6055 C125 E           |
| SCHLEIFMASCHINE        | Rollomatic Nano6                  |
| KÜHLMITTEL             | Öl                                |
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Mikrofräser, Ø 0,05 mm |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                   |
| VORSCHUB               | $v_f = 0,8 \text{ mm/min}$        |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,015 \text{ mm}$          |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 25 \text{ m/s}$            |



### VORTEILE

- Gute Abrichtbarkeit
- Sehr gute Oberflächenqualität
- Höchste Profilgenauigkeit

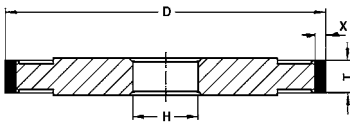
# STANDARDNUTENSCHLEIFEN

## 1A1/14A1 LAGERPROGRAMM

|  | FORM                    | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--|-------------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |                    |                  |                           |
|  | K1A1                    | 75x3x5        | 20        | D46            | K+920   | C100               | A                | 60157643388               |
|  | K1A1                    | 75x10x5       | 20        | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260339426               |
|  | K1A1                    | 100x10x5      | 20        | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260339422               |
|  | K1A1                    | 100x12x5      | 20        | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260347629               |
|  | K1A1                    | 100x15x5      | 20        | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260339419               |
|  | K1A1                    | 125x5x10      | 20        | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260350079               |
|  | K1A1                    | 125x5x15      | 20        | D126           | K+921   | C100               | A                | 66260131770               |
|  | K1A1                    | 125x6x15      | 20        | D64            | K+921   | C100               | A                | 66260132044               |
|  | K1A1                    | 125x8x15      | 20        | D64            | K+921   | C100               | A                | 66260131843               |
|  | K1A1                    | 125x10x10     | 20        | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260341750               |
|  | K1A1                    | 125x10x15     | 20        | D64            | K+921   | C100               | A                | 66260374178               |
|  | K1A1                    | 125x12x10     | 20        | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260352659               |
|  | 1K14A1                  | 150x2,3x7     | 50        | D151           | K+920   | C100               | A                | 66260129975 <sup>1)</sup> |
|  | 3K14A1                  | 150x3,6x6     | 32        | D151           | K+920   | C100               | A                | 66260130484               |
|  | K1A1                    | 150x12x10     | 20        | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260352657               |

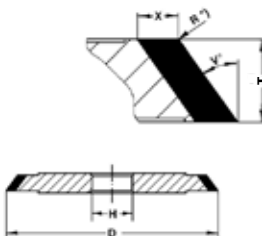
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 1A1 LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                   | K1A1                | 75x10x5       | 20        | B107           | KSS12N  | V240               | H                | 66260352656 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | K1A1                | 100x10x5      | 20        | B107           | KSS12N  | V240               | H                | 66260352654               |
|                                                                                   | K1A1                | 100x15x5      | 20        | B107           | KSS12N  | V240               | H                | 66260347909               |
|                                                                                   | K1A1                | 125x6x5       | 20        | B107           | KSS12N  | V240               | H                | 66260118167 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | K1A1                | 125x10x5      | 20        | B107           | KSS12N  | V240               | A                | 66260352653               |
|                                                                                   | K1A1                | 150x12x5      | 20        | B107           | KSS12N  | V240               | A                | 66260352652               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

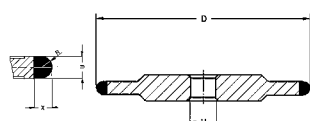
## 1V1 LAGERPROGRAMM

|                                                                                    | FORM                    | DxTxX<br>(mm) | V  | H<br>(°) (mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | BEMER-<br>KUNG |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|----|---------------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|----------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |    |               |                |         |                    |                  |                           |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 75x10x5       | 10 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260339433               |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 100x10x5      | 10 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260339432               |                |
|                                                                                    | K1V1                    | 100x15x5      | 20 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260347907 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | K1V1                    | 100x15x5      | 30 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | H                | 66260342813               |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 125x10x5      | 10 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260352633 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 125x10x5      | 30 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260115545 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 125x15x5      | 10 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260352641 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | K1V1                    | 125x15x5      | 30 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260352640 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | K1V1                    | 150x12x5      | 15 | 20            | D64            | K+1421R | C100               | A                | 66260119886 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |    |               |                |         |                    |                  |                           |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 100x10x5      | 10 | 20            | B107           | KSS12N  | V240               | H                | 66260127891 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | K1V1                    | 100x15x5      | 20 | 20            | B107           | KSS12N  | V240               | H                | 66260115554 <sup>1)</sup> |                |
|                                                                                    | 1K1V1                   | 125x12x5      | 10 | 20            | B107           | KSS12N  | V240               | A                | 66260119462 <sup>1)</sup> |                |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## SCHAFTWERKZEUGE NUTENSCHLEIFEN

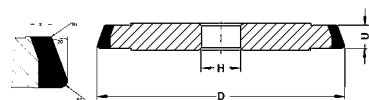
## 14F1 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxUxX<br>(mm) | R<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | BEMER-<br>KUNG |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|------------|--------------------|------------------|--------------------|----------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |                |            |                    |                  |                    |                |
| 1K14F1                  | 100x4x6       | 2         | 20        | D64            | K+1421R    | C100               | H                | 66260339416        |                |
| K14F1                   | 125x3x5       | 1,5       | 20        | D64            | K+1421R    | C100               | H                | 66260114821        |                |
| 1K14F1                  | 150x1x5       | 0,5       | 20        | D64            | K+888TY    | C125               | A                | 66260116538        |                |
| K14F1                   | 150x2x5       | 1         | 20        | D64            | K+888R     | C100               | A                | 66260348744        | <sup>1)</sup>  |
| 1K14F1                  | 150x3x7       | 1,5       | 20        | D126           | K+920      | C100               | A                | 66260133404        |                |
| 17K14F1                 | 200x2x7       | 1         | 20        | D64            | K+920      | C100               | E                | 60157695294        |                |
| 4K14F1                  | 200x3x7       | 1,5       | 20        | D126           | K+920      | C100               | E                | 66260381129        |                |
|                         |               | 1,5       | 20        | D151           | K+1313RY   | C100               | E                | 66260134511        |                |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |                |            |                    |                  |                    |                |
| K14F1                   | 100x3x5       | 1,5       | 20        | B107           | KSS12N     | V240               | A                | 66260340210        |                |
| K14F1                   | 100x4x5       | 2         | 20        | B107           | KSS12N     | V240               | A                | 66260116260        |                |
| 17K14F1                 | 200x2x7       | 1         | 20        | B64            | KSS007N-63 | V180               | E                | 60157695901        |                |
| 4K14F1                  | 200x3x7       | 1,5       | 20        | B181           | KSS007N-63 | V180               | E                | 66260133528        |                |
| 2K14F1                  | 200x5x7       | 2,5       | 20        | B181           | KSS007N-63 | V180               | A                | 60157695651        | <sup>1)</sup>  |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen<sup>3)</sup> Vorzugsweise Hertel SE-Drill

## 700 LIEFERPROGRAMM



| FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | BE-<br>MERKUNG                                 |
|-------------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|------------------------------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |                    |                  |                    |                                                |
| 2K700                   | 125x6x3       | 20        | D46            | K+1421R | C100               | H                | 66260119545        | <sup>1)</sup> "Bohrer <sup>3)</sup> Ø 3...6"   |
| 2K700                   | 125x10x5      | 20        | D46            | K+1421R | C100               | A                | 66260384095        | <sup>1)</sup> "Bohrer <sup>3)</sup> Ø 6...8"   |
| 1K700                   | 125x12x5      | 20        | D46            | K+1421R | C100               | A                | 66260352647        | <sup>1)</sup> "Bohrer <sup>3)</sup> Ø 8...11"  |
| 1K700                   | 125x16x5      | 20        | D46            | K+1421R | C100               | H                | 66260384094        | <sup>1)</sup> "Bohrer <sup>3)</sup> Ø 11...15" |
| 1K700                   | 125x22x5      | 20        | D46            | K+1421R | C100               | A                | 66260127878        | <sup>1)</sup> "Bohrer <sup>3)</sup> Ø 15...20" |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen<sup>3)</sup> Vorzugsweise Hertel SE-Drill

# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM AUSSPITZEN

Beim Ausspitzen wird die Breite der Querschnitte bei einem Bohr- oder Fräs Werkzeug verringert, um die Kräfte beim späteren Einsatz der Werkzeuge zu reduzieren. Es kommen hauptsächlich 12V9-Scheiben oder spitze 1V1-/14V1-Scheiben zum Einsatz (der typische Winkel beträgt 45°). Vereinzelt werden 1A1- und 11V9-Scheiben eingesetzt. Der Vorteil der 1V1-Scheiben gegenüber den 12V9-Scheiben ist der steifere Grundkörper.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                            |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| V-PRIME                 | ↑                     | Innovative Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen |
| V-Pro4073               |                       | Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen            |
| K+921                   |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff                     |
| K+1421R                 |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                                   |
| K+888R                  |                       | Universalkunstharzbindung für Trockenschliff                                    |
| K+1410                  |                       | Freischleifende Kunstharzbindung für Trockenschliff                             |

| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                            |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| V-PRIME             | ↑                     | Innovative Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen |
| V-Pro4073           |                       | Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen            |
| KSS980              |                       | Verschleißfestere, kantenstabile Kunstharzbindung                               |
| KSSJY               |                       | Universalkunstharzbindung für Trockenschliff                                    |
| KSS12N              |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                                   |

## STANDARDABMESSUNGEN FÜR DAS AUSSPITZEN

| WERKSTÜCK                     | MATERIAL                    | MASCHINE                          | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                           |                                                                 | KÜHLMITTEL     |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
|                               |                             |                                   | FORM                                           | BINDUNG                                                         |                |
| Bohrer<br>Fräser<br>Reibahlen | Hartmetall<br>HSS<br>Cermet | Alle CNC-Werkzeugschleifmaschinen | 1A1, 1V1<br>Ø 50...150<br>T 3...30<br>X 5...15 | V-Prime<br>Q-Flute <sup>2</sup><br>V-Pro<br>K+ / KSS<br>BINDUNG | Öl<br>Emulsion |
| WERKSTÜCK                     | MATERIAL                    | MASCHINE                          | TOPFSCHLEIFSCHEIBE                             |                                                                 | KÜHLMITTEL     |
|                               |                             |                                   | FORM                                           | BINDUNG                                                         |                |
| Bohrer<br>Fräser<br>Reibahlen | Hartmetall<br>HSS<br>Cermet | Alle CNC-Werkzeugschleifmaschinen | 12V9<br>Ø 50...150<br>W 2...3<br>X 6...10      | V-Prime<br>V-Pro<br>K+ / KSS<br>BINDUNG                         | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## AUSSPITZEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

### INNOVATIVES AUSSPITZEN MIT V-PRIME & V-PRO



Norton Winter V-PRIME ist die neue und verbesserte Version der V-PRO-Scheiben für die Bearbeitung von Schaftwerkzeugen mit garantierter bester Kantenstabilität.

V-PRIME wurde entwickelt, um herausragende Kantenstabilität beim Ausspitzen zu erzielen. In dem heutigen anspruchsvollen wirtschaftlichen Umfeld ist es wichtiger denn je, eine konstante Scheibengeometrie über einen möglichst langen Zeitraum beizubehalten, ohne dass es einer Nachbearbeitung bedarf. Nur so können erhöhte Leistung und verbesserte Qualität gewährleistet werden. Die neue V-PRIME kann ganz einfach ohne geänderte Maschinen- oder Prozesseinstellungen integriert werden und bietet dem Anwender somit sofort ein erhebliches Verbesserungspotenzial. Die bekannte und bewährte Norton Winter V-Pro wird auch weiterhin für Anwendungen genutzt, für die eine sprödharte Hybridbindung bevorzugt wird.

Mit V-PRIME und V-Pro bietet Norton Winter jetzt die perfekte Lösung für jedes Anwendungsproblem, um einen optimalen Prozess mit kürzesten Zykluszeiten und maximaler Nutzungsdauer zu gestalten.

Neben den 12V9-Schleifscheiben ist die V-Prime und die V-Pro auch in weiteren Geometrien zum Ausspitzen von Schaftwerkzeugen erhältlich.

#### ANWENDUNGSBEISPIEL - AUSSPITZEN Ø 12 MM HARTMETALLFRÄSER



|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D64 V-PRIME5406                |
| SCHLEIFMASCHINE        | ANCA MX7 Linear                |
| KÜHLMITTEL             | Öl                             |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallfräser, Ø 12 mm      |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                |
| VORSCHUB               | $v_f = 100 \text{ mm/min}$     |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = \approx 1,3 \text{ mm}$ |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 22 \text{ m/s}$         |



##### VORTEILE

- $\approx 20 \%$  Schleifzeitreduzierung
- Erhebliche Kosteneinsparungen
- Schnelleres Einrichten der Maschine durch einfachere Scheibenvorbereitung

#### ANWENDUNGSBEISPIEL - AUSSPITZEN VON HARTMETALLBOHRERN



|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D64 V-Pro4073 C125 A      |
| SCHLEIFMASCHINE        | ANCA TX7+                 |
| KÜHLMITTEL             | Öl                        |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallbohrer Ø 9 mm   |
| SCHLEIFPARAMETER       |                           |
| VORSCHUB               | $v_f = 60 \text{ mm/min}$ |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,5 \text{ mm}$    |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 18 \text{ m/s}$    |



##### VORTEILE

- Reduzierung der Nebenzeiten durch verlängertes Abrichtintervall
- $\approx 25 \%$  Schleifzeitreduzierung
- Signifikante Produktivitätssteigerung

**ANWENDUNGSBEISPIEL - NACHSCHLEIFEN VON HSS-FRÄSERN**


|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG         | B107 V-Pro4073 V300 A     |
| SCHLEIFMASCHINE         | Schneeberger Norma        |
| KÜHLMITTEL              | Öl                        |
| WERKSTÜCK               | HSS Fräser, Ø 35 mm       |
| <b>SCHLEIFPARAMETER</b> |                           |
| VORSCHUB                | $v_f = 40 \text{ mm/min}$ |
| ZUSTELLUNG              | $a_e = 1,5 \text{ mm}$    |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT  | $v_c = 35 \text{ m/s}$    |


**VORTEILE**

- Sehr gute Kantenstabilität und Standzeit
- 30 % Schleifzeitreduzierung
- Deutliche Kosteneinsparungen

**12V9 LAGERPROGRAMM**

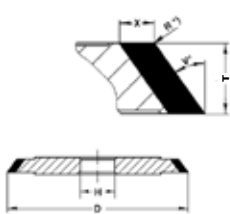
|  | FORM                           | DxWxX<br>(mm) | T<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG     | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|--|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|-------------|--------------------|------------------|--------------------|
|  | <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |                |             |                    |                  |                    |
|  | 3K12V9                         | 100x3x10      | 20        | 20        | D46            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260167741        |
|  |                                |               | 20        | 20        | D64            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260165036        |
|  | 4SP12V9                        | 100x3x10      | 20        | 20        | D46            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958711384         |
|  |                                |               | 20        | 20        | D64            | V-Pro4073   | C125               | A                | 69014147396        |
|  | 5K12V9                         | 125x3x10      | 25        | 20        | D46            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260165639        |
|  |                                |               | 25        | 20        | D64            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260165037        |
|  | 1SP12V9                        | 125x3x10      | 25        | 20        | D46            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958709321         |
|  |                                |               | 25        | 20        | D64            | V-Pro4073   | C125               | A                | 69014144422        |
|  | <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |                |             |                    |                  |                    |
|  | 4SP12V9                        | 100x3x10      | 20        | 20        | B107           | V-Pro4073   | V300               | A                | 7958722543         |
|  | 1SP12V9                        | 125x3x10      | 25        | 20        | B107           | V-Pro4073   | V300               | A                | 7958710238         |

Ab Lager vorrätige 11V9 V-Pro- und V-PRIME-Schleifscheiben finden Sie im nächsten Abschnitt „Freiwinkelschleifen“ dieses Kapitels.

## AUSSPITZEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

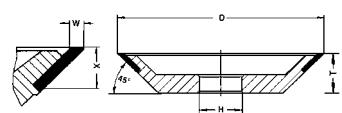
## SCHLEIFSCHEIBEN ZUM AUSSPITZEN

## 1V1 / 14V1 LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                    | DxTxX<br>(mm) | V<br>(°) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG     | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|----------|-----------|----------------|-------------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |          |           |                |             |                    |                  |                           |
|                                                                                   | K1V1                    | 100x10x10     | 45       | 20        | D64            | V-PRIME5406 |                    | A                | 66260174928               |
|                                                                                   | 1K1V1                   | 125x10x5      | 45       | 20        | D64            | K+1421R     | C100               | A                | 66260352664               |
|                                                                                   | K1V1                    | 125x10x10     | 45       | 20        | D64            | V-PRIME5406 |                    | A                | 66260176643               |
|                                                                                   | K1V1                    | 125x15x5      | 45       | 20        | D64            | K+1421R     | C100               | A                | 66260352639 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |          |           |                |             |                    |                  |                           |
|                                                                                   | K1V1                    | 100x15x5      | 45       | 20        | B107           | KSS12N      | V240               | H                | 66260352663 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | 1K1V1                   | 125x12x5      | 45       | 20        | B107           | KSS12N      | V240               | A                | 66260352661               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 12V9 LAGERPROGRAMM

|                                                                                    | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG   | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|-----------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |           |                    |                  |                           |
|                                                                                    | 2K12V9                  | 50x2x6        | 20        | 19        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | A                | 66260128817 <sup>1)</sup> |
|                                                                                    | 3K12V9                  | 75x2x10       | 20        | 20        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260338583               |
|                                                                                    | 2K12V9                  | 75x3x10       | 20        | 20        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260352673               |
|                                                                                    | 6K12V9                  | 100x2x10      | 20        | 20        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260344811               |
|                                                                                    | 3K12V9                  | 100x3x10      | 20        | 20        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260339437               |
|                                                                                    |                         |               | 20        | 20        | 45       | D126           | K+888R    | C100               | H                | 66260128545               |
|                                                                                    | 9K12V9                  | 125x2x10      | 20        | 25        | 45       | D64            | K+1410    | C125               | H                | 69014182731               |
|                                                                                    |                         | 125x2x10      | 20        | 25        | 45       | D91            | K+921     | C125               | H                | 66260383462               |
|                                                                                    | 5K12V9                  | 125x3x10      | 20        | 25        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260334260               |
|                                                                                    | 5K12V9                  | 150x3x10      | 20        | 25        | 45       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260117874               |
|                                                                                    | CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |          |                |           |                    |                  |                           |
|                                                                                    | 3K12V9                  | 75x2x10       | 20        | 20        | 45       | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352670               |
|                                                                                    | 6K12V9                  | 100x2x10      | 20        | 20        | 45       | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352669               |
|                                                                                    |                         |               | 20        | 20        | 45       | B107           | KSS980-60 | V240               | H                | 60157685426               |
|                                                                                    | 1K12V9                  | 100x3x15      | 20        | 20        | 45       | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352668               |
|                                                                                    | 9K12V9                  | 125x2x10      | 20        | 25        | 45       | B107           | KSS980-60 | V240               | H                | 60157685183               |
|                                                                                    | 5K12V9                  | 125x3x10      | 20        | 25        | 45       | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260354629               |
|                                                                                    | 6K12V9                  | 125x3x15      | 20        | 25        | 45       | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352667               |
|                                                                                    |                         |               | 20        | 25        | 45       | B151           | KSSJY-77  | V240               | H                | 66260128064               |

Neben dem Ausspitzen sind die auf diesen Seiten aufgeführten Artikel je nach Maschinensoftware auch zum Nutenschleifen, Schleifen von Freiflächen und Anschleifen von Radien geeignet.

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM FREIWINKELSCHLEIFEN

Durch das Anschleifen von Freiwinkeln an einer Werkzeugschneide wird die Kontaktfläche zwischen Werkzeug und Werkstück im späteren Bohr- oder Fräsprozess reduziert.

An der Stirn werden zumeist ein bis zwei Freiwinkel angeschliffen. Am Umfang können bis zu drei Freiwinkel/Freiflächen erzeugt werden, welche jedoch bei einigen Werkzeugen auch als ein radialer Hinterschliff ausgeführt werden. Zum Anschleifen von Freiwinkeln werden typischerweise 11V9-Topfscheiben oder ähnliche Geometrien eingesetzt. Unser umfangreiches Standardprogramm finden Sie auf den folgenden Seiten dieses Katalogs. Auch 12V9- oder Umfangschleifscheiben werden verwendet. Passende Werkzeuge dieser Geometrien sind in den Abschnitten „Nutenschleifen“ und „Ausspitzen“ aufgeführt.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                            |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| V-PRIME                 | ↑                     | Innovative Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen |
| V-Pro4073               |                       | Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen            |
| K+980                   |                       | Verschleißfestere, kantenstabile Kunstharzbindung                               |
| K+921                   |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff                     |
| K+1421R                 |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                                   |
| K+888R                  |                       | Universalkunstharzbindung für Trockenschliff                                    |
| K+1410                  |                       | Freischleifende Kunstharzbindung für Trockenschliff                             |

| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                            |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| V-PRIME             | ↑                     | Innovative Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen |
| V-Pro4073           |                       | Hochleistungskunstharzbindung für Ausspitzen und Freiwinkelschleifen            |
| KSS980              |                       | Verschleißfestere, kantenstabile Kunstharzbindung                               |
| KSS12N              |                       | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen                                   |

## STANDARDABMESSUNGEN FÜR DAS FREIWINKELSCHLEIFEN

| WERKSTÜCK                     | MATERIAL                    | MASCHINE                          | TOPFSCHLEIFSCHEIBE                                    |                                         | KÜHLMITTEL     |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|
|                               |                             |                                   | FORM                                                  | BINDUNG                                 |                |
| Bohrer<br>Fräser<br>Reibahlen | Hartmetall<br>HSS<br>Cermet | Alle CNC-Werkzeugschleifmaschinen | 6A9, 11V9, 12A2, ...<br>Ø 75...125<br>W 2...3<br>X 10 | V-Prime<br>V-Pro<br>K+ / KSS<br>BINDUNG | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## FREIWINKELSCHLEIFEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

# INNOVATIVES FREIWINKELSCHLEIFEN MIT V-PRIME UND V-PRO



Norton Winter V-PRIME ist die neue und verbesserte Version der V-PRO-Scheiben für das Schleifen von Schaftwerkzeugen mit bester Kantenstabilität.

V-PRIME wurde entwickelt, um herausragende Kantenstabilität beim Freiwinkelschleifen zu erzielen. In dem heutigen anspruchsvollen wirtschaftlichen Umfeld ist es wichtiger denn je, eine konstante Scheibengeometrie über einen möglichst langen Zeitraum beizubehalten, ohne dass es einer Nachbearbeitung bedarf. Nur so können erhöhte Leistung und verbesserte Qualität gewährleistet werden. Die neue V-PRIME kann ganz einfach ohne geänderte Maschinen- oder Prozesseinstellungen integriert werden und bietet dem Anwender somit sofort ein erhebliches Verbesserungspotenzial.

Die bekannte und bewährte Norton Winter V-Pro wird auch weiterhin für Anwendungen genutzt, für die eine sprödharte Hybridbindung bevorzugt wird.

Mit V-PRIME und V-Pro bietet Norton Winter jetzt die perfekte Lösung für jedes Anwendungsproblem, um einen optimalen Prozess mit kürzesten Zykluszeiten und maximaler Nutzungsdauer zu gestalten.

## ANWENDUNGSBEISPIEL - FREIWINKELSCHLEIFEN VON Ø 12 MM HARTMETALLFRÄSER



|                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D64 V-PRIME5406                                        |
| SCHLEIFMASCHINE        | ANCA MX7 Linear                                        |
| KÜHLMITTEL             | Öl                                                     |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallfräser, Ø 12 mm                              |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                        |
| VORSCHUB               | $v_f = 250 \text{ mm/min}$                             |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = \approx 0,3 \text{ mm}$                         |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | 1. $v_c = 22 \text{ m/s}$<br>2. $v_c = 18 \text{ m/s}$ |

### VORTEILE

- $\approx 15 \%$  Schleifzeitreduzierung
- Signifikante Kosteneinsparungen
- Schnelleres Einrichten der Maschine durch einfachere Scheibenvorbereitung

## ANWENDUNGSBEISPIEL - FREIWINKELSCHLEIFEN (UMFANG)



|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D64 V-Pro4073 C125 A       |
| SCHLEIFMASCHINE        | SAACKE                     |
| KÜHLMITTEL             | Öl                         |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallbohrer, Ø 11 mm  |
| SCHLEIFPARAMETER       |                            |
| VORSCHUB               | $v_f = 120 \text{ mm/min}$ |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 1,2 \text{ mm}$     |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 17 \text{ m/s}$     |

### VORTEILE

- 2-mal längeres Abrichtintervall
- Erhebliche Zeitersparnis
- Deutliche Produktivitätssteigerung

## ANWENDUNGSBEISPIEL – FREIWINKELSCHLEIFEN (STIRN)

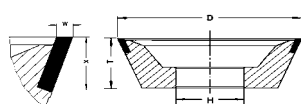


|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | B107 V-Pro4073 V300 A      |
| SCHLEIFMASCHINE        | Walter Helitronic          |
| KÜHLMITTEL             | Öl                         |
| WERKSTÜCK              | HSS-Fräser Ø 24 mm         |
| SCHLEIFPARAMETER       |                            |
| VORSCHUB               | $v_f = 120 \text{ mm/min}$ |
| ZUSTELLUNG             | $a_e \approx 1 \text{ mm}$ |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 40 \text{ m/s}$     |

### VORTEILE

- Hervorragende Lebensdauer
- Deutlich verlängerter Abrichtzyklus
- Erhebliche Reduzierung der Zykluszeit

## 11V9 LAGERPROGRAMM



| FORM                     | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖÖE | BINDUNG     | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER       |
|--------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|-------------|--------------------|------------------|--------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN |               |           |           |                |             |                    |                  |                          |
| 2K11V9                   | 75x3x10       | 20        | 30        | D46            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260173572              |
|                          |               | 20        | 30        | D64            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260165023              |
| 1SP11V9                  | 75x3x10       | 20        | 30        | D46            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958711381               |
|                          |               | 20        | 30        | D64            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958708546               |
| 10K11V9                  | 100x3x10      | 20        | 35        | D46            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260165042              |
|                          |               | 20        | 35        | D64            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260164307              |
| 3SP11V9                  | 100x3x10      | 20        | 35        | D46            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958704895               |
|                          |               | 20        | 35        | D64            | V-Pro4073   | C125               | A                | 69014133000              |
| 11K11V9                  | 125x3x10      | 20        | 40        | D46            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260178973              |
|                          |               | 20        | 40        | D64            | V-PRIME5406 |                    | H                | 66260168014              |
| 1SP11V9                  | 125x3x10      | 20        | 40        | D46            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958711383               |
|                          |               | 20        | 40        | D64            | V-Pro4073   | C125               | A                | 7958709384               |
| CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN     |               |           |           |                |             |                    |                  |                          |
| 1SP11V9                  | 75x3x10       | 20        | 30        | B107           | V-Pro4073   | V300               | A                | 7958713361               |
| 3SP11V9                  | 100x3x10      | 20        | 35        | B107           | V-Pro4073   | V300               | A                | 7958710236               |
| 2SP11V9                  | 125x3x10      | 20        | 40        | B107           | V-Pro4073   | V300               | A                | 7958747439 <sup>2)</sup> |

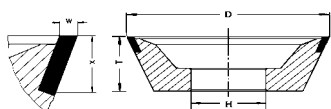
Ab Lager vorrätige 12V9 V-Pro- und V-Prime-Schleifscheiben finden Sie im vorherigen Abschnitt „Ausspitzen“ dieses Kapitels.

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## FREIWINKELSCHLEIFEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

## STANDARDSCHLEIFSCHEIBEN FÜR DAS FREIWINKELSCHLEIFEN

## 11V9 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG   | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|-----------|--------------------|------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |                |           |                    |                  |                           |
| 7K11V9                  | 75x2x10       | 20        | 30        | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260338587               |
|                         |               | 20        | 30        | D64            | K+1410    | C125               | D                | 60157685425               |
| 2K11V9                  | 75x3x10       | 20        | 30        | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260347304               |
| 8K11V9                  | 100x2x10      | 20        | 35        | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260338586               |
|                         |               | 20        | 35        | D64            | K+1410    | C125               | H                | 69014163728               |
|                         |               | 20        | 35        | D64            | K+980-42  | C125               | H                | 66260324844               |
|                         |               | 20        | 35        | D91            | K+921     | C125               | H                | 66260383968               |
|                         |               | 20        | 35        | D126           | K+888R    | C100               | H                | 66260344473               |
| 10K11V9                 | 100x3x10      | 20        | 35        | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260334264               |
| 11K11V9                 | 125x3x10      | 20        | 40        | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260338584               |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |                |           |                    |                  |                           |
| 7K11V9                  | 75x2x10       | 20        | 30        | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352681               |
|                         |               | 20        | 30        | B107           | KSS980-60 | V240               | H                | 60157685182               |
| 8K11V9                  | 100x2x10      | 20        | 35        | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352678               |
|                         |               | 20        | 35        | B107           | KSS980-60 | V240               | H                | 69014163185               |
| 10K11V9                 | 100x3x10      | 20        | 35        | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352675               |
| 11K11V9                 | 125x3x10      | 20        | 40        | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260352674 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 12A2 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                    |
| 2K12A2                  | 125x15x3      | 20        | 26        | 45       | 20       | D46            | K+1421R | C100               | H                | 66260352597        |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                    |
| 2K12A2                  | 125x15x3      | 20        | 26        | 45       | 20       | B91            | KSS12N  | V240               | H                | 66260352593        |

## 12V5 LAGERPROGRAMM - „ONEPASS-SCHLEIFSCHEIBEN“

| FORM                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
| K12V5                          | 100x10x5      | 20        | 28        | 20       | D46            | K+1421R | C100               | H                | 66260352645               |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
| K12V5                          | 100x10x5      | 20        | 28        | 20       | B91            | KSS12N  | V240               | H                | 66260127380 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 6V5 LAGERPROGRAMM - „ONEPASS-SCHLEIFSCHEIBEN“

| FORM                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG   | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|-----------|--------------------|------------------|---------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |          |                |           |                    |                  |                           |
| 1K6V5                          | 100x4,5x10    | 20        | 34        | 30       | D64            | K+1421R   | C100               | H                | 66260370517               |
| 1K6V5                          | 100x4,5       | 10        | 30        | 20       | D64            | PRIME5406 |                    | H                | 66260184210               |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |          |                |           |                    |                  |                           |
| 1K6V5                          | 100x4,5x10    | 20        | 34        | 30       | B107           | KSS12N    | V240               | H                | 66260370513 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

Neben dem Freiwinkelschleifen sind die auf diesen Seiten aufgeführten Artikel je nach Maschinensoftware auch zum Außenrundscheifen, Schleifen von Freiflächen und Anschleifen von Radien geeignet.

# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM UNIVERSALSCHLEIFEN

Unter manuellen Schleifaufgaben werden alle Anwendungen auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen zusammengefasst. Es werden Schleifscheiben zum Anschleifen und Nachschärfen von diversen Werkzeugen aufgeführt. Je nach Bindungsvariante können die Schleifscheiben sowohl trocken als auch nass eingesetzt werden. Je nach Werkzeugart und Maschinentyp werden unterschiedliche Geometrien benötigt. Entsprechend sind auf den folgenden Seiten diverse Formen von Topf- sowie einige Umfangschleifscheiben aufgeführt. Ausführliche Hinweise zu den Anwendungsbereichen sind unter jeder Tabelle angegeben. 1A1-Schleifscheiben zum Außen- und Innenrundscheifen sind im Kapitel „Werkzeug- und Formenbau“ aufgeführt.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                             |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| BZ560                    | ↑                     | Metallbindung für Nass- und Trockenschliff                       |
| M+789                    |                       | Spezialbindung für Hartmetall-Stahl-Kombinationsschliff, trocken |
| K+1414R                  |                       | Kunsthartzbindung für gemischten Schliff, auch Trockenschliff    |
| K+1414N                  |                       | Kunsthartzbindung für gemischten Schliff, auch Trockenschliff    |
| K+1414J                  |                       | Kunsthartzbindung für gemischten Schliff, auch Trockenschliff    |
| K+888RY                  |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                    |
| K+888NY                  |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                    |
| K+888R                   |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                    |
| K+888N                   |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                    |
| K+888J                   |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                    |
| K+888F                   |                       | Feinkorn-Kunsthartzbindung für den Polierschliff                 |
| K+1410                   |                       | Freischleifende Kunsthartzbindung für Trockenschliff             |
| K+777R                   |                       | Universalkunsthartzbindung für Feinkornanwendungen               |
| K+777N                   |                       | Universalkunsthartzbindung für Feinkornanwendungen               |
| K+777J                   |                       | Universalkunsthartzbindung für Feinkornanwendungen               |
| KR250                    |                       | Freischleifende Kunsthartzbindung, Nass-/Trockenschliff          |
| K+730                    |                       | Sehr freischleifende Feinkornbindung, Trockenschliff möglich     |

| CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                              |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| KSS920               | ↑                     | Verschleißfestere Kunsthartzbindung auch Trockenschliff           |
| KSSTY                |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff                        |
| KSSRY                |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff                        |
| KSS12                |                       | Standard-Kunsthartzbindung für CNC-Anwendungen                    |
| KSS10N               |                       | Universalkunsthartzbindung zum Werkzeugschleifen                  |
| KSS10J               |                       | Universalkunsthartzbindung zum Werkzeugschleifen                  |
| KR102                |                       | Freischleifende Kunsthartzbindung für Nassschliff                 |
| KSS007               |                       | Freischleifende Kunsthartzbindung für Trockenschliff und unter Öl |
| KSS1065              |                       | Besonders freischleifende Trockenschleifbindung                   |

## STANDARDABMESSUNGEN FÜR MANUELLES SCHLEIFEN

| WERKSTÜCK                                                     | MATERIAL                    | MASCHINE                                    | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                                      |                                   | KÜHLMITTEL          |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                               |                             |                                             | FORM                                                      | BINDUNG                           |                     |
| Bohrer<br>Fräser<br>Reibahlen<br>Drehmeißel<br>Gravierstichel | Hartmetall<br>HSS<br>Cermet | Alle Universal-<br>Werkzeugschleifmaschinen | 1A1, 14A1, 14F1,...<br>Ø 75...125<br>U 2...4,4<br>X 3...6 | Diverse Bindungen<br>(siehe oben) | Trocken<br>Emulsion |
| WERKSTÜCK                                                     | MATERIAL                    | MASCHINE                                    | TOPFSCHLEIFSCHEIBE                                        |                                   | KÜHLMITTEL          |
|                                                               |                             |                                             | FORM                                                      | BINDUNG                           |                     |
| Bohrer<br>Fräser<br>Reibahlen<br>Drehmeißel<br>Gravierstichel | Hartmetall<br>HSS<br>Cermet | Alle Universal-<br>Werkzeugschleifmaschinen | 4A2, 11V9, 12A2,...<br>Ø 75...175<br>W 3...10<br>X 1...10 | Diverse Bindungen<br>(siehe oben) | Trocken<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## 1A1 LAGERPROGRAMM

| FORM                                                                                                                                                    | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b>                                                                                                                          |               |           |                |         |                    |                  |                           |
| K1A1                                                                                                                                                    | 100x6x10      | 20        | D64            | K+888R  | C50                | A                | 66260131547               |
| K1A1                                                                                                                                                    | 100x10x4      | 20        | D126           | K+1414N | C100               | A                | 66260127052               |
| <b>ANWENDUNG</b> Zum Schleifen von Vollhartmetall- und hartmetallbestückten Werkzeugen (Umfangschliff). Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen. |               |           |                |         |                    |                  |                           |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>                                                                                                                              |               |           |                |         |                    |                  |                           |
| K1A1                                                                                                                                                    | 100x10x2      | 20        | B126           | KSSRY   | V180               | H                | 66260136247               |
| K1A1                                                                                                                                                    | 125x10x2      | 20        | B126           | KSS10N  | V120               | H                | 66260134925 <sup>1)</sup> |
| <b>ANWENDUNG</b> Zum Schleifen von HSS-Werkzeugen (Umfangschliff). Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen.                                      |               |           |                |         |                    |                  |                           |

## 4A2 LAGERPROGRAMM

| FORM                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
| K4A2                           | 100x6x2       | 20        | 8         | 15       | D64            | K+888N  | C50                | H                | 66260137071 <sup>1)</sup> |
| 6K4A2                          | 125x5x2       | 20        | 10        | 15       | D46            | K+888J  | C50                | H                | 60157643448               |
|                                |               | 20        | 10        | 15       | D64            | K+888R  | C50                | H                | 60157643256               |
| 1K4A2                          | 125x6x2       | 20        | 10        | 15       | D46            | K+1410  | C75                | H                | 66260115833               |
|                                |               | 20        | 10        | 15       | D64            | K+1410  | C100               | H                | 66260128030               |
| K4A2                           | 150x5x4       | 20        | 13        | 15       | D64            | K+888N  | C50                | H                | 60157643184               |
| K4A2                           | 175x5x4       | 20        | 13        | 15       | D64            | K+888N  | C50                | H                | 60157643327               |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
| K4A2                           | 100x4x2       | 20        | 8         | 15       | B107           | KSS10N  | V120               | H                | 60157642646 <sup>1)</sup> |
| K4A2                           | 125x4x2       | 20        | 9         | 15       | B107           | KSS10N  | V120               | H                | 60157642812 <sup>1)</sup> |
| K4A2                           | 125x5x4       | 20        | 11        | 15       | B126           | KSS10J  | V120               | H                | 60157642977 <sup>1)</sup> |
| 3K4A2                          | 150x3x2       | 20        | 17        | 20       | B151           | KSSRY   | V240               | A                | 66260134960 <sup>1)</sup> |
| K4A2                           | 150x4x2       | 20        | 11        | 15       | B107           | KSS10N  | V120               | H                | 60157642791               |
| K4A2                           | 175x5x4       | 20        | 13        | 15       | B126           | KSS10J  | V120               | H                | 60157643668               |
| K4A2                           | 200x6x2       | 20        | 11        | 15       | B107           | KSS10J  | V120               | H                | 60157643223 <sup>1)</sup> |

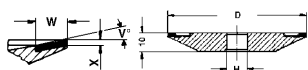
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

### ANWENDUNG

Zum Brustschleifen, T < 10 mm: speziell für kleine Spanräume. Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen.

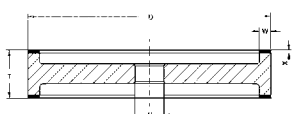
## UNIVERSALSCHLEIFEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

## 4V4 LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|
|  | CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                    |
|                                                                                   | 1K4V4               | 100x6x1       | 20        | 10        | 25       | 10       | B151           | KSSTY   | V180               | A                | 66260135829        |

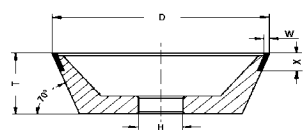
ANWENDUNG Zum Brustschleifen

## 9A3 LIEFERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                   | 1K9A3                   | 175x5x2       | 20        | 30        | D64            | K+888N  | C50                | A                | 66260112486 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                         |               | 20        | 30        | D126           | K+888N  | C75                | A                | 66260116615 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | K9A3                    | 175x8x2       | 20        | 35        | D46            | K+888NY | C31                | A                | 66260136275 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                         |               | 20        | 35        | D64            | K+888NY | C31                | A                | 66260134834 <sup>1)</sup> |

ANWENDUNG Zum Schleifen von hartmetallbestückten Drehmeißeln

## 11V9 LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                     | K11V9                   | 75x2x10       | 20        | 30        | D15C           | K+888R  | C50                | H                | 66260111375 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 30        | D46            | K+888R  | C75                | D                | 66260128403               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 30        | D64            | K+888R  | C75                | D                | 60157644128               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 30        | D91            | K+888R  | C75                | D                | 66260136470 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | 8K11V9                  | 75x2x10       | 20        | 30        | D126           | K+888R  | C75                | D                | 66260135883               |
|                                                                                     | K11V9                   | 100x2x10      | 20        | 35        | D15A           | K+777R  | C75                | H                | 66260110921               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D64            | K+888R  | C75                | D                | 60157642864               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 60157642816               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D91            | K+888R  | C75                | D                | 60157642783               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D126           | K+888R  | C75                | D                | 66260137065               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D126           | K+1414J | C75                | D                | 66260100363               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D126           | K+1414N | C75                | D                | 60157643573               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D151           | K+1410  | C75                | D                | 66260129623               |
|                                                                                     | K11V9                   | 100x3x10      | 20        | 35        | D46            | K+1414N | C75                | D                | 60157643080               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D64            | K+888R  | C75                | D                | 60157643467               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D91            | K+888R  | C75                | D                | 66260134899               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D126           | K+888R  | C75                | D                | 60157642950               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D126           | K+1410  | C75                | D                | 66260136164 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D126           | K+1414N | C75                | D                | 66260134959               |
|                                                                                     |                         |               | 20        | 35        | D151           | K+1410  | C75                | D                | 66260355670               |

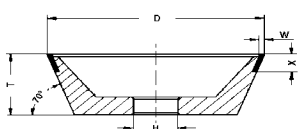
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## ANWENDUNG

Für das Schleifen von Hartmetall- und hartmetallbestückten Werkzeugen, das Ausspitzen und Freiwinkelschleifen.

Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff. Auch auf Gravierstichel-Schleifmaschinen.

## 11V9 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | KONZEN-GRUND-<br>TRATION KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|------------|---------------------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |                |            |                                 |                           |
| M11V9                   | 95,3x3,2x9,3  | 20        | 35        | D91            | M+789      | C50 D                           | 60157642796               |
|                         |               | 20        | 35        | D126           | M+789      | C50 D                           | 66260136404               |
|                         |               | 20        | 35        | D126           | M+789      | C75 D                           | 60157643011               |
| M11V9                   | 95,3x3,2x9,3  | 31,75     | 35        | D151           | M+789      | C75 D                           | 07958739858 <sup>1)</sup> |
| M11V9                   | 125x3x10      | 20        | 40        | D126           | M+789      | C75 D                           | 60157643328               |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |                |            |                                 |                           |
| K11V9                   | 75x2x6        | 20        | 30        | B181           | KSS007N    | V180 D                          | 60157643817 <sup>1)</sup> |
| K11V9                   | 75x2x10       | 20        | 30        | B126           | KSS10N     | V180 D                          | 60157643665               |
|                         |               | 20        | 30        | B181           | KSS007N    | V180 D                          | 66260136571 <sup>1)</sup> |
| K11V9                   | 75x3x10       | 20        | 30        | B126           | KSS10N     | V180 D                          | 60157643113               |
| K11V9                   | 100x2x10      | 20        | 30        | B126           | KSS007N    | V180 D                          | 60157643642 <sup>1)</sup> |
|                         |               | 20        | 30        | B126           | KSS10N     | V180 D                          | 60157643300               |
|                         |               | 20        | 30        | B151           | KSS1066-63 | V180 H                          | 66260355615               |
|                         |               | 20        | 30        | B181           | KSS007N    | V180 D                          | 66260135739 <sup>1)</sup> |
|                         |               | 20        | 30        | B181           | KSS007N-63 | V180 D                          | 60157642872 <sup>1)</sup> |
| K11V9                   | 100x3x10      | 20        | 35        | B126           | KSS10N     | V180 D                          | 60157643042               |
| K11V9                   | 125x2x10      | 20        | 40        | B126           | KSS10N     | V180 H                          | 60157643879               |
|                         |               | 20        | 40        | B181           | KSS007N    | V180 D                          | 66260135770 <sup>1)</sup> |

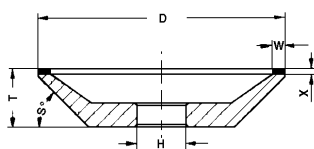
<sup>1)</sup> KSS007N für große  
Zerspanleistung bei  $vc > 30$  m/s  
Zufuhr  $ae = 0,05 \dots 0,15$  mm

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## ANWENDUNG

Zum Schleifen von HSS-Werkzeugen, Ausspitzen und Freiwinkelschleifen. Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff.

## 12A2 LAGERPROGRAMM



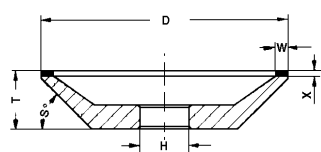
| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG   | KONZEN-GRUND-<br>TRATION KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|-----------|---------------------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |           |                                 |                           |
| 1K12A2                  | 75x3x4        | 20        | 24        | 45       | D7             | K+730     | C50 B                           | 60157643560               |
|                         |               | 20        | 24        | 45       | D15B           | K+777J    | C50 B                           | 66260135928               |
|                         |               | 20        | 24        | 45       | D46            | K+888J    | C75 B                           | 60157643552               |
|                         |               | 20        | 24        | 45       | D64            | K+888J    | C75 B                           | 66260136270               |
|                         |               | 20        | 24        | 45       | D126           | K+888R    | C75 B                           | 66260136273               |
| K12A2                   | 100x5x2       | 20        | 25        | 45       | D46            | K+888N    | C50 H                           | 60157643097               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D91            | K+888R    | C50 H                           | 60157643285               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D91            | K+888R-69 | C50 A                           | 66260147081 <sup>1)</sup> |
| K12A2                   | 100x6x4       | 20        | 27        | 45       | D64            | K+888R    | C50 D                           | 60157642582 <sup>1)</sup> |
|                         |               | 20        | 27        | 45       | D126           | K+888R    | C75 B                           | 60157642588               |
| K12A2                   | 100x10x2      | 20        | 25        | 45       | D64            | K+888J    | C50 H                           | 66260136330               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D126           | K+888J    | C50 H                           | 60157642866               |
| K12A2                   | 100x10x4      | 20        | 27        | 45       | D126           | K+888N    | C75 H                           | 66260135975               |
| K12A2                   | 125x6x2       | 20        | 25        | 45       | D46            | K+888R    | C50 H                           | 60157642628               |
| K12A2                   | 125x12,5x2    | 20        | 25        | 45       | D64            | K+888J    | C50 H                           | 60157642835               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D91            | K+888J    | C50 H                           | 60157642684               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D126           | K+888J    | C50 H                           | 60157642792               |
| K12A2                   | 150x15x2      | 20        | 25        | 45       | D91            | K+777N    | C50 H                           | 66260136459               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

**ANWENDUNG** Zum Schleifen von Hartmetall- und hartmetallbestückten Werkzeugen wie etwa Reibahlen, Graviersticheln und Schneidwerkzeugen. Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff.

## UNIVERSALSCHLEIFEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

## 12A2 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | KONZEN-<br>BINDUNG | GRUND-<br>TRATION | KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|--------------------|-------------------|--------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |                    |                   |        |                    |
| M12A2                   | 75x3x4        | 20        | 24        | 45       | D91            | M+789              | C50               | A      | 60157643230        |
| M12A2                   | 100x6x4       | 20        | 27        | 45       | D126           | M+789              | C50               | H      | 60157642688        |

**ANWENDUNG**

Für hartmetallbestückte Werkzeuge mit bis zu 50 % Schaftmaterial. Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeug- und Gravierstichelschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff. Gut geeignet für Tiefschliff, zum Beispiel Halbieren von Graviersticheln.

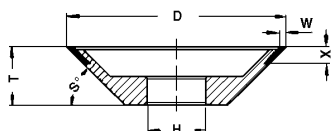
**CBN-SCHLEIFSCHEIBEN**

|        |         |    |    |    |      |        |      |   |             |
|--------|---------|----|----|----|------|--------|------|---|-------------|
| 1K12A2 | 75x3x4  | 20 | 24 | 45 | B46  | KSS10N | V180 | B | 60157643055 |
|        |         | 20 | 24 | 45 | B91  | KSS10N | V180 | B | 66260135831 |
| K12A2  | 100x5x2 | 20 | 25 | 45 | B126 | KSS10J | V120 | H | 60157643373 |
| K12A2  | 150x5x2 | 20 | 18 | 20 | B126 | KSS10J | V120 | H | 66260134924 |
| K12A2  | 200x5x4 | 20 | 24 | 20 | B126 | KSS10J | V120 | H | 66260127109 |

**ANWENDUNG**

Für das Schleifen von HSS-Werkzeugen und insbesondere der Schneidfläche. Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff.

## 12V9 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | KONZEN-<br>BINDUNG | GRUND-<br>TRATION | KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|--------------------|-------------------|--------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |                    |                   |        |                           |
| K12V9                   | 75x2x6        | 20        | 20        | 45       | D46            | K+1414N            | C75               | D      | 66260110121 <sup>1)</sup> |
|                         |               | 20        | 20        | 45       | D64            | K+888R             | C75               | D      | 60157643020               |
| K12V9                   | 75x2x10       | 20        | 20        | 45       | D15B           | K+888F             | C100              | H      | 66260129105 <sup>1)</sup> |
| 2K12V9                  | 75x2x10       | 20        | 25        | 45       | D15C           | K+777N             | C75               | D      | 66260116643               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D64            | K+888R             | C75               | D      | 60157642957               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D91            | K+888R             | C75               | D      | 66260132226 <sup>1)</sup> |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D126           | K+888R             | C75               | D      | 60157643465               |
| K12V9                   | 75x3x6        | 20        | 20        | 45       | D46            | K+1414N            | C75               | H      | 66260119257               |
| K12V9                   | 100x2x6       | 20        | 20        | 45       | D151           | K+888RY            | C75               | H      | 60157643322               |
| 5K12V9                  | 100x2x10      | 20        | 25        | 45       | D46            | K+888R             | C75               | D      | 66260118421               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D64            | K+888R             | C75               | D      | 66260136069               |
|                         |               | 20        | 25        | 45       | D126           | K+888R             | C75               | D      | 60157643198               |
| 3K12V9                  | 100x3x6       | 20        | 20        | 30       | D91            | K+888R             | C75               | A      | 66260107650               |

**ANWENDUNG**

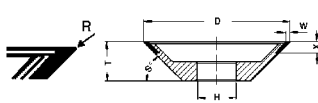
Für das Schleifen von Hartmetallwerkzeugen, das Ausspitzen und Schleifen von Schneidflächen. Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff.

**CBN-SCHLEIFSCHEIBEN**

|        |         |    |    |    |      |        |      |   |             |
|--------|---------|----|----|----|------|--------|------|---|-------------|
| K12V9  | 75x2x6  | 20 | 20 | 45 | B126 | KSS10N | V180 | D | 66260139893 |
| 2K12V9 | 75x2x10 | 20 | 25 | 45 | B126 | KSS10N | V180 | D | 66260136065 |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 12V9 LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                       | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | R<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|------------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |          |          |                |            |                    |                  |                           |
|                                                                                   | 3K12V9                     | 75x3x6        | 20        | 20        | 45       | 1        | B181           | KSS007N    | V180               | D                | 60157643923 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | K12V9                      | 100x2x6       | 20        | 35        | 45       | -        | B126           | KSS10N     | V180               | D                | 60157643398               |
|                                                                                   | 5K12V9                     | 100x2x10      | 20        | 25        | 45       | -        | B126           | KSS10N     | V180               | D                | 60157643440               |
|                                                                                   | 4K12V9                     | 100x2x10      | 20        | 24        | 45       | -        | B181           | KSS007N-63 | V180               | H                | 66260114593 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | 6K12V9                     | 100x3x6       | 20        | 20        | 45       | 1        | B181           | KSS007N    | V180               | D                | 60157643800 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | 3K12V9                     | 125x3x6       | 20        | 25        | 45       | 1        | B181           | KSS007N    | V180               | D                | 60157643131 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | K12V9                      | 125x3x10      | 20        | 25        | 45       | -        | B151           | KSS007N-77 | V180               | D                | 66260112846 <sup>1)</sup> |

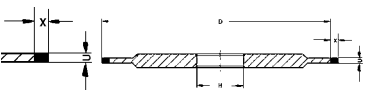
<sup>1)</sup> KSS007N für hohe Zerspanleistung bei  $v_c > 30$  m/s, Zufuhr  $a_e = 0,05 \dots 0,15$  mm

### ANWENDUNG

Für das Schleifen von HSS-Werkzeugen, z. B. Schneidflächen und das Ausspitzen. Geeignet zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen im Trocken- und Nassschliff.

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 14A1 LAGERPROGRAMM

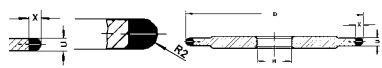
|                                                                                    | FORM                       | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                    | K14A1                      | 100x2x5       | 20        | D76            | K+1414N | C75                | A                | 60157642932 <sup>1)</sup> |
|                                                                                    |                            |               | 20        | D126           | K+888R  | C75                | A                | 66260113077               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

### ANWENDUNG

Zum Einsatz auf Universal-Werkzeugschleifmaschinen, zum Ausspitzen von Vollhartmetallbohrern.

## 14F1 LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                           | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | R<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                     | K14F1                          | 100x4x5       | 20        | 2         | D107           | K+888R  | C100               | H                | 66260136216 <sup>2)</sup> |

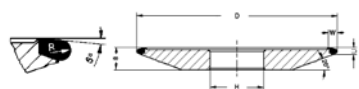
### ANWENDUNG

Zum Profilschleifen von Vollhartmetallwerkzeugen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## UNIVERSALSCHLEIFEN VON SCHAFTWERKZEUGEN

## 700 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | R<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
| 1K700                   | 75x2,2x3      | 20        | 1         | 5        | D126           | K+888R  | C100               | A                | 60157643225               |
| 1K700                   | 100x2,2x3     | 20        | 1         | 5        | D151           | K+1414R | C100               | A                | 60157643078 <sup>1)</sup> |
| 1K700                   | 100x4,4x5     | 20        | 2         | 5        | D126           | K+888R  | C100               | A                | 60157643091 <sup>1)</sup> |

**ANWENDUNG**

Zum Schleifen von spiralgenuteten Hartmetallwerkzeugen, u. a. auf NC-gesteuerten Werkzeugschleifmaschinen.

|                     |           |    |   |   |      |         |      |   |                           |
|---------------------|-----------|----|---|---|------|---------|------|---|---------------------------|
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |           |    |   |   |      |         |      |   |                           |
| 1K700               | 75x2,2x3  | 20 | 1 | 5 | B126 | KSS10N  | V180 | A | 66260135767 <sup>1)</sup> |
|                     |           | 20 | 1 | 5 | B151 | KSSRY   | V240 | A | 66260100354 <sup>1)</sup> |
| 1K700               | 100x2,2x3 | 20 | 1 | 5 | B126 | KSS10N  | V180 | A | 60157643543 <sup>1)</sup> |
| 1K700               | 100x4,4x5 | 20 | 2 | 5 | B126 | KSS920  | V180 | A | 60157643948 <sup>1)</sup> |
|                     |           | 20 | 2 | 5 | B181 | KSS007N | V180 | A | 60157642878 <sup>1)</sup> |
| 1K700               | 125x4,4x5 | 20 | 2 | 5 | B126 | KSS920  | V180 | A | 66260135867 <sup>2)</sup> |
|                     |           | 20 | 2 | 5 | B181 | KSS007N | V180 | H | 60157642948 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

**ANWENDUNG**

Zum Schleifen von spiralgenuteten HSS-Werkzeugen, u. a. auf NC-gesteuerten Werkzeugschleifmaschinen. Pendel- und Tiefschliff. Gut geeignet für Spanflächenschliff.

# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR SPEZIALWERKZEUGE

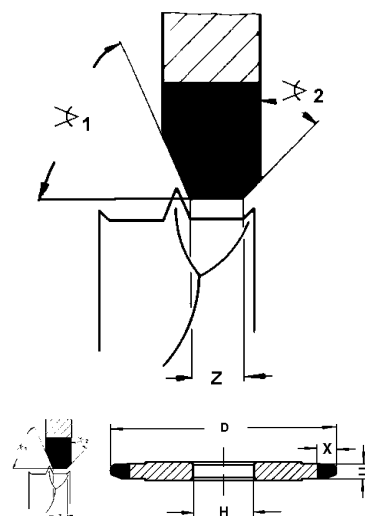
Dieses Kapitel bietet einen Einblick in das Thema der Spezialwerkzeuge. Die Vielzahl an Schaftwerkzeugen ist jedoch nicht detailliert in jeder Einzelheit darstellbar. Sollten Sie Schleifwerkzeuge für weitere Operationen benötigen, sprechen Sie uns bitte an; wir haben die Lösung für Sie.

## PROFILSCHLEIFEN VON HARTMETALL-DÜBELBOHRERN

### ANWENDUNGSBEISPIEL



|                        |                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D64 K+888R C75 or K+921 C100                     |
| SCHLEIFMASCHINE        | Deckel S11                                       |
| KÜHLMITTEL             | Trocken                                          |
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Dübelbohrer, Ø 4 bis 18 mm            |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                  |
| VORSCHUB               | $v_f = \text{ca. } 300 \text{ mm/min (manuell)}$ |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = \text{von Hand}$                          |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 18 \text{ m/s}$                           |



### VORTEILE

- Hohe Profilhaltigkeit, schneller Abtrag
- Gute Oberfläche, keine Wärmeschäden

## 1D1 LAGERPROGRAMM

| FORM                     | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | Z<br>(mm) | V1<br>(°) | V2<br>(°) | KORN-<br>GRÖÖE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | BEMERKUNG |
|--------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|-----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN |               |           |           |           |           |                |         |                    |                  |                    |           |
| 1K1D1                    | 75x4,5x6      | 20        | 0,9       | 67,5      | 45        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 60157642996        | für Ø 4   |
| 1K1D1                    | 75x4,5x6      | 20        | 1,4       | 67,5      | 45        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 66260116659        | für Ø 5   |
| 1K1D1                    | 75x4,5x6      | 20        | 1,9       | 67,5      | 45        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 66260136519        | für Ø 6   |
| 1K1D1                    | 75x5x6        | 20        | 2,8       | 67,5      | 45        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 66260136520        | für Ø 8   |
| 1K1D1                    | 75x6x6        | 20        | 3,7       | 67,5      | 45        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 66260136522        | für Ø 10  |

### ANWENDUNG

Zum Profilschleifen von Dübelbohrern an der Freifläche bei gleichzeitigem Anschleifen von Zentrierspitze und Vorschneidern. Andere Abmessungen sind ebenfalls erhältlich.

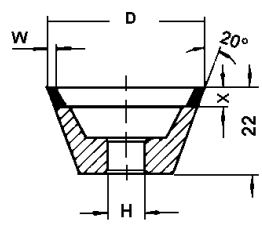
Geben Sie bei der Bestellung bitte den Bohrdurchmesser und die Z-Abmessung an.

# SCHAFTWERKZEUGE FÜR SPEZIALWERKZEUGE

## SCHLEIFSCHEIBEN ZUR BEARBEITUNG VON OBERFRÄSERN

### 11V2 LAGERPROGRAMM

| FORM                | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|---------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |                    |                  |                    |
| K11V2               | 40x2x5        | 10        | B126           | KSS10N  | V180               | H                | 66260134764        |

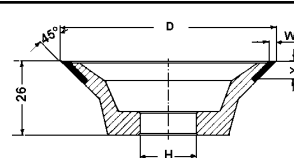


#### ANWENDUNG

Zum Schleifen von ein- oder mehrschneidigen Oberfräsern (Spanflächenfase).

### 12V9 LAGERPROGRAMM

| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG   | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|-----------|----------------|-----------|--------------------|------------------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |           |                    |                  |                    |
| 1K12V9                  | 75x2,3x7,1    | 20        | D46            | K+888R    | C75                | H                | 60157642595        |
|                         |               |           | D64            | K+888R    | C75                | H                | 60157642687        |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |                |           |                    |                  |                    |
| 2K12V9                  | 75x2,3x7,1    | 20        | B126           | KSS007-63 | V180               | H                | 66260113221        |



#### ANWENDUNG

Zum Schleifen von ein- oder mehrschneidigen Oberfräsern (Spanflächenfase).

## SCHAFTWERKZEUGE – SONSTIGE ANWENDUNGEN

Neben den bereits detailliert erläuterten und beschriebenen Anwendungen gibt es bei der Herstellung von Schaftwerkzeugen noch diverse andere Anwendungen und/oder Bearbeitungsschritte. Im folgenden Kapitel werden wir davon einige anschneiden und kurz darstellen.

Das folgende Kapitel erhebt hierbei keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sollten Sie eine Anwendung dort nicht finden werden wir auch dafür eine optimale Lösung für Sie anbieten können – sprechen Sie uns bitte darauf an.

## 1. SCHAFTWERKZEUGE – POLIERSCHLIFF FÜR NUTEN UND FREIWINKEL

### NORTON WINTER FLUTEPOLISH



Nachdem die Nutgeometrie geschliffen wurde kann diese durch einen zusätzlichen Arbeitsgang, zur Erzeugung einer besseren Oberfläche, poliert werden. Die polierte Nutoberfläche verbessert die Leistungsfähigkeit von Bohrern und Fräsern bei der Bearbeitung von Aluminium Legierungen, gehärtetem Stahl oder beim Bohren von Hartholz. Polieren verbessert den Spanabtransport aus der Bohrung durch reduzierte Reibung, zusätzlich wird das Risiko von Aufbauschneiden deutlich verringert. Norton Winter-FlutePolish ist die ideale Ergänzung in der Produktion von Schaftwerkzeugen, um Werkzeuge mit besseren Schneidkanten für ein stabileres und längeres Werkzeugleben herzustellen.

#### EIGENSCHAFTEN

- Neu entwickelte elastische Bindung
- Höhere Vorschübe, kürzere Bearbeitungszeiten
- Hohe Standfestigkeit
- Reduzierter Schleifscheibenverbrauch
- Hohe Vorschübe und Zustellungen problemlos möglich

#### VORTEILE

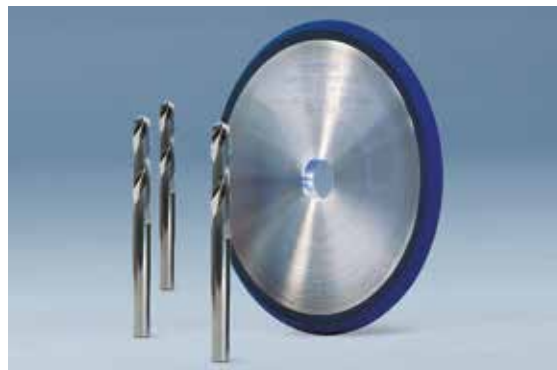
- Sehr gute Anpassung an das Nutprofil
- Gleichmäßigere Politur der gesamten Nutform
- Hervorragende Oberfläche (Spiegelschliff)
- Reduzierte Set-up und Zykluszeiten, erhöhte Produktivität
- Erhöhung der Standmenge
- Verringerung der Gesamtkosten pro Werkstück
- Sehr stabiles Einsatzverhalten und geringes Risiko von "verbrennen" des Schleifbelages

# NUT UND FREIWINKEL POLIEREN MIT SP6101

Für Anwendungen bei denen eine „schleifende“ Lösung zur Nutpolitur benötigt wird ist SP6101 die Lösung. Es handelt sich um eine Hochleistungsbindung die für den Polierschliff entwickelt und optimiert wurde. Es ist ein Abtrag bis ca. 0,2mm möglich, dadurch erzeugt die SP6101 das finale Nutprofil mit der perfekten Oberfläche.

SP6101 ist auch die Lösungen für alle anderen Flächen an einem Schaftwerkzeug, bei denen eine perfekte Oberfläche gefordert wird.

Für weitere Informationen und Unterstützung beim Einsatz unserer Polierlösungen sprechen Sie uns gerne an.



## 2. RUNDSCHLEIFEN – SCHÄLSCHLEIFEN Z.B. AUF ROLLOMATIC NP4, NP5, SHAPESMART

## Schrupp- und Schlicht-Operation

Beim Schäl Schleifen werden Schaftwerkzeuggröhlänge sowie auch Stanz- und Formwerkzeuge auf das geforderte Maß geschliffen, es können aber auch teilweise komplexe Profile aufgebracht werden. Hierbei gibt es Maschinensysteme die nur die Schruppbearbeitung durchführen es gibt aber auch Maschinen die in einem Arbeitsgang Schruppen und Schlichten.

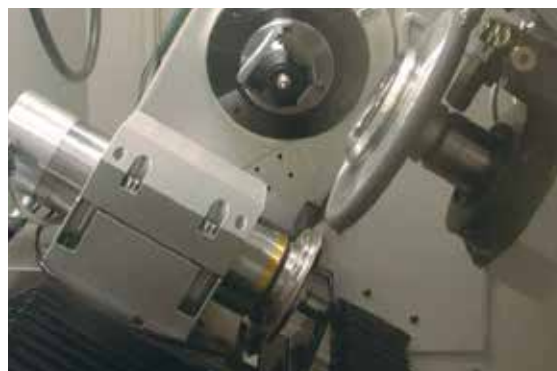
## SCHRUPP-OPERATION



|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <b>MATERIAL:</b>   | Hartmetall, HSS        |
| <b>KÜHLMITTEL:</b> | Öl, Emulsion           |
| <b>BINDUNG:</b>    | Metallbindung BZ4415V1 |

### BEISPIEL ROLLOMATIC SHAPESMART:

- Z.B. BZ700-250-6-6 31.75
- D/B64...D/B91 BZ4415V1



## SCHRUPP-OPERATION



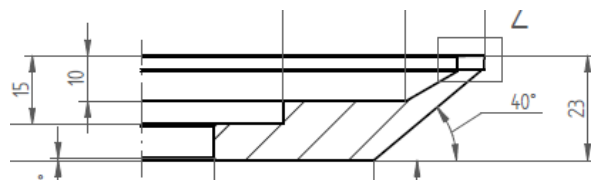
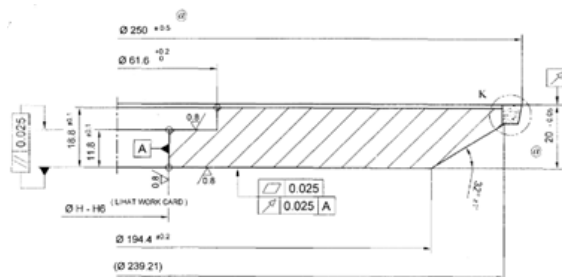
|             |                        |
|-------------|------------------------|
| MATERIAL:   | Hartmetall, HSS        |
| KÜHLMITTEL: | Öl, Emulsion           |
| BINDUNG:    | Polyimid/Hybridbindung |

BEISPIEL ROLLOMATIC SHAPESMART:

- Z.B. SP2012 SP700-150-3-6 31.75
- D/B15A...D/B39 SP20../SP60..

Bei diesem System wird die Schrubb und Schlichtbearbeitung in einem Arbeitsgang durchgeführt. Wir bieten einen Schleifscheibensatz zur Erzielung der optimalen Werkstückqualität bei optimierten Zykluszeiten mit bestmöglichen Standmengen.

Abweichende Formen und Abmessung sind nach Ihren Vorgaben möglich.



### 3. PROFILSCHLEIFEN – KONDITIONIEREN MITTELS ERODIEREN

Durch steigende Toleranz und Standzeitanforderungen bei profilerzeugenden Schleifanwendungen geht der Trend zu immer verschleißfesteren Schleifscheibenspezifikationen. Dabei werden teilweise komplexe oder hochgenaue Profile auf den Schleifscheiben benötigt. Weiterhin werden solche Profile auch mittels CNC Bewegungen durch einfache Radien oder Spitzprofilscheiben erzeugt.

Das profilieren hochharder Hybrid- oder Metallbindungen ist sehr zeitaufwendig, auch kann bei Spitzprofilscheiben der Druck beim Profischleifen zum Ausbrechen der Schleifscheibenkante führen. Zusätzlich muss der Schleifscheibenbelag in den meisten Fällen dann noch geschärft werden, was wieder zu einem Verlust der Genauigkeit führen kann. Weiterhin sind solch harte Bindung in Ihrer Schnittleistung oft begrenzt.

Hier zeigen sich die Vorteile des Erodierens von Schleifscheibenbelägen, es wird ein deutliches Plus an Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit erzielt. Üblicherweise werden CNC gesteuerte Erodiermaschinen verwendet, wodurch hohe Profilgenauigkeiten erzielt werden können. Da es kontaktlos geschieht, entsteht kein Druck auf den Schleifscheibenbelag. Durch das Zurücksetzen der Bindung ist auch kein Schärfen notwendig. Es besteht aber die Herausforderung, die Bindung der Schleifscheibe nicht zu weit zurück zu setzen, da in dem Fall das Diamant- oder cBN-Korn nicht mehr gehalten werden kann. Auch bei optimalen Parametern beim Erodieren, wird eine Bindung mit maximaler Kornhaltekräften benötigt, um ein Maximum an Standmenge und Zerspanleistung zu erzielen.

Dafür bieten wir Ihnen optimierte Hybridbindungen mit der perfekten Kombination aus Erodierbarkeit, Profilhaltigkeit und maximaler Schnittleistung. Einsatzbeispiele wären die Produktion von verschiedenen Verzahnungswerkzeugen wie Hartmetallwälzfräser oder Power Skiving (Wälzschälen) Werkzeuge.



SCHRUPPBEARBEITUNG

D64 SP4300

SCHLICHTBEARBEITUNG

D15A....D20A SP4300



50 / NORTON WINTER PRÄZISIONSTECHNOLOGIE WERKZEUGSCHLEIFEN



**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**

SÄGEN



# SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG VON KREIS- UND BANDSÄGEN

## **SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG HARTMETALLBESTÜCKTER KREISSÄGEBLÄTTER**

Schleifscheiben für den Brustschliff  
Schleifscheiben für den Rückenschliff  
Schleifscheiben für den Flankenschliff  
Schleifstifte für Hohlzahnsägen  
Schleifscheiben für Spanteilernuten

53

55

60

64

66

67

## **SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR STELLITIERT KREISSÄGEBLÄTTER**

**SCHLEIFSCHLEIBEN FÜR HSS-  
KREISSÄGEBLÄTTER**

**SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM BEARBEITEN VON  
BANDSÄGEN**

68

69

71

In der holz- und kunststoffverarbeitenden Industrie werden diverse Arten von Sägen (z. B. Kreissägen und Bandsägen) eingesetzt.

Die Zahngeometrien dieser Sägen werden schleiftechnisch erzeugt. Grundsätzlich kann in einteilige und Verbundsägen unterteilt werden.

Zu den einteiligen Sägen gehören z. B. HSS-Bandsägen und HSS-Kreissägeblätter. Die benötigte Zahngeometrie wird bei diesen Sägen mit Radienscheiben (siehe unser ProCurve-Programm) CNC-gesteuert geschliffen. Zum Teil werden diese Art von Sägen auch als Segmentsägen hergestellt.

Bei den Verbundsägen hingegen werden Hartmetall, Cermet- oder Diamantplättchen auf einen Metallgrundkörper aufgelötet. An diesen wird dann die Zahnform (Brust, Rücken, Flanke) in mehreren Arbeitsschritten angeschliffen (siehe Bild nächste Seite).

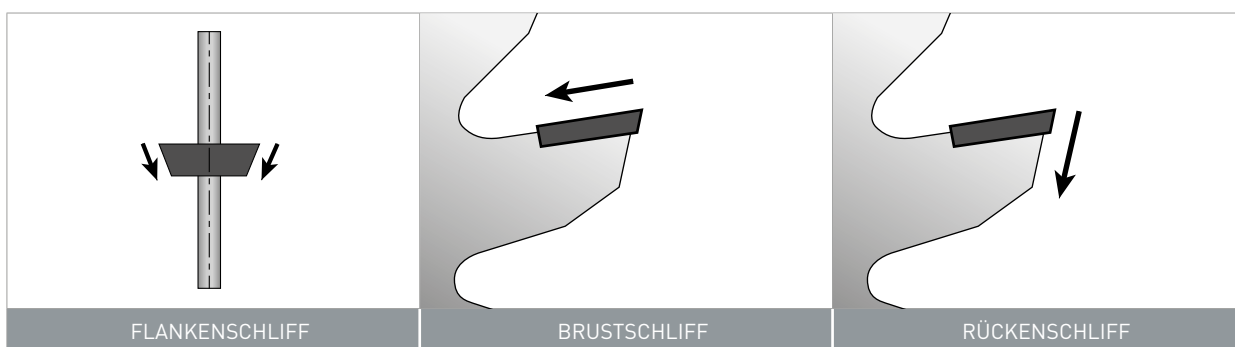
Informationen  
Weitere Informationen zu Anwendungen und  
Produkten finden Sie auf  
**[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)**



# SCHLEIFWERKZEUGE

## ZUR BEARBEITUNG HARTMETALLBESTÜCKTER KREISSÄGEBLÄTTER

Bei der Herstellung hartmetallbestückter Kreissägeblätter werden mehrere Arbeitsschritte auf unterschiedlichen Maschinen verkettet. Begonnen wird mit dem Flankenschliff, gefolgt vom Brust- und Rückenschliff. Anschließend werden je nach Bedarf Spanteilernuten und Hohlzahnformen erzeugt.



Die oben aufgeführten Arbeitsschritte können auf einer Vielzahl von Maschinen durchgeführt werden, die unterschiedliche Schleifscheibengeometrien benötigen. Das außergewöhnlich große Norton Winter-Lagerprogramm bietet für alle Maschinen und Anwendungen das optimale Werkzeug. Der Farbcode der folgenden Tabelle hilft Ihnen, die für Ihre Sägeschleifmaschine benötigte Schleifscheibe schnell und einfach in unserem Lagerprogramm zu finden.

| MASCHINE            | MASCHINENTYP                                                       | CODIERUNG |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| VOLLMER<br>BIBERACH | CB, CC, CE, CEN, CEP, CHC, CHC, CHM, CHP, CHT, CNHB, CX and others | 1         |
|                     | CHD                                                                | 2         |
|                     | CC, CEF, CFL, CHAFT, CHAFTE, CHHF, CHF and others                  | 3         |
|                     | CHX                                                                | 4         |
| VOLLMER<br>DORNHAN  | Finimat 600                                                        | 1         |
|                     | Finimat 800, Finimax                                               | 2         |
|                     | Finimat Beta, Gamma                                                | 3         |
|                     | Uniläpp                                                            | 4         |
|                     | Uniläpp F2                                                         | 5         |
|                     | Duo TS                                                             | 6         |
| WOODTRONIC          | NC2, NC3, C4, C5                                                   | 1         |
|                     | CNC5                                                               | 2         |
|                     | CNC6F                                                              | 3         |
| AKEMAT              | Akemat B / B10                                                     | 1         |
|                     | Akemat U / U10                                                     | 2         |
|                     | Akemat F / F10                                                     | 3         |
| WIDMA               | Unimat                                                             | 1         |
|                     | HKS700/HIII                                                        | 2         |
|                     | HKS400, FS1000                                                     | 3         |

Für Universal-Schleifmaschinen und für Widma-Maschinen mit Bohrung H20 (BS700, HKS 500, HKS700, HKS700/H, HKS700/HI, HKS700/HII und andere) finden Sie unser Programm im Kapitel „Fräser“.

# SCHLEIFSCHEIBEN FÜR DEN BRUSTSCHLIFF (SPANFLÄCHE)

Die Spanfläche an einer Hartmetallkreissäge wird als Zahnbrust bezeichnet. Je nach Zahnteilung werden unterschiedliche Schleifscheibengeometrien zum Schleifen der Zahnbrust benötigt. Je mehr Zähne über dem Umfang angeordnet sind, desto enger werden die Zahnzwischenräume und desto spitzer muss die zu verwendende Schleifscheibe ausgeführt sein. Hierfür bieten sich unsere Tiger-Schleifscheiben an. Für herkömmliche Zahnteilungen werden aus Stabilitätsgründen zumeist 4A2, 12V2 oder 222 Schleifscheiben eingesetzt.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHEIßFESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                          |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Tiger II L              | ↑                   | Verschleißfeste Bindung zur Verbesserung der Lebensdauer für den Brustschliff |
| Tiger II+               |                     | Verschleißfeste Bindung zur Verbesserung der Oberfläche für den Brustschliff  |
| Tiger / Tiger II        |                     | Verschleißfeste Kunstharzbindung für den Brustschliff                         |
| K+920 / K+921           |                     | Verschleißfeste Kunstharzbindung für den Brustschliff                         |
| K+4821                  |                     | Freischleifende CNC-Bindung, z. B. für Cermet                                 |
| K+888TY                 |                     | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                                     |
| K+888RY                 |                     | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                                     |

## STANDARDABMESSUNGEN FÜR DEN BRUSTSCHLIFF

| WERKSTÜCK                      | MATERIAL             | MASCHINE                               | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN                                              |                                   | KÜHLMITTEL     |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|                                |                      |                                        | FORM                                                             | BINDUNG                           |                |
| Kreissägeblatt<br>Brustschliff | Hartmetall<br>Cermet | Alle gängigen<br>Sägenschleifmaschinen | 4A2, 12V2, 12V9,<br>222<br>Ø 100...200<br>W 2,3...8<br>X 2...5,5 | Diverse Bindungen<br>(siehe oben) | Emulsion<br>Öl |

Weitere Abmessungen auf Anfrage



Die Tiger-Schleifscheibe von Norton Winter ist die Lösung zum wirtschaftlichen Schleifen der Spanfläche an hartmetallbestückten Sägen.

Die innovative Geometrie der Tiger-Schleifscheibe ermöglicht problemlos das Schleifen der Zahnbrust bei kleinsten Spanräumen. Durch den Aufbau der Tiger-Schleifscheibe lassen sich deutlich engere Zahnteilungen bearbeiten.

Die bewährten Norton Winter Bindungen garantieren darüber hinaus eine lange Scheibenlebensdauer. Tiger-Schleifscheiben beschleunigen daher nicht nur jeden Brustschleifprozess, sondern reduzieren auch die Schleifkosten.





Die Tiger-II-Schleifscheibe von Norton Winter ist die verbesserte Version der bewährten Tiger-Schleifscheibe für den Brustschliff.

Tiger II+ und Tiger IIL sind die erfolgreiche Weiterentwicklung der Tiger II. Tiger II+ wurde entwickelt, um die Qualität der geschliffenen Teile zu verbessern, während Tiger IIL eine bessere Lebensdauer bietet.

Ausgeführt mit einem stabilen Alu-Harz Sockel reduziert diese Schleifscheibe nochmals deutlich den Schleifdruck und bietet dennoch höchste Bruchsicherheit. **Bei besonderen Anforderungen an die Stabilität der Tiger II kann diese auch mit einem Aluminium Sockel ausgeführt werden.**

Mit einem Winkel von 25°, bzw. bei der Tiger II sogar mit einem Winkel von nur 20°, sind auch mit der Tiger-II-Schleifscheibe enge Zahnlücken kein Problem.

**Auch für die neuesten Maschinengenerationen wie die Vollmer CHX sind entsprechend modifizierte Tiger II Schleifscheiben mit Winkeln von 25° und 20° verfügbar.**

Die Tiger-II-Schleifscheibe ist die perfekte Kombination aus innovativer Schleifscheibengeometrie in Verbindung mit den leistungsfähigen K+ Bindungen von Norton Winter.



## ANWENDUNGSEMPFEHLUNG



|                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | Tiger oder Tiger II                                     |
| MASCHINE               | Vollmer CHD                                             |
| KÜHLMITTEL             | Öl                                                      |
| WERKSTÜCK              | Hartmetallbestückte Kreissäge                           |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                         |
| VORSCHUB               | $v_f = 3...10 \text{ mm/s}$                             |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,05...0,2 \text{ mm}$                           |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 45 \text{ m/s}$                                  |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN   | $Q'_w = 0,15...2 \text{ mm}^3/\text{mm} \cdot \text{s}$ |

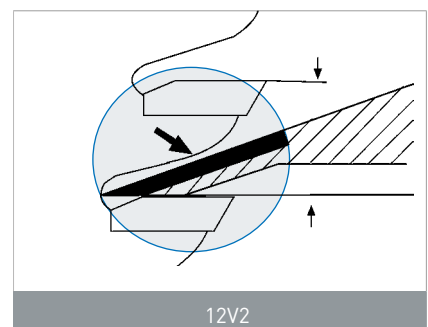
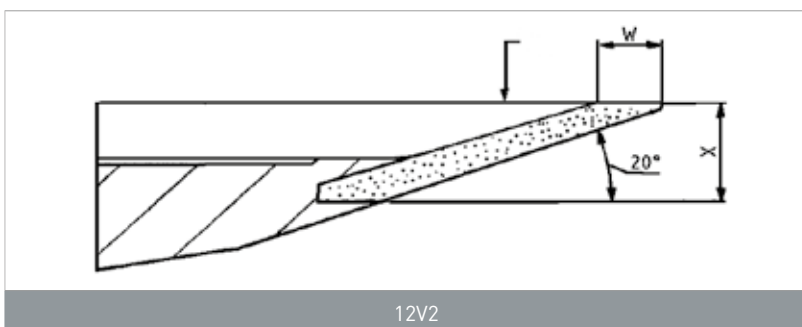
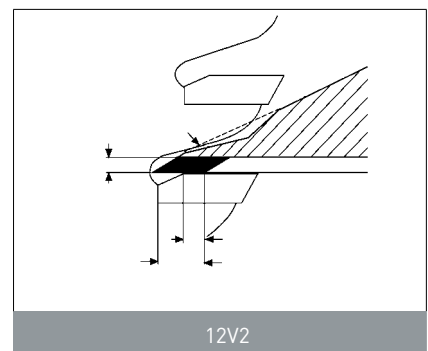


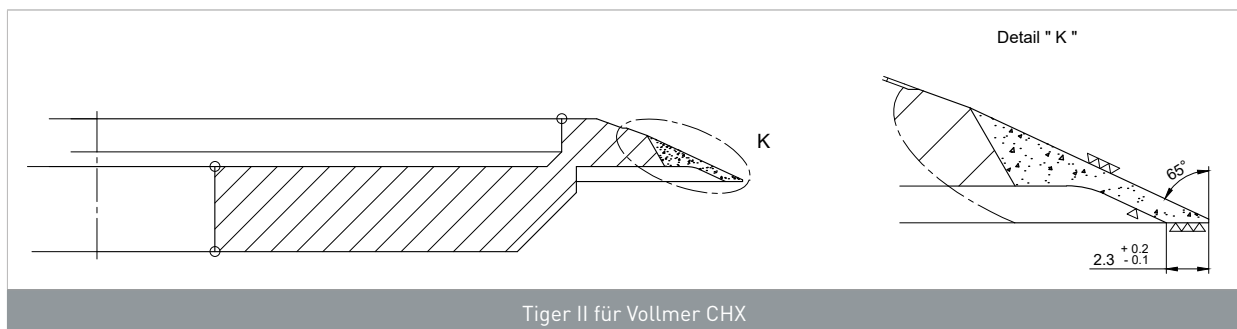
## VORTEILE

- Für enge Spanräume
- Hohe Bruchfestigkeit

## VORTEILE DER TIGER UND TIGER II BRUSTSCHLEIFSCHLEIBEN

- Ausführungen für alle Sägenscharfautomaten
- Speziell geeignet für sehr enge Spanräume
- Erzeugt gute Geradheit der Spanfläche, kein Geierschnabel
- Keine Al-Aufschweißungen
- Selbstabrichtender Grundkörper (bei Tiger, Tiger II ohne Belagabstützung)
- Kürzere Schleifzeiten, reduzierter Schleifweg (siehe Diagramm)
- Sehr lange Scheibenlebensdauer





## 12V9 (TIGER) LAGERPROGRAMM

| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | γ<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MASCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |              |                    |                  |                           |          |
| 3K12V9                  | 100x2,3x4     | 25        | 10        | 20       |                | Tiger        |                    | D                | 66260387961               | 1 2 1    |
| 3K12V9                  | 125x2,3x4     | 25        | 10        | 20       |                | Tiger        |                    | D                | 66260135761 <sup>2)</sup> | 2 1 2    |
| 1K12V9                  | 125x2,3x4     | 32        | 13        | 20       |                | Tiger        |                    | D                | 66260383182               | 1        |
| 1K12V9                  | 150x2,3x4     | 32        | 13        | 20       |                | Tiger        |                    | D                | 66260385221               | 1        |
| 1K12V9                  | 155x2,3x4     | 32        | 13        | 20       |                | Tiger        |                    | D                | 66260378555 <sup>1)</sup> | 1 1      |
|                         |               |           |           |          |                | Tiger G      |                    | D                | 66260354959               | 1 1      |
| 1K12V9                  | 200x2,3x4     | 32        | 13        | 20       |                | Tiger        |                    | D                | 66260383180               | 2 2 2    |

Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeﬂansch der Maschine

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 12V2 (TIGER II) LAGERPROGRAMM

| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | γ<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG   | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER            | MASCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------------------|----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |                |                    |                  |                               |          |
| 1K12V2                  | 125x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II       |                    | H                | 66260375783                   | 1        |
| 1K12V2                  | 125x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II L     |                    | H                | 7958794771                    | 1        |
| 1K12V2                  | 125x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II +     |                    | H                | 7958794767                    | 1        |
| 1K12V2                  | 125x2,9x5,5   | 32        | 13        | 20       |                | Tiger II 20°   |                    | H                | 60157695569                   | 1        |
| 1K12V2                  | 125x2,9x5,5   | 32        | 13        | 20       |                | Tiger II + 20° |                    | H                | 7958794768                    | 1        |
| 1K12V2                  | 125x2,9x5,5   | 32        | 13        | 20       |                | Tiger II L 20° |                    | H                | 7958794773                    | 1        |
| 1K12V2                  | 155x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II       |                    | A                | 69014168642                   | 1 1      |
| 1K12V2                  | 175-2.3-6.24  | 32        | 18        | 25       |                | Tiger II       |                    | A                | 66260201039 <sup>3)</sup>     | 4        |
| 1K12V2                  | 175-2.9-6.24  | 32        | 18        | 20       |                | Tiger II 20°   |                    | A                | 66260210611 <sup>3)</sup>     | 4        |
| K12V2                   | 175-2.3-6.24  | 32        | 18        | 25       |                | Tiger II       |                    | A                | 66260242520 <sup>1), 4)</sup> | 4        |
| 2K12V2                  | 175-2.9-6.24  | 32        | 18        | 20       |                | Tiger II 20°   |                    | A                | 66260216316 <sup>1), 4)</sup> | 4        |
| 1K12V2                  | 200x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II       |                    | H                | 66260382131                   | 2 2 2    |
| 1K12V2                  | 200x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II L     |                    | H                | 7958794775                    | 2 2 2    |
| 1K12V2                  | 200x2,5x5,5   | 32        | 13        | 25       |                | Tiger II +     |                    | H                | 7958794770                    | 2 2 2    |
| 1K12V2                  | 200x2,9x5,5   | 32        | 13        | 20       |                | Tiger II 20°   |                    | H                | 60157680758                   | 2 2 2    |
| 1K12V2                  | 200x2,9x5,5   | 32        | 13        | 20       |                | Tiger II + 20° |                    | H                | 7958794769                    | 2 2 2    |
| 1K12V2                  | 200x2,9x5,5   | 32        | 13        | 20       |                | Tiger II L 20° |                    | H                | 7958794774                    | 2 2 2    |

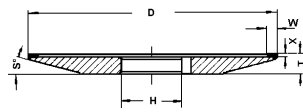
Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeﬂansch der Maschine

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>3)</sup> Für Rückenscheibe x = 6 mm

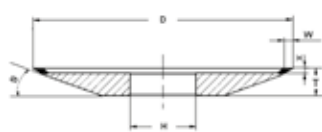
<sup>4)</sup> Für Rückenscheibe x = 10 mm

## 4A2 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MASCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |              |                    |                  |                           |          |
| 1K4A2                   | 100x4x3       | 25        | 12        | 25       | D46            | K+888RY      | C75                | H                | 66260137095 <sup>2)</sup> | 1 2 1    |

## 12V2 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MASCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |          |                |              |                    |                  |                           |          |
| 2K12V2                  | 100x4x2       | 25        | 10        | 30       | 20       | D46            | K+921        | C125               | A                | 66260128232               | 1 2 1    |
|                         |               | 25        | 10        | 30       | 20       | D76            | K+4821       | C125               | A                | 66260333648               | 1 2 1    |
| 5K12V2                  | 125x4x2       | 32        | 13        | 30       | 20       | D20A           | K+730        | C75                | A                | 66260114168 <sup>2)</sup> | 1        |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D46            | K+921        | C125               | A                | 66260115804               | 1        |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D46            | K+4821       | C125               | A                | 66260134429               | 1        |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D76            | K+888RY      | C125               | A                | 66260135735               | 1        |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D76            | K+4821       | C125               | A                | 66260134487               | 1        |
| 6K12V2                  | 150x4x2       | 32        | 13        | 30       | 15       | D46            | K+921        | C125               | A                | 66260127225 <sup>2)</sup> | 1 1      |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 15       | D46            | K+888RY      | C125               | A                | 66260113968               | 1 1      |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 15       | D64            | K+921        | C125               | A                | 66260118587 <sup>1)</sup> | 1 1      |
| 1K12V2                  | 175x4x3       | 32        | 18        | 30       | 15       | D64            | K+921        | C125               | A                | 66260201699 <sup>3)</sup> | 4        |
| 1K12V2                  | 200x2x2       | 32        | 13        | 30       | 20       | D46            | K+921        | C125               | A                | 66260133948               | 2 2 2    |
| 2K12V2                  | 200x4x2       | 32        | 13        | 30       | 20       | D25            | K+921        | C100               | A                | 66260130483               | 2 2 2    |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D46            | K+921        | C125               | A                | 66260117017               | 2 2 2    |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D76            | K+888RY      | C125               | A                | 66260115113               | 2 2 2    |
|                         |               | 32        | 13        | 30       | 20       | D76            | K+1414N      | C100               | A                | 7958707852                | 2 2 2    |

Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeflansch der Maschine

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel.

<sup>3)</sup> für Rückenscheibe x = 6 mm

## 222 LIEFERPROGRAMM

| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MA-<br>SCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |          |                |              |                    |                  |                           |               |
| 1K222                   | 125x3x3,3     | 25        | 26        | 15       | 25       | D54            | K+888RY      | C75                | A                | 60157642734 <sup>1)</sup> | 4             |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 222 LAGERPROGRAMM

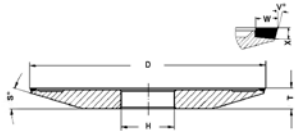
|                                                                                   | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN- GRUND-<br>TRATION KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MASCHINE                  |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|--------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|---|---|---|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |          |                |              |                                  |                    |                           |   |   |   |
|                                                                                   | 1K222                   | 100x2x1,6     | 25        | 8         | 15       | 15       | D76            | K+888RY      | C125                             | A                  | 60157643361 <sup>1)</sup> | 1 | 2 | 1 |
|                                                                                   | 1K222                   | 100x3x3,3     | 25        | 10        | 15       | 25       | D54            | K+888RY      | C75                              | A                  | 60157642681 <sup>1)</sup> | 1 | 2 | 1 |
|                                                                                   |                         |               | 25        | 10        | 15       | 25       | D76            | K+888RY      | C75                              | A                  | 66260137081 <sup>1)</sup> | 1 | 2 | 1 |
|                                                                                   | 2K222                   | 100x3x1,8     | 25        | 8         | 15       | 15       | D54            | K+888RY      | C75                              | A                  | 60157642713 <sup>2)</sup> | 1 | 2 | 1 |
|                                                                                   |                         |               | 25        | 8         | 15       | 15       | D64            | K+888RY      | C75                              | A                  | 66260135818 <sup>1)</sup> | 1 | 2 | 1 |
|                                                                                   | 1K222                   | 125x2,5x1,2   | 32        | 11,5      | 15       | 15       | D54            | K+888RY      | C75                              | A                  | 60157642666 <sup>2)</sup> | 1 |   |   |
|                                                                                   |                         |               | 32        | 11,5      | 15       | 15       | D76            | K+888RY      | C125                             | A                  | 66260135745               | 1 |   |   |
|                                                                                   | 1K222                   | 125x3x3,8     | 32        | 14        | 15       | 15       | D54            | K+888RY      | C75                              | A                  | 60157642674               | 1 |   |   |
|                                                                                   | 1K222                   | 150x3x1,5     | 32        | 11,5      | 15       | 15       | D64            | K+920        | C100                             | A                  | 66260135724               | 1 | 1 |   |
|                                                                                   | 5K222                   | 150x3x2       | 32        | 12        | 15       | 15       | D91            | K+888TY      | C150                             | A                  | 60157643360               | 1 | 1 |   |
|                                                                                   | 1K222                   | 160x3x2       | 32        | 12        | 15       | 15       | D64            | K+921        | C125                             | A                  | 66260128437 <sup>1)</sup> | 1 |   |   |

Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeflansch der Maschine

| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MASCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |          |                |              |                    |                  |                           |          |
| 1K222                   | 175x4x2       | 50,8      | 12        | 30       | 15       | D76            | K+888RY      | C125               | A                | 66260136435 <sup>2)</sup> | 3 5      |

Technical drawing of a diamond grinding wheel. The drawing includes a side view, a top view, and a cross-section view. The side view shows the wheel's profile with dimensions D (outer diameter), W (width), X (thickness), H (height), T (inner diameter), V (angle), and S (angle). The top view shows a rectangular shape with a shaded grinding area. The cross-section view shows the internal structure with dimensions b, f, and r.

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## SCHLEIFSCHEIBEN FÜR DEN RÜCKENSCHLIFF

Als Rückenschliff wird das Umfangschleifen von Kreissägeblättern bezeichnet. Zum einen wird dadurch der optimale Rundlauf der Säge sichergestellt. Zum anderen werden dabei die Keil- und Freiwinkel definiert, die das Schnittergebnis der Kreissäge maßgeblich beeinflussen.



### NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIßFESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                        |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| K+921                   | ↑                    | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff |
| K+1313RY                |                      | Kunstharzbindung für gemischten Schliff, Nassschliff        |
| K+1421R                 |                      | Standard-Kunstharzbindung für CNC-Anwendungen               |
| K+4821                  |                      | Freischleifende CNC-Bindung, z. B. für Cermet               |
| K+888RY                 |                      | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                   |
| K+1066                  |                      | Kunstharzbindung für Rückenschliff (mit Stammblatt)         |
| K+434                   |                      | Freischleifende Kunstharzbindung (synthetisches Kühlmittel) |
| K+777N                  |                      | Freischleifende Kunstharzbindung (Produktionsschliff, Öl)   |

### STANDARDABMESSUNGEN FÜR DAS SCHLEIFEN DES ZAHNRÜCKENS

| WERKSTÜCK                   | MATERIAL             | MASCHINE                               | SCHLEIFSCHEIBE                                                        |                                   | KÜHLMITTEL     |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|                             |                      |                                        | FORM                                                                  | BINDUNG                           |                |
| KREISSÄGEN<br>RÜCKENSCHLIFF | Hartmetall<br>Cermet | Alle gängigen<br>Sägenschliffmaschinen | 4B1, 14M1, 222,...<br>Ø 100...200<br>W 3...6 bzw. U 5...8<br>X 3...10 | Diverse Bindungen<br>(siehe oben) | Emulsion<br>Öl |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## 3M1 DOPPELBELAG LIEFERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | γ<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE             |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |                           |   |
|                                                                                     | 1K3M1                   | 125x5x5       | 32        | 8         | 15       | 2B             | D20B    | K+1313RY           | C75              | A                  | 60157643272 <sup>1)</sup> | 2 |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+1313RY           | C100             | A                  |                           |   |
|                                                                                     | 1K3M1                   | 127x5x6       | 32        | 8         | 15       | 2B             | D54     | K+1313RY           | C100             | A                  | 60157643404 <sup>1)</sup> | 2 |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+1313RY           | C125             | A                  |                           |   |

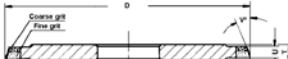
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 14B1 LAGERPROGRAMM

| FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MA-<br>SCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |               |
| 2K14B1                  | 127x5x7       | 32        | 8         | 15       | D54            | K+921   | C125               | A                | 66260114938 <sup>1)</sup> | 2             |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 14B1 DOPPELBELAG LIEFERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|----------------|------------------|--------------------|---------------------------|---|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                |                  |                    |                           |   |
|                                                                                   | 1K14B1                  | 127x5x7       | 32        | 8         | 5        | 2B             | D46     | K+4821         | C75              | H                  | 66260134416               | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D107    | K+4821         | C100             | H                  |                           |   |
|                                                                                   | 1K14B1                  | 127x5x7       | 32        | 8         | 15       | 2B             | D54     | K+1313RY       | C100             | A                  | 66260117412               | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+1313RY       | C125             | A                  |                           |   |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D46     | K+4821         | C75              | A                  | 60157643587 <sup>1)</sup> | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D107    | K+4821         | C100             | A                  |                           |   |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 14M1 DOPPELBELAG LIEFERPROGRAMM

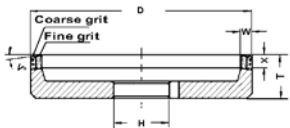
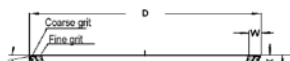
|                                                                                     | FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>[°] |    | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MA-<br>SCHINE |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |    |                |         |                    |                  |                           |               |
|                                                                                     | 1K14M1                  | 150x5x8       | 32        | 10        | 8        | 2B | D46            | K+921   | C75                | A                | 66260130887 <sup>1)</sup> | 1 2           |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |    | D107           | K+921   | C100               | A                |                           |               |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |    | D46            | K+1421R | C75                | A                | 66260346277 <sup>1)</sup> | 1 2           |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |    | D107           | K+1421R | C100               | A                |                           |               |
|                                                                                     | 1K14M1                  | 200x5x8       | 32        | 10        | 8        | 2B | D20B           | K+1066  | C75                | A                | 66260379464               | 2             |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |    | D91            | K+1066  | C100               | A                |                           |               |
|                                                                                     | 1K14M1                  | 200x5x8       | 32        | 10        | 8        | 2B | D46            | K+921   | C75                | A                | 66260375347               | 2             |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |    | D107           | K+921   | C100               | A                |                           |               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 222 LAGERPROGRAMM

| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MASCHINE |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|----------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |          |
| 5K222                   | 100x5x4       | 25        | 20        | 4        | D76            | K+888RY | C75                | H                | 60157643743        | 1 2 1 2  |

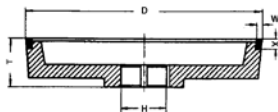
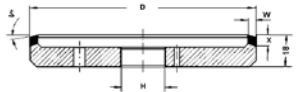
## 222 DOPPELBELAG LIEFERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE             |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---|---|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |                           |   |   |
|                                                                                   | 6K222                   | 100x5x6       | 25        | 20        | 8        | 2B             | D46     | K+888RY            | C75              | H                  | 66260135827 <sup>2)</sup> | 1 | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+888RY            | C100             | H                  |                           |   |   |
|                                                                                   | 1K222                   | 100x5x10      | 25        | 24        | 8        | 2B             | D46     | K+434              | C75              | H                  | 66260135783               | 1 | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+434              | C100             | H                  |                           |   |   |
|                                                                                   | 2K222                   | 100x5x10      | 25        | 24        | 8        | 2B             | D46     | K+888RY            | C100             | H                  | 60157643263 <sup>2)</sup> | 1 | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+888RY            | C125             | H                  |                           |   |   |
|                                                                                   | 9K222                   | 125x5x6       | 25        | 20        | 8        | 2B             | D46     | K+888RY            | C75              | H                  | 60157643868 <sup>1)</sup> | 4 | 1 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+888RY            | C100             | H                  |                           |   |   |
|  | 4K222                   | 100x5x6       | 25        | 20        | 8        | 2B             | D46     | K+888RY            | C75              | H                  | 60157642914 <sup>1)</sup> | 1 | 2 |
|                                                                                   |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+888RY            | C100             | H                  |                           |   |   |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

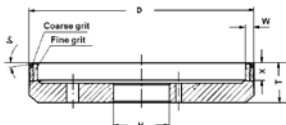
<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## 222 LAGERPROGRAMM

| FORM                                                                                | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|-----------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN                                                             |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                    |                             |
|  | 1K222         | 125x3x5   | 25        | 26       | 5        | 5              | D54     | K+888RY            | C100             | A                  | 60157642941 <sup>2)</sup> 4 |
|                                                                                     |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                    |                             |
|  | 1K222         | 125x3x6,5 | 32        | 18       | 5        | 35             | D54     | K+888RY            | C100             | A                  | 60157642641 1 2             |
|                                                                                     |               |           |           |          |          |                | D126    | K+888RY            | C100             | A                  | 66260111456 1 2             |
|  | 1K222         | 125-3-6   | 32        | 18       |          |                | D54     | K+1313RY           | C100             | H                  | 66260218530 1 2 4           |
|                                                                                     | 1K222         | 125-3-6   | 32        | 18       |          |                | D54     | K+921              | C125             | H                  | 66260187367 1 2 4           |
|                                                                                     | 10K222        | 125-3-10  | 32        | 22       | 8        |                | D64     | V-PRIME5406        | H                |                    | 66260164768 1 2             |
|                                                                                     | 27K222        | 125x5x6   | 32        | 18       | 8        |                | D91     | K+4821             | C100             | A                  | 60157643295 1 4             |
|                                                                                     | 18K222        | 125x5x10  | 32        | 22       | 8        |                | D64     | K+777N             | C75              | H                  | 60157643301 1 2             |

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

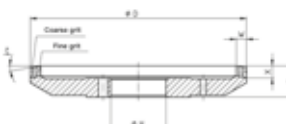
## 222 DOPPELBELAG LIEFERPROGRAMM

|                                                                                     |         |         |       |          |    |      |             |          |      |                           | FORM                      |   |                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | γ<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------|----------|----|------|-------------|----------|------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|--|
|                                                                                     |         |         |       |          |    |      |             |          |      |                           | DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN  |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|    | 3K222   | 125x5x6 | 32    | 18       | 8  | 2B   | D46         | K+434    | C75  | H                         | 66260136498               | 1 | 2                         | 4             |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    |      | D126        | K+434    | C100 | H                         |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         | 32    | 18       | 8  | 2B   | D46         | K+888RY  | C75  | H                         | 66260136530               | 1 | 2                         | 4             |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    |      | D126        | K+888RY  | C100 | H                         |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         | 32    | 18       | 8  | 2B   | D126        | K+1066   | C125 | H                         | 66260224120 <sup>1)</sup> | 1 | 2                         | 4             |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    |      | D46         | K+1066   | C100 | H                         |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         | 32    | 18       | 8  | 2B   | D126        | K+1313RY | C125 | H                         | 60157643856 <sup>1)</sup> | 1 | 2                         | 4             |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    |      | D46         | K+1313RY | C100 | H                         |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         | 5K222 | 125x5x10 | 32 | 22   | 8           | 2B       | D15C | K+888RY                   | C50                       | H | 66260115711 <sup>2)</sup> | 1             | 2         |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    |      |             |          | D91  | K+888RY                   | C75                       | H |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 32                                                                                  | 22      | 8       |       |          | 2B | D20B | K+1066      | C100     | H    | 66260127556               | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D126 | K+1066      | C125     | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 32                                                                                  | 22      | 8       |       |          | 2B | D25  | K+888RY     | C100     | H    | 60157643637               | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D76  | K+888RY     | C125     | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 32                                                                                  | 22      | 8       |       |          | 2B | D39  | K+1313RY    | C75      | H    | 66260152983               | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D126 | K+1313RY    | C100     | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 32                                                                                  | 22      | 8       |       |          | 2B | D46  | K+434       | C75      | H    | 60157642597               | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D126 | K+434       | C100     | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 32                                                                                  | 22      | 8       |       |          | 2B | D46  | K+921       | C100     | H    | 66260133442               | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D126 | K+921       | C125     | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 32                                                                                  | 22      | 8       |       |          | 2B | D46  | K+1066      | C100     | H    | 66260134470               | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D126 | K+1066      | C125     | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
| 52K222                                                                              | 125x5x6 | 32      | 18    | 5        | 2B | D20B | K+1313RY-42 | C75      | H    | 66260352075 <sup>1)</sup> | 1                         | 2 |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|                                                                                     |         |         |       |          |    | D126 | K+1313RY    | C75      | H    |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |
|  |         |         |       |          |    |      |             |          |      |                           |                           |   |                           |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |  |

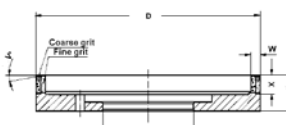
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## 222 DREIFACHBELAG LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | γ<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|-----|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |               |     |
|                                                                                     | 5K222                   | 125x6x6       | 32        | 18        | 8        | 3B             | D20B    | K+1066             | C75              | H                  | 66260132898   | 1 2 |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D46     | K+1066             | C100             | H                  |               |     |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+1066             | C100             | H                  |               |     |

## 222 DOPPELBELAG LIEFERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | γ<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE             |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---|---|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |                           |   |   |
|                                                                                     | 31K222                  | 125x5x6       | 50,8      | 20        | 8        | 2B             | D46     | K+888RY            | C75              | H                  | 66260135844 <sup>1)</sup> | 3 | 5 |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+888RY            | C100             | H                  |                           |   |   |
|                                                                                     | 8K222                   | 125x5x10      | 50,8      | 20        | 8        | 2B             | D20B    | K+1313RY-42        | C75              | H                  | 60157642975 <sup>1)</sup> | 3 | 5 |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+1313RY           | C100             | H                  |                           |   |   |
|                                                                                     |                         |               | 50,8      | 20        | 8        | 2B             | D46     | K+888RY            | C75              | H                  | 66260135843               | 3 | 5 |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                | D126    | K+888RY            | C100             | H                  |                           |   |   |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |                           |   |   |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

# SCHLEIFSCHEIBEN FÜR DEN FLANKENSCHLIFF

Beim Schleifen der Zahnflanke wird die Schnittbreite der Kreissäge festgelegt.

Zumeist werden zwei Schleifscheiben simultan planseitig zugestellt, bis die definierte Zahnbreite erreicht ist.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIßFESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                         |
|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| K+921                   | ↑                    | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff  |
| K+888NY                 |                      | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                    |
| K+888JY                 |                      | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                    |
| K+730                   |                      | Sehr freischleifende Feinkornbindung, Trockenschliff möglich |

## STANDARDABMESSUNGEN ZUM SCHLEIFEN DER ZAHNFLANKEN

| WERKSTÜCK                    | MATERIAL             | MASCHINE                             | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                           |                                   | KÜHLMITTEL     |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|                              |                      |                                      | FORM                                           | BINDUNG                           |                |
| Kreissägen<br>Flankenschliff | Hartmetall<br>Cermet | Alle gängigen<br>Sägensleifmaschinen | 700<br>Ø 76...100<br>U 2,5... 4<br>X 4,5...6,5 | Diverse Bindungen<br>(siehe oben) | Emulsion<br>Öl |

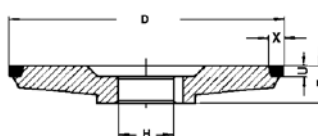
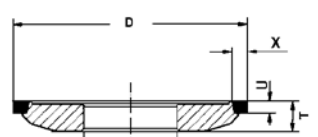
Weitere Abmessungen auf Anfrage

## 700 LAGERPROGRAMM

|  | FORM                           | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG  | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MA-<br>SCHINE |
|--|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|----------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------|
|  | <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |                |          |                    |                  |                           |               |
|  | 1K700                          | 76x4x4,5      | 20        | 14        | D54            | K+921    | C75                | A                | 66260133242               | 3 6           |
|  |                                |               |           |           | D91            | K+730-42 | C50                | A                | 60157643342               | 3 6           |
|  | 2K700                          | 80x2x5        | 32        | 10        | D64            | K+921    | C75                | A                | 66260148351 <sup>1)</sup> | 3 3           |
|  | 1K700                          | 80x4x5        | 32        | 10        | D64            | K+921    | C75                | A                | 66260132865               | 3 3           |
|  | 1K700                          | 86x2,5x5      | 32        | 10        | D54            | K+921    | C50                | A                | 69014158598 <sup>1)</sup> | 3 3           |
|  | 1K700                          | 86x4x5        | 32        | 10        | D54            | K+921    | C75                | A                | 66260130320               | 3 3           |
|  | 1K700                          | 100x4x4       | 20        | 16,5      | D126           | K+888NY  | C75                | H                | 60157642956 <sup>1)</sup> | 3             |

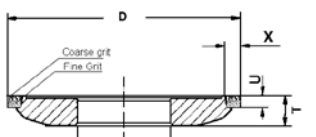
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 700 LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM  | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG  | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MA-<br>SCHINE |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|-----------|-----------|----------------|----------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------|
|  | 1K700 | 100x4x4,5     | 20        | 14        | D54            | K+921    | C75                | A                | 66260130080               | 6 3 3         |
|                                                                                   |       |               |           |           | D91            | K+730-42 | C50                | A                | 66260136591               | 6 3 3         |
|                                                                                   |       |               |           |           | D91            | K+888JY  | C50                | A                | 60157642952               | 6 3 3         |
|                                                                                   |       |               |           |           | D126           | K+888NY  | C75                | A                | 66260136408               | 6 3 3         |
|                                                                                   | 2K700 | 100x4x6,5     | 20        | 14        | D54            | K+921    | C75                | A                | 66260134535 <sup>1)</sup> | 6 3 3         |
|  | 1K700 | 100x4x5       | 32        | 10        | D54            | K+921    | C75                | A                | 66260131923               | 3 3           |
|                                                                                   |       |               |           |           | D64            | K+921    | C75                | A                | 66260137345               | 3 3           |
|                                                                                   |       |               |           |           | D91            | K+730-42 | C50                | A                | 60157642622               | 3 3           |
|                                                                                   |       |               |           |           | D107           | K+888NY  | C75                | A                | 66260136539               | 3 3           |
|                                                                                   | D126  | K+888NY       | C75       | A         | 60157643744    | 3 3      |                    |                  |                           |               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 700 DOPPELBELAG LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) |    | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----|----------------|--------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |    |                |              |                    |                  |                    |               |
|                                                                                     | 3K700                   | 86x4x5        | 32        | 10        | 2B | D54            | K+921        | C68                | A                | 66260386978        | 3 3           |
|                                                                                     |                         |               |           |           |    | D91            | K+921        | C75                | A                |                    |               |
|                                                                                     | 8K700                   | 100x4x6,5     | 32        | 10        | 2B | D46            | K+921        | C50                | A                | 66260399091        | 3 3           |
| D91                                                                                 |                         |               |           |           |    | K+921          | C75          | A                  |                  |                    |               |

## SCHLEIFSTIFTE FÜR HOHLZAHNSÄGEN

Die Zahngeometrie an Verbundkreissägeblättern kann sehr unterschiedlich gewählt werden. Je nach Anwendung der Säge können die Zähne als Flachzähne, Wechselzähne, Trapezzähne oder Kombinationen aus den genannten Ausführungen ausgelegt werden.

Eine weitere Variante sind Hohlzahnsägen. Durch ihre gewölbte Zahnform werden sehr feine, ausrissfreie Schnitte erzeugt, dadurch eignen sie sich z. B. sehr gut für die Verarbeitung von Furnierholz und beschichteten Spanplatten.

Die runde Form des Hohlzahns wird mit 1A1W-Schleifstiften erzeugt.

Faustformel zur Wahl des passenden Schleifstifts:

$$D = 2 \times B + 1 \quad (W = \text{Breite des Sägeblatts})$$



### NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHEIßFESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                        |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| KS449                   | ↑                   | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff |
| K+920                   |                     | Verschleißfestere Kunstharzbindung auch Trockenschliff      |
| K+921                   |                     | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff |
| K+888TY                 |                     | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                   |
| K+888RY                 |                     | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                   |

### 1A1W LAGERPROGRAMM



| FORM                   | DxTxX<br>(mm) | S<br>(°) | L <sub>1</sub> xS <sub>1</sub> xL <sub>4</sub><br>(mm) | V<br>(°) | KORN-GRÖßE | BINDUNG  | KONZEN-TRATION | BESTELL-NUMMER            |
|------------------------|---------------|----------|--------------------------------------------------------|----------|------------|----------|----------------|---------------------------|
| DIAMOND GRINDING TOOLS |               |          |                                                        |          |            |          |                |                           |
| 5K1A1W                 | 5x3x1,5       | 6        | 42x3,5x10                                              | 2°50'    | D76        | K+921    | C125           | 60157643650               |
| 1K1A1W                 | 6x3x1,5       | 6        | 42x3,5x10                                              | 2°50'    | D76        | K+921    | C125           | 66260111416               |
| 8K1A1W                 | 6,5x3x1,75    | 6        | 33x4,1x10                                              | 2°       | D76        | K+921-42 | C125           | 66260134445               |
| 2K1A1W                 | 6,5x3x1,75    | 6        | 42x3,1x10                                              | 2°50'    | D76        | K+921    | C125           | 66260134718               |
|                        |               | 6        | 42x3,1x10                                              | 2°50'    | D91        | K+888TY  | C150           | 60157643974               |
| 6K1A1W                 | 6,5x3x1,75    | 6        | 42x4,1x10                                              | -        | D76        | K+888RY  | C125           | 66260111088               |
|                        |               | 6        | 42x4,1x10                                              | -        | D76        | K+921    | C125           | 66260368674 <sup>2)</sup> |
| 1K1A1W                 | 6,5x3x1,75    | 6        | 42x5,1x10                                              | 2°50'    | D76        | K+920    | C125           | 66260110241               |
|                        |               | 6        | 42x5,1x10                                              | 2°50'    | D76        | K+921    | C125           | 66260133964               |
| 1K1A1W                 | 6,5x3x2       | 6        | 42x4,5x10                                              | -        | D76        | KS449-42 | C125           | 66260341274               |
| 2K1A1W                 | 7x3x2         | 6        | 42x5,1x10                                              | 2°50'    | D76        | K+921    | C125           | 66260133966               |
|                        |               | 6        | 42x5,1x10                                              | 2°50'    | D91        | K+888TY  | C150           | 60157643957 <sup>2)</sup> |
|                        |               | 6        | 42x5,1x10                                              | 2°50'    | D91        | K+920    | C125           | 60157644164 <sup>2)</sup> |
|                        |               | 6        | 42x5,1x10                                              | 2°50'    | D91        | K+921    | C125           | 60157643351 <sup>2)</sup> |

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# SCHLEIFSCHEIBEN FÜR SPANTEILERNUTEN

Um die Spanteilung und -abfuhr im Sägeprozess zu optimieren, werden zum Teil Spanteilernuten an die Freifläche des Sägezahns angeschliffen. Hierfür werden Radienscheiben (Norton Winter Form 34P) oder 1A1R-Schleifscheiben in Kunstharz- oder Metallbindung eingesetzt.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIßFESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                      |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| BZ457                   | ↑                    | Standardmetallbindung für Spanteilernuten |
| MR875                   |                      | Standardmetallbindung für Spanteilernuten |
| K+888RY                 |                      | Universalkunstharzbindung für Nassschliff |

## 34P LAGERPROGRAMM

|  | FORM                    | DxTxX<br>(mm) | E<br>(mm) | R<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--|-------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |           |                |         |                    |                           |
|  | 1BZ34P                  | 125x0,5x5     | 0,4       | 0,25      | 32        | D126           | BZ457   | C135               | 66260388921               |
|  | 1K34P                   | 125x0,8x5     | 0,6       | 0,4       | 32        | D151           | K+888RY | C75                | 66260383651 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 1A1R LIEFERPROGRAMM

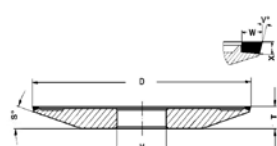
|  | FORM                    | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--|-------------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |                    |                           |
|  | 1BZ1A1R                 | 30x0,3x11     | 8         | D76            | MR875   | C125               | 66260337005 <sup>1)</sup> |
|  | 1BZ1A1R                 | 30x0,4x11     | 8         | D91            | MR875   | C125               | 66260340908 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 7 Wochen, Mindestbestellmenge 6 Stück

# SCHLEIFSCHEIBEN FÜR STELLITIERTE KREISSÄGEBLÄTTER

Die für hartmetallbestückte Sägen beschriebenen Schleifanwendungen (Brust-, Rücken- und Flankenschliff) gelten auch für stelliteierte Kreissägen. Die Kinematik der Anwendung ist dabei identisch. Die Bindung KSSRY bewährt sich bei der Bearbeitung dieser Werkzeuge.

## 222 LAGERPROGRAMM FÜR BRUSTSCHLIFF



| FORM                       | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖÖE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | MA-<br>SCHINE |
|----------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------|
| SÄGEN HSS-KREISSÄGEBLÄTTER |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                           |               |
| 1K222                      | 125x3x3,8     | 32        | 14        | 15       | 15       | B107           | KSSRY   | V180               | A                | 60157643417 <sup>1)</sup> | 1             |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 222 LAGERPROGRAMM FÜR RÜCKENSCHLIFF



| FORM                       | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖÖE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER | MA-<br>SCHINE |
|----------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|
| SÄGEN HSS-KREISSÄGEBLÄTTER |               |           |           |          |          |                |         |                    |                  |                    |               |
| 1K222                      | 125x3x6,5     | 32        | 18        | 5        | 35       | B107           | KSSRY   | V240               | A                | 60157643394        | 1 2           |

### HINWEIS

Bitte beachten Sie auch unser Bestandsprogramm im Kapitel „Fräser“.



# SCHLEIFSCHEIBEN FÜR HSS-KREISSÄGEBLÄTTER

Bei HSS-Kreissägeblättern wird der Zahn CNC-gesteuert aus dem Vollen geschliffen. Eingesetzt werden dafür schmale Umfangscheiben mit stirnseitig angeschliffenem Radius (Form 700).

Norton Winter hat für diese Anwendung das innovative ProCurve-Programm entwickelt, welches sowohl bei der Neuverzahnung als auch beim Nachschärfen unter Öl sowie Emulsionskühlung erfolgreich eingesetzt wird.

## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| ProCurve                | Profilstabile Hochleistungsbindung für HSS-Sägen |
| EcoCurve                | Universalbindung für HSS-Sägen                   |

## STANDARDABMESSUNGEN ZUM SCHLEIFEN EINTEILIGER KREISSÄGEBLÄTTER

| WERKSTÜCK  | MATERIAL  | MASCHINE                                    | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                         |                                              | KÜHLMITTEL     |
|------------|-----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
|            |           |                                             | FORM                                         | BINDUNG                                      |                |
| Kreissägen | HSS<br>HM | Alle gängigen<br>Sägenschleif-<br>maschinen | 700<br>Ø 150, 200<br>U 1,3...6<br>X 6,5...15 | 700<br>Ø 150, 200<br>U 1,3...6<br>X 6,5...15 | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## ANWENDUNGSBEISPIEL (NEUVERZÄHNUNG)



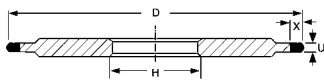
|                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | ProCurve                                                |
| MASCHINE               | Loroch KBN 710                                          |
| KÜHLMITTEL             | Öl                                                      |
| WERKSTÜCK              | HSS-Kreissägeblatt, Ø 400 mm<br>Dicke 2,5 mm, 180 Zähne |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                         |
| VORSCHUB               | $v_f = 10,6$ Zähne / min                                |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 2,79$ mm                                         |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 60$ m/s                                          |



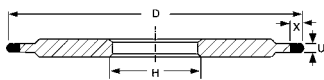
### VORTEILE

- 10 % höherer Vorschub
- Kein Schleifbrand
- Sehr geringe Gratbildung

**700 /14F1** LAGERPROGRAMM FÜR LOROCH MASCHINEN

|                                                                                   | FORM                       | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | R<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG   | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|-----------|--------------------|------------------|--------------------------|
|  | <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |                |           |                    |                  |                          |
|                                                                                   | 1K700                      | 200x1,3x6,5   | 32        | 0,65      |                | ProCurve  |                    | E                | 7958758236               |
|                                                                                   | 2K700                      | 200x1,6x7     | 32        | 0,8       |                | ProCurve  |                    | E                | 7958761766               |
|                                                                                   | 3K700                      | 200x2x8       | 32        | 1         |                | ProCurve  |                    | E                | 7958745748               |
|                                                                                   | 2K700                      | 200x2,5x8     | 32        | 1,25      |                | ProCurve  |                    | E                | 7958756148               |
|                                                                                   | 5K700                      | 200x3x10      | 32        | 1,5       |                | ProCurve  |                    | E                | 7958759735               |
|                                                                                   | 3K700                      | 200x3,5x10    | 32        | 1,75      |                | ProCurve  |                    | E                | 7958761779 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | 1K700                      | 200x4x12,5    | 32        | 2         |                | ProCurve  |                    | E                | 7958756329 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | 1K700                      | 200x5x15      | 32        | 2,5       |                | ProCurve  |                    | E                | 7958761780 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | 14F1                       | 200x1,3x6,5   | 32        | 0,65      | B107           | ECO Curve |                    | E                | 7958706686               |
|                                                                                   | 14F1                       | 200x1,6x7     | 32        | 0,8       | B107           | ECO Curve |                    | E                | 7958714307               |
|                                                                                   | 14F1                       | 200x2x8       | 32        | 1         | B107           | ECO Curve |                    | E                | 7958706684               |
|                                                                                   | 14F1                       | 200x2,5x8     | 32        | 1,25      | B107           | ECO Curve |                    | E                | 7958716444               |
|                                                                                   | 14F1                       | 200x3x10      | 32        | 1,5       | B107           | ECO Curve |                    | E                | 7958718179               |
|                                                                                   | 14F1                       | 200x4x12,5    | 32        | 2         | B107           | ECO Curve |                    | E                | 7958716216               |

Weitere Formen und Abmessungen für z.B. Schmidt-Tempo Maschinen auf Anfrage

|                                                                                     | FORM                           | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | R<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                     | 1K700                          | 200x1,3x6,5   | 32        | 0,65      | D91            | K+888TY | C125               | E                | 66260129165 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | 3K700                          | 200x2x8       | 32        | 1         | D91            | K+888TY | C125               | E                | 66260117948 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | 5K700                          | 200x3x10      | 32        | 1,5       | D91            | K+888TY | C125               | E                | 69014129762 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

Neben den hartmetallbestückten Kreissägeblättern werden zum Teil auch Voll-Hartmetallsägen hergestellt. Für Spitzzahnsägen werden entsprechend spitz profilierte Diamantschleifscheiben eingesetzt, für Standardzahnformen werden die gleichen Scheibenformen wie bei den HSS-Sägen verwendet.

# SCHLEIFSCHEIBEN ZUM BEARBEITEN VON BANDSÄGEN

Bandsägen werden mit Umfangschleifscheiben geschliffen. Dabei kommen entweder einfache Profile (14F1, 1V1) oder sogenannte Koordinatenprofile zum Einsatz. Typische Maschinen sind Vollmer-Biberach und Iseli. Diese Maschinen werden entweder mit cBN-Schleifscheiben oder mit konventionellen Korundschleifscheiben bestückt.

## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIßFESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| KM64                | ↑                    | Standardkunstharzbindung für Stellite               |
| KSS007N             |                      | Freischleifende Kunstharzbindung für Trockenschliff |

## STANDARDABMESSUNGEN ZUM SCHLEIFEN VON BANDSÄGEN

| WERKSTÜCK | MATERIAL        | MASCHINE                                   | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                                         |                | KÜHLMITTEL     |
|-----------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|           |                 |                                            | FORM                                                         | BINDUNG        |                |
| Bandsägen | HSS<br>Stellite | Alle gängigen<br>Bandsägenschleifmaschinen | 14F1, 1V1, 700<br>Ø 250, 300<br>U (variable)<br>X (variable) | KSS007<br>KM64 | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## ANWENDUNGSBEISPIEL (NEUVERZÄHNUNG)



|                        |                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | 1V1-300-10-10 50,8 B126 KSS007 V240 A                                   |
| MASCHINE               | Vollmer CA 300                                                          |
| KÜHLMITTEL             | Emulsion                                                                |
| WERKSTÜCK              | Stelliterte bestückte Bandsäge, l = 11,76 m,<br>Dicke 1,8 mm, 300 Zähne |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                                         |
| VORSCHUB               | $v_f = 20$ Zähne / min                                                  |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 1$ mm                                                            |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 63$ m/s                                                          |



### VORTEILE

- Sehr geringer Verschleiß
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Durch die Vielzahl an Profilen bieten wir keine Scheiben ab Lager an. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf, um Lösungen für Ihre Bearbeitungsaufgabe zu finden.

**BEMERKUNG**

**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**

WENDESCHNEID-  
PLATTEN

# SCHLEIFWERKZEUGE ZUR HERSTELLUNG VON WENDESCHNEIDPLATTEN

## **TRENDS IN DER WENDESCHNEIDPLATTENBEARBEITUNG**

### **DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM UMFANGSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN**

Insert\* Einsatzbeispiele

### **DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM PLANSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN**

Planschleifen

Planseitenschleifen mit Planetenkinematik

74

76

78

79

79

80

## **DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM PROFILSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN**

81

# TRENDS IN DER WENDESCHNEIDPLATTENBEARBEITUNG

Eine Vielzahl von Materialien und Werkzeuggeometrien wird im Bereich der Wendschneidplatten bearbeitet. Diese Bearbeitung stellt hohe Anforderungen an die erforderlichen Schleifwerkzeuge.

Grundsätzlich ist der Trend zu höheren Ansprüchen an die Schneidenqualität zu beobachten. Wurden vor wenigen Jahren noch Körnungsgrößen von D76 und grober verwendet, so sind derzeit Körnungsgrößen von D46 und feiner der Stand der Technik.

Des Weiteren gibt es Trends zur Spezialisierung auf einzelne Schneidplattentypen, um optimal angepasste Schleifwerkzeuge zur Erhöhung von Produktivität und Qualität einsetzen zu können. Gefordert sind aber auch Schleifwerkzeuge mit denen ein möglichst großer Bereich verschiedener Wendeplatten mit höchster Leistung bearbeitet werden kann, um dadurch die Lagerhaltung der dafür benötigten Schleifscheiben möglichst optimal zu gestalten.

Der steigende Kostendruck führt zu immer neuen Anforderungen und zu einem wachsenden Optimierungsbedarf bei den eingesetzten Schleifscheiben. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungskriterien sind somit individuelle Lösungen gefragt.



Das aktuelle Norton Winter-Schleifscheibenprogramm für die Wendeschneidplattenbearbeitung bietet Lösungen für sämtliche Anwendungsbereiche in diesem Industriesektor. Abgestimmt auf die jeweilige Schleifaufgabe und die Systemumgebung bieten die innovativen Diamantschleifscheiben von Norton Winter die optimale Lösung sowohl unter Öl- als auch unter Emulsionskühlung.

## ANFORDERUNGEN UNTERSCHIEDLICHER WENDESCHNEIDPLATTEN

|  | STANDARD<br>WENDESCHNEIDPLATTEN | GROSSE HM-<br>WENDESCHNEIDPLATTEN | POLIERTE HM-<br>WENDESCHNEIDPLATTEN | CERMET-<br>WENDESCHNEIDPLATTEN | KERAMIK-<br>WENDESCHNEIDPLATTEN |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| GERINGER<br>SCHEIBENVERSCHLEIß                                                    | ●                               |                                   |                                     | ●                              | ●                               |
| HOHE VORSCHÜBE                                                                    | ●                               | ●                                 |                                     | ●                              |                                 |
| KÜHLES SCHLEIFEN                                                                  |                                 | ●                                 | ●                                   | ●                              |                                 |
| OPTIMALE<br>SCHNEIDEN                                                             |                                 |                                   | ●                                   |                                | ●                               |

# DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM UMFANGSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN

Wendeschnidplatten werden in sehr großen Stückzahlen hergestellt. Jedes werden sicher mehr als eine Milliarde Wendeschnidplatten weltweit produziert. Auch Zeiteinsparungen von wenigen Sekunden je Wendeschnidplatte bedeuten demnach große Kapazitätsgewinne. Aus diesem Grund werden steifere, leistungsfähigere und zunehmend automatisierte Maschinen mit kürzeren Verfahrenswegen und schnelleren Steuerungen und Antrieben entwickelt. Um diese wachsenden Möglichkeiten nutzen zu können, ist im Bereich der Herstellung von Wendeschnidplatten die Entwicklung innovativer, schnell schleifender Schleifscheibensysteme ungebrochen.

Auch bei der Werkstoffentwicklung steigen die Ansprüche. So müssen die Wendeschnidplatten grundsätzlich härter sein als das zu bearbeitende Material. Dementsprechend müssen auch die Schleifwerkzeuge optimiert werden. Neben den wirtschaftlichen Aspekten steigen die Qualitätsanforderungen immer weiter, dies bedeutet möglichst bessere Qualitäten bei gleichbleibenden Bearbeitungszeiten. Dies bedingt den vermehrten Bedarf an extrem leistungsfähigen feinkörnigen Diamant-Schleifscheiben beim Wendeschnidplattenumfangschleifen.

Die Norton Winter INSERT+ Familie umfasst gezielt entwickelte Schleifscheiben für jeden Typ Schnidplatte. Das Programm beinhaltet besonders freischleifende Spezifikationen, mit denen z.B. im Bereich der Standardwendeschnidplatten herausragende Zeitspanvolumina zu erreichen sind, als auch sehr standfeste, verschleißarme Systeme für das Gebiet der Spezialwendeschnidplatten (Keramik, cBN, ...). Für polierte Wendeschnidplatten sind Feinkornvarianten im Portfolio enthalten, mit denen der Spagat zwischen erzielter Schneidkantenqualität und Abtragsleistung eindrucksvoll kombiniert werden konnte.

## NORTON WINTER INSERT<sup>+</sup>

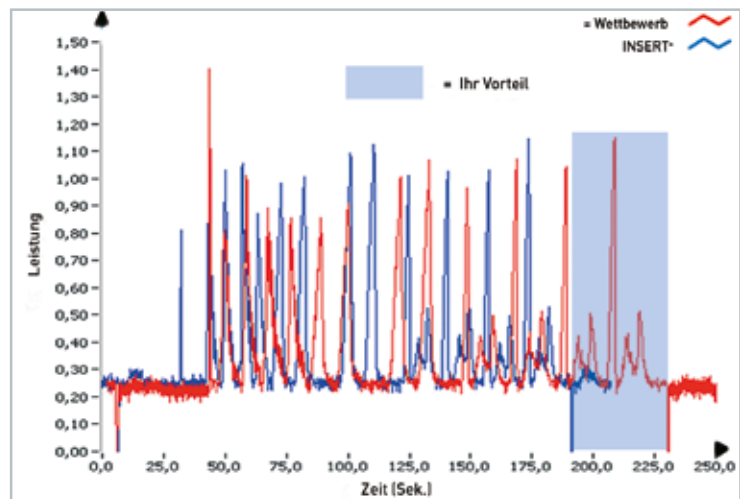
Einsetzbar zum Schleifen von

- Hartmetall
- Cermet
- cBN
- Keramik

...unter Emulsion und Öl

Schartigkeiten < 10 µm

Bild: Bei diesem Beispiel beträgt der Zeitvorteil durch Norton Winter INSERT+ 30 Sekunden pro Wendeschnidplatte!



## SPEZIFIKATIONSEMPFEHLUNGEN ZUM WENDEPLATTE-UMFANGSCHLEIFEN:

|  | STANDARD HM-<br>WENDEPLATTE                   | GROSSE HM-<br>WENDEPLATTE  | POLIERTE HM-<br>WENDEPLATTE | CERMET-<br>WENDEPLATTE     | SPEZIAL-<br>WENDEPLATTE         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| D64...D76                                                                         | SP4062<br>KS521<br>SP4006<br>W+7100<br>SZ4200 | SP4006<br>SP4017<br>SZ4200 |                             | SP4017<br>W+3084<br>SP4201 | K+980<br>SP4006                 |
| D46...D54                                                                         |                                               |                            |                             |                            |                                 |
| D25...D35                                                                         |                                               | Paradigm                   | W+3102<br>W+3084            |                            | SP4017<br>Paradigm<br>PCX-PRIME |
| D15...D20                                                                         |                                               |                            |                             |                            |                                 |
| >D15                                                                              |                                               |                            | SZ4201<br>PCX               |                            |                                 |

Schleifscheiben zur Bearbeitung von cBN-Wendescheidplatten finden Sie im Kapitel „Schleifwerkzeuge für die PKD- und PcBN-Bearbeitung.“

## STANDARDABMESSUNGEN ZUM UMFANGSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN

| WERKSTÜCK          | MATERIAL                               | MASCHINE                              | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN                                       |                          | KÜHLMITTEL     |
|--------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|                    |                                        |                                       | FORM                                                      | BINDUNG                  |                |
| Wendescheidplatten | Hartmetall<br>Cermet<br>Keramik<br>cBN | Agathon<br>EWAG<br>WAIDA<br>Wendt ... | 2A2T, 11A2,...<br>Ø 250, 350, 400<br>W 3...25<br>X 3...15 | Norton Winter<br>INSERT* | Öl<br>Emulsion |

## ABRICHTEMPFEHLUNGEN:

Der Erfolg des Bearbeitungsprozesses hängt nicht allein von der Auswahl der richtigen Schleifscheibe ab. Schleifwerkzeuge werden zunehmend enger an die jeweiligen Anwendungen angepasst. Die richtige Konditionierung und damit die Auswahl des besten Abrichtwerkzeugs gewinnen dabei erheblich an Bedeutung. Saint-Gobain Abrasives nutzt diesbezüglich seine jahrzehntelange Erfahrung als Systemanbieter und stellt maßgeschneiderte Abricht- und Schleifscheiben je nach Arbeitsaufgabe zur Verfügung.

**Empfehlungen zu Abrichtwerkzeugen finden Sie im Kapitel „Abrichten“ in diesem Katalog.**

## INSERT+ EINSATZBEISPIELE

### ANWENDUNGSBEISPIEL 1

**INSERT+**

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Wendeschneidplatte |
| SCHLEIFWERKZEUG        | D39 INSERT+ 7100-W6 C115 A    |
| SCHLEIFMASCHINE        | Agathon 400 EVO               |
| KÜHLMITTEL             | Öl                            |
| SCHLEIFPARAMETER       |                               |
| VORSCHUB (SEITEN)      | $v_f = 30/15 \text{ mm/min}$  |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 24 \text{ m/s}$        |
| TOLERANZ / SEITE       | $a_e = 0,2 \text{ mm}$        |
| ABRICHTINTERVALL       | 40 Wendeschneidplatten        |
| ZYKLUSZEIT             | $t = 60 \text{ s}$            |



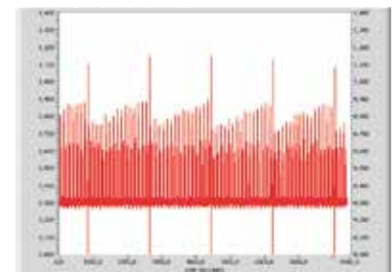
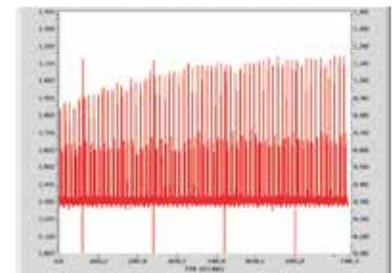
#### VORTEILE

- 22 % höherer Vorschub
- 10 % geringere Zykluszeit
- Reduzierter Schleifscheibenverschleiß

### ANWENDUNGSBEISPIEL 2

**INSERT+**

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| WERKSTÜCK              | Polierte HM-Wendeschneidplatten |
| SCHLEIFWERKZEUG        | D15C INSERT+ 4201 A             |
| SCHLEIFMASCHINE        | Agathon LEO                     |
| KÜHLMITTEL             | Öl                              |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                 |
| VORSCHUB (SEITEN)      | $v_f = 15/5 \text{ mm/min}$     |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 21 \text{ m/s}$          |
| TOLERANZ / SEITE       | $a_e = 0,2 \text{ mm}$          |
| ABRICHTINTERVALL       | 20 Wendeschneidplatten          |
| ZYKLUSZEIT             | $t = 43 \text{ s}$              |



#### VORTEILE

- 20 % längeres Abrichtintervall
- 50 % geringerer Abrichtbetrag
- 10 % geringere Zykluszeit

#### BILD OBEN "STANDARD"

- Ansteigende Leistungsaufnahme
- Abrichtwirkung ungenügend

#### Bild unten "Optimiert mit INSERT+"

Stabiler Schleifprozess,  
Wesentlich geringerer Schleifdruck

### ANWENDUNGSBEISPIEL 3

**INSERT+**

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Wendeschneidplatte |
| SCHLEIFWERKZEUG        | D46 INSERT+ 4062 C100 A       |
| SCHLEIFMASCHINE        | Agathon 400 Penta             |
| KÜHLMITTEL             | Öl                            |
| SCHLEIFPARAMETER       |                               |
| VORSCHUB (SEITEN)      | $v_f = 18 \text{ mm/min}$     |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 18 \text{ m/s}$        |
| TOLERANZ / SEITE       | $a_e = 0,4 \text{ mm}$        |
| ABRICHTINTERVALL       | 10 Wendeschneidplatte         |
| ZYKLUSZEIT             | $t = 97 \text{ s}$            |

#### VORTEILE

- 20 % längere Lebensdauer
- 10 % Sekunden Zeiteinsparung pro Wendeschneidplatte
- Über 15 % Kostenreduzierung pro Wendeschneidplatte

# DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM PLANSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN

Mit der Level+ Serie zum Planschleifen von Wendeschneidplatten setzt Norton Winter neue Maßstäbe in Bezug auf Ebenheit und Genauigkeit.

Die Norton Winter Level+ Produkte sind speziell für diese Anwendung entwickelte Schleifscheibensysteme, die sich durch ein sehr freischleifendes Arbeitsverhalten auszeichnen. Der Schleifdruck kann erheblich reduziert werden und lange Abrichtintervalle werden möglich.

Das einzigartige Schleifverhalten dieser Produktfamilie lässt außerdem deutlich höhere Vorschubgeschwindigkeiten zu, sodass imposante Produktivitätssteigerungen zu erzielen sind.

## PLANSEITENSCHLEIFEN

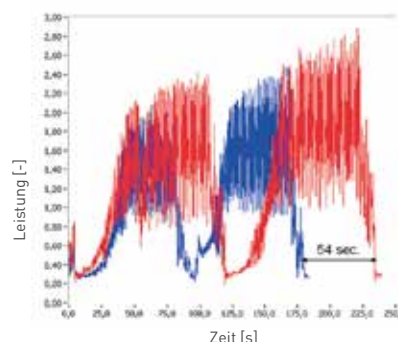
### STANDARDABMESSUNGEN ZUM PLANSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN

| WERKSTÜCK                                    | MATERIAL              | MASCHINE                  | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN                         |                         | KÜHLMITTEL     |
|----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|----------------|
|                                              |                       |                           | FORM                                        | BINDUNG                 |                |
| Wende-<br>schneidplatten<br>Hobelmesser etc. | Hartmetall<br>Keramik | Diskus<br>Viotto<br>Wendt | 6A2<br>Ø 300...500<br>W 40...190<br>X 3...8 | Norton Winter<br>LEVEL+ | Emulsion<br>Öl |

### WEITERE ABMESSUNGEN AUF ANFRAGE



|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| WERKSTÜCK        | Hartmetall-Wendeschneidplatte |
| SCHLEIFWERKZEUG  | Level+ 219                    |
| SCHLEIFMASCHINE  | Viotto                        |
| KÜHLMITTEL       | Emulsion                      |
| SCHLEIFPARAMETER |                               |
| VORSCHUB         | $v_f = 25 \text{ mm/min}$     |
| DREHZAHL (OBEN)  | $n = 900 \text{ min}^{-1}$    |
| DREHZAHL (UNTEN) | $n = 350 \text{ min}^{-1}$    |
| TOLERANZ / SEITE | $a_e = 0,15 \text{ mm}$       |
| ABRICHTINTERVALL | 15 Stk                        |
| ZYKLUSZEIT       | $t = 88 \text{ s}$            |



ROT = Konkurrenz

BLAU = Level+

Die Abbildung zeigt die Zeiteinsparungen im Vergleich zur Konkurrenz basierend auf zwei geschliffenen Werkstücken

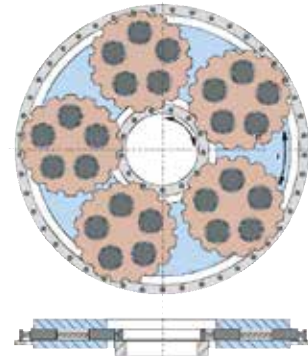
#### VORTEILE

- 20 % höherer Vorschub
- 25 % Schleifzeiteinsparung
- 33 % längeres Abrichtintervall
- Gleichmäßigeres Schleifverhalten
- Geringere Leistungsaufnahmen

## PLANSEITENSCHLEIFEN MIT PLANETENKINEMATIK

Die Level+ GPK (Grinding with Planetary Kinematics) Schleifscheibe ist eine für das Planseitenschleifen mit Planetenkinematik entwickelte Variante aus der Level+ Familie.

Die Level+ GPK zeichnet sich durch ihr sehr freischleifendes Einsatzverhalten aus, wodurch kurze Schleifzeiten, hohe Zerspanvolumen und somit hohe Ausbringungen möglich sind. Neben den wirtschaftlichen Vorzügen zeigt diese Spezifikation ein sehr konstantes Schleifverhalten mit engen Maßtoleranzen sowie exzellenten Oberflächengüten und Werkstückebenheiten.



### STANDARDABMESSUNGEN ZUM PLANSCHLEIFEN MIT PLANETENKINEMATIK

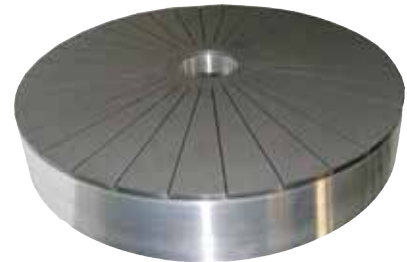
| WERKSTÜCK                                    | MATERIAL   | MASCHINE                                         | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN               |                             | KÜHLMITTEL     |
|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------|
|                                              |            |                                                  | FORM                              | BINDUNG                     |                |
| Wende-<br>schneidplatten<br>Hobelmesser etc. | Hartmetall | AMT<br>Melchiorre<br>Peter Wolters<br>Stähli ... | 6A2<br>Ø 500...1020<br>W 40...190 | Norton Winter<br>LEVEL+ GPK | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

### ANWENDUNGSBEISPIEL:



|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| WERKSTÜCK            | Hartmetall-Wendeschneidplatte |
| SCHLEIFWERKZEUG      | D46 Level+ GPK                |
| SCHLEIFMASCHINE      | Peter Wolters AC 700          |
| KÜHLMITTEL           | Emulsion                      |
| SCHLEIFPARAMETER     |                               |
| WERKSTÜCK / BELADUNG | 204 Wendeschneidplatten       |
| TOLERANZ / SEITE     | $a_e = 0,25 \text{ mm}$       |
| ZYKLUSZEIT           | $t = 180 \text{ s}$           |



#### VORTEILE

- Maßtoleranz -  $5 \mu\text{m}$
- Oberflächengüte (Ra)  $0,25 - \mu\text{m}$
- Ebenheit -  $1 \mu\text{m}$

# DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM PROFILSCHLEIFEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN

Es gibt zahlreiche Wendeplatten die mit verschiedensten Profilen ausgeführt werden können. So werden von einfachen Nuten bis zu komplexen Profilen am Umfang der Wendschneidplatten diverse Konturen erzeugt. Als Formscheiben (z.B. 1E1, 1F1 oder 1V1) werden zumeist Metall- oder Kunstharzbindungen eingesetzt. Bei komplexeren Profilen (z. B. Rillen zur besseren Fixierung der Wendeplatten in Drehhaltern) wurde in der Vergangenheit häufig crushierbare Metall- oder keramisch gebundene Systeme eingesetzt. Aktuell gibt es hier einen deutlichen Trend, Profile mittel EDM in dafür optimierte Metall- oder Hybridbindungen einzubringen. Dadurch ist der Einsatz deutlich formstabilerer Bindung möglich, die am Ende im Einsatz bessere Standmengen aber auch höhere Leistungen erzielen.

## ANWENDUNGSBEISPIEL PROFILSCHEIBE



|                        |                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Profilwendschneidplatte – Profil fertig bearbeiten $R < 0,1 \text{ mm}$ |
| SCHLEIFSCHEIBEN        | 14E1-125-5-10-30 20 D46 BZ387 C125                                                 |
| KÜHLMITTEL             | Öl                                                                                 |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                                                    |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,2 \text{ mm}$                                                             |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 28 \text{ m/s}$                                                             |
| VORSCHUB               | $v_f = 80 \text{ mm/min}$                                                          |
| ABRICHTZYKLUS          | >100 Werkstücke                                                                    |

### VORTEILE

- >10% längeres Abrichtintervall

## ANWENDUNGSBEISPIEL PROFILSCHEIBE



|                        |                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| WERKSTÜCK              | Hartmetall-Wendschneidplatte mit vorgesintertem Gewindeprofil |
| SCHLEIFSCHEIBEN        | MC1A1-150-4,5-5 D64 DMC C75                                   |
| KÜHLMITTEL             | Emulsion                                                      |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                               |
| PROFILTIEFE            | 0,95 mm                                                       |
| RESIDUAL ALLOWANCE     | 0,6 mm                                                        |
| ZUSTELLUNG             | $a_e = 0,6 \text{ mm}$                                        |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 23 \text{ m/s}$                                        |
| VORSCHUB               | $v_f = 150 \text{ mm/min}$                                    |
| BEZ. ZEITSPANVOLUMEN   | $Q'_w = 1,5 \text{ mm}^3/\text{mm} \cdot \text{s}$            |



### VORTEILE

- 80 % Kosteneinsparung

## DMC-EINSATZBEDINGUNGEN FÜR DAS EINROLLEN UND SCHLEIFEN

Die Einrollvorrichtung sollte möglichst Bestandteil der Maschine sein, zumindest sollte die Einrollvorrichtung aber fest in der Maschine installiert sein. Nur so lassen sich die Vorteile profilierbarer Schleifwerkzeuge ohne den lästigen, zeitintensiven Werkzeugwechsel voll nutzen.

Das Einrollen wird am besten mit angetriebener Scheibe und leerlaufender Crushierrolle vorgenommen. Bei angetriebener Rolle und mitgenommener Scheibe sollte die Scheibe leichtgängig mitgenommen werden können (gegebenenfalls durch Abkuppeln des Schleifantriebes). Wenn dieser Punkt nicht beachtet wird ergibt sich eine zu große Abnutzung der Profilrolle.

Das Einrollen darf nur unter Zufuhr von Kühlmittel erfolgen, mit dem sowohl die Schleifscheibe als auch die Crushierhilfe benetzt werden muss. Bei metallgebundenen Schleifscheiben muss außerdem während des Crushierens der Belag kontinuierlich mit einem Norton Winter-Stein gesäubert werden. Hierdurch werden Profilverzerrungen, die sich durch mitgerissene Schleifscheibenpartikel ergeben können, vermieden.

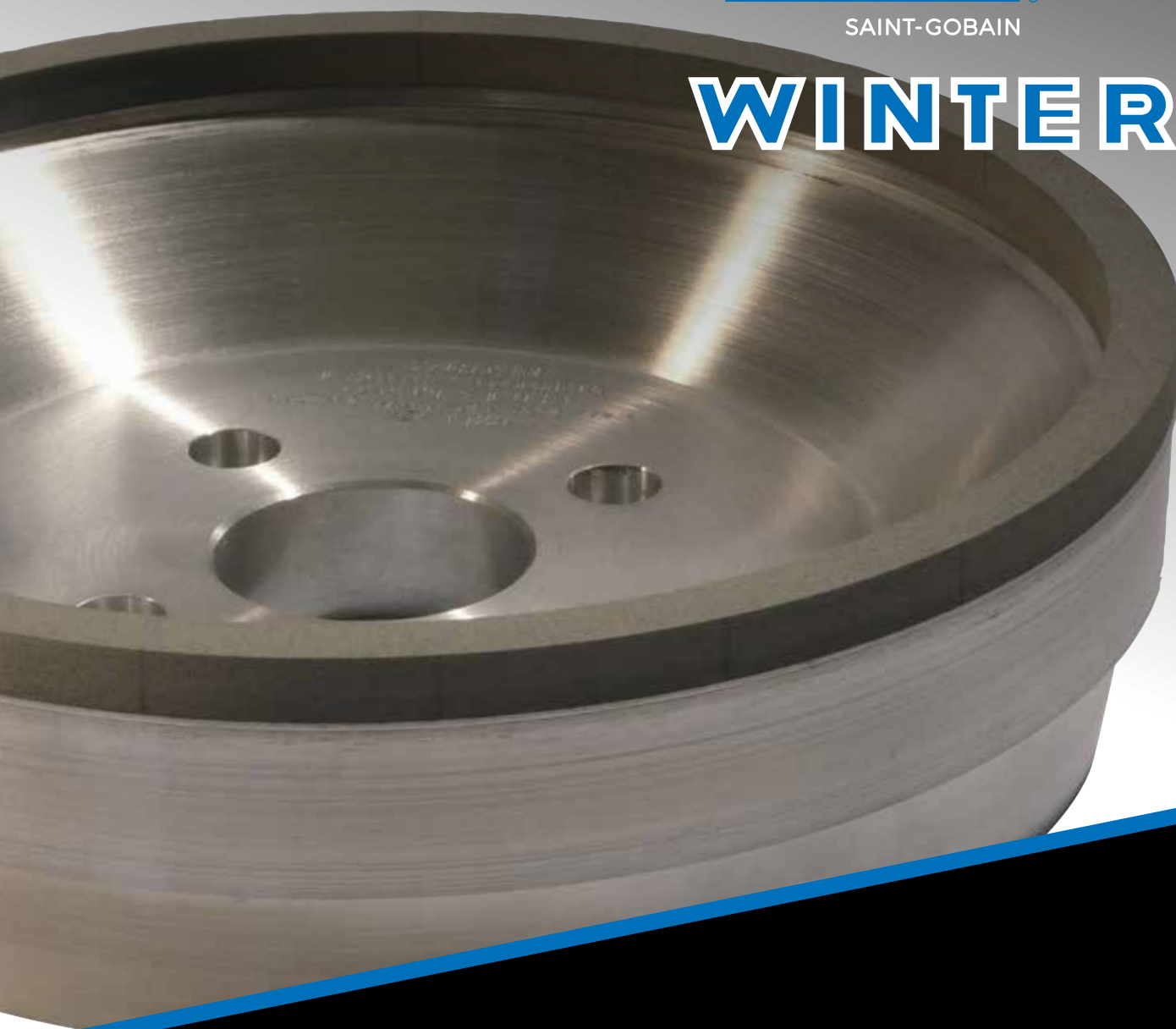




**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**



PKD PCBN

# SCHLEIFWERKZEUGE FÜR DIE PKD- UND PCBN- BEARBEITUNG

## **SCHLEIFEN VON PKD- UND PCBN- WENDESCHNEIDPLATTEN**

**85**

Bahnbrechende Keramikbindung PCX PRIME

**86**

Standardwerkzeuge für die manuelle  
PKD-Bearbeitung

**88**

Diamant ist der härteste bekannte Werkstoff und findet als MKD (monokristalliner Diamant) und PKD (polykristalliner Diamant) vielfach Verwendung in der Werkzeugindustrie. Die Bearbeitung von Diamant ist nicht nur aufgrund seiner Härte schwierig. Diamant ist sehr spröde und benötigt daher sehr freischleifende Schleifscheibensysteme, um gute Schneidkantenqualitäten zu erzeugen. Der zweithärteste bekannte Schneidstoff ist polykristalines Bornitrid (PcBN). Bei der Dreh- und Fräsbearbeitung von gehärteten Stählen, Gusseisen und Sintermetallen sorgen PcBN Schleifwerkzeuge für enorme Standzeitvorteile gegenüber herkömmlichen Hartmetallwerkzeugen.

### Info

Weitere Informationen zu Anwendungen und Produkten finden Sie auf [www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)



# SCHLEIFEN VON PKD- UND PCBN

Die Bearbeitung von hochharten Werkstoffen wie PKD und PcBN stellt an Schleifwerkzeuge besonders große Anforderungen. Zwischen dem Werkstück und der verwendeten Diamantkörnung in der Schleifscheibe bestehen kaum Festigkeitsdifferenzen, so dass verschleißfeste, aber freischleifende Systeme gefragt sind. In der Vergangenheit war der Einsatz von Metallbindungen Standard bei der Bearbeitung von PKD und PcBN. Diese sind allerdings in den vergangenen Jahren immer weiter von modernen Keramikbindungen ersetzt worden. Keramisch gebundene Diamantschleifscheiben sind inzwischen bei den allermeisten Bearbeitungen von PKD oder PcBN-Werkzeugen zum Standard geworden. Sie überzeugen durch ihr Freischleif-Verhalten, dass inzwischen durch ständige Weiterentwicklungen auch mit sehr guten Standmengen einher geht. Bitte sprechen Sie uns zu Ihrem Anwendungsfall an damit wir gemeinsam die optimale Lösung für Sie definieren können.

## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHLEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT                                                               | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VFK                      |  | Metallbindung für Grob-Vorschliff                                                                            |
| VF                       |                                                                                     | Metallbindung für Vorschliff                                                                                 |
| VFF                      |                                                                                     | Metallbindung universell für Vor- und Fertigschliff                                                          |
| VP                       |                                                                                     | Metallbindung für Polierschliff                                                                              |
| PCX-Prime                |                                                                                     | Hochleistungs Diamantkeramik. Je nach Härtegrad für alle Anwendungen zur Bearbeitung von PKD, MKD, PcBN usw. |

## STANDARDABMESSUNGEN ZUM SCHLEIFEN VON PKD- UND PCBN-WERKZEUGEN

| WERKSTÜCK                          | MATERIAL    | MASCHINE                                      | TOPFSCHLEIFSCHLEIBEN                                      |                                              | KÜHLMITTEL     |
|------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
|                                    |             |                                               | FORM                                                      | BINDUNG                                      |                |
| Wendeschneidplatten<br>Fräser etc. | PKD<br>PcBN | Manuelle und CNC-<br>Werkzeugschleifmaschinen | 2A2, 6A2, 11A2,...<br>Ø 100...400<br>W 3...20<br>X 6...15 | Keramik-,<br>Hybrid- oder<br>Metallbindungen | Öl<br>Emulsion |

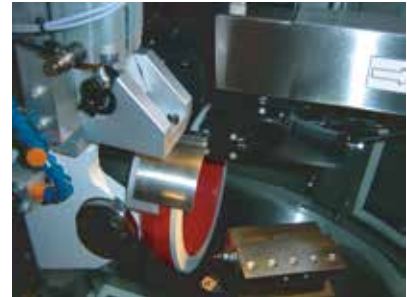
| WERKSTÜCK                          | MATERIAL    | MASCHINE                                                            | UMFANGSCHLEIFSCHLEIBE                                  |                                              | KÜHLMITTEL     |
|------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
|                                    |             |                                                                     | FORM                                                   | BINDUNG                                      |                |
| Wendeschneidplatten<br>Fräser etc. | PKD<br>PcBN | CNC-<br>Werkzeugschleifmaschinen,<br>Außenrund-<br>Schleifmaschinen | 1A1, 14A1, etc.<br>Ø 100...500<br>U 3...15<br>X 5...10 | Keramik-, Kunstharz-<br>oder Metallbindungen | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

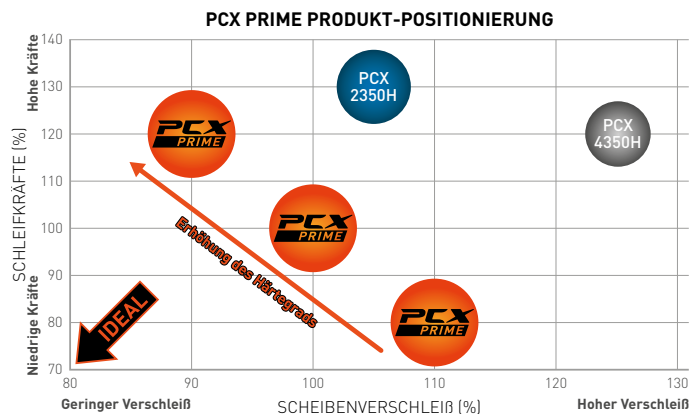
# BAHNBRECHENDE KERAMIKBINDUNG PCX PRIME

Die Bearbeitung von superharten Materialien ist eine der anspruchsvollsten, kostspieligsten und zeitaufwändigsten Schleifoperationen. Deshalb ist die Wahl des richtigen Schleifwerkzeugs der Schlüssel zur Verbesserung der Prozesseffizienz.

In der PKD- und PcbN-Werkzeugindustrie steigen die Anforderungen nach verbesserter Oberflächengüte bei geringeren Schleifkräften kontinuierlich weiter an. Mit PCX PRIME hat Norton Winter eine hochwertige Schleiflösung mit der optimalen Kombination aus Freischleifverhalten und Kantenstabilität entwickelt, für die selbst die schwierigsten Schleifaufgaben kein Problem sind.



- **LÄNGERE SCHEIBENSTANDZEIT**  
durch weniger Wechsel- und Stillstandzeiten
- **OPTIMIERTES FREISCHLEIFVERHALTEN**  
für höhere Prozeßstabilität und Werkstückqualität
- **REDUZIerte SCHLEIFKRÄFTE**  
für weniger Werkstückbelastung
- **HERVORRAGENDE OBERFLÄCHENQUALITÄT UND VERBESSERTE KANTENSCHARTIGKEIT**
- **HÖHERE VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT**  
zur Steigerung der Produktivität
- **VERBESSERTE EFFIZIENZ UND PREIS-LEISTUNGS-VERHÄLTNIS**



**PCX PRIME** ist in allen Korngrößen, gängigen Formen und Abmessungen erhältlich. Für spezielle Anforderungen können auch maßgeschneiderte Werkzeuge entwickelt werden. Bitte kontaktieren Sie unser Expertenteam für eine Empfehlung.

## PCX PRIME PRODUKTVERFÜGBARKEIT

| SCHLEIFSCHEIBENFORM                                    | DURCHMESSER | BELAGBREITE |
|--------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Topfscheiben wie 2A2T, 6A2, 6A9, 11A2, 12A2 und andere | 40 - 400 mm | 4 - 25 mm   |
| Umfangsscheiben wie 1A1, 1V1, 1F1 und andere           | 50 - 500 mm | 3 - 20 mm   |

Korngröße: ab D5

## Norton Winter Anwendungsempfehlung

PKD → **PCX PRIME E** Standard Bereich: **PCX PRIME E – PCX PRIME I**

PcbN → **PCX PRIME I** Standard Bereich: **PCX PRIME I – PCX PRIME O**

## ANWENDUNGSBEISPIEL 1



|                        |                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D15A PCX-PRIME E                                  |
| SCHLEIFMASCHINE        | EWAG EASYGRIND                                    |
| KÜHLMITTEL             | Emulsion                                          |
| WERKSTÜCK              | PKD-Stechplatte (gelötet, hoher Hartmetallanteil) |
| SCHLEIFPARAMETER       |                                                   |
| VORSCHUB               | $v_f = 3 \text{ mm/min}$                          |
| AUFMAß                 | $a_e = 0,3 \text{ mm}$                            |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 18 \text{ m/s}$                            |

### VORTEILE

- 50% bessere Standmenge
- 20 % Zeiteinsparung
- Sehr gute Schneidkantenqualität und Oberfläche des Trägermaterials
- Sehr stabiles Schleifverhalten  
Perfekte Qualität am Hartmetallanteil

## ANWENDUNGSBEISPIEL 2



|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D15A PCX-PRIME I         |
| SCHLEIFMASCHINE        | EWAG Ewamatic            |
| KÜHLMITTEL             | Öl                       |
| WERKSTÜCK              | PKD-bestückter Fräser    |
| SCHLEIFPARAMETER       |                          |
| VORSCHUB               | $v_f = 3 \text{ mm/min}$ |
| AUFMAß                 | $a_e = 0,3 \text{ mm}$   |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 18 \text{ m/s}$   |

### VORTEILE

- 60% bessere Standmenge
- Verbesserte Kantenqualität
- Sehr gleichmäßiges Schleifverhalten und stabile Schleifzeiten

## ANWENDUNGSBEISPIEL 3



|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D10 PCX-PRIME N            |
| SCHLEIFMASCHINE        | Agathon 400 Penta          |
| KÜHLMITTEL             | Öl                         |
| WERKSTÜCK              | PcBN-bestückte wendeplatte |
| SCHLEIFPARAMETER       |                            |
| VORSCHUB               | $v_f = 8 \text{ mm/min}$   |
| AUFMAß                 | $a_e = 0,3 \text{ mm}$     |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 21 \text{ m/s}$     |

### VORTEILE

- 40% bessere Standmenge
- 10 % Zeiteinsparung
- Sehr gute Schneidkantenqualität
- Sehr stabiles Schleifverhalten + verlängerte Abrichtintervalle

## ANWENDUNGSBEISPIEL 4



|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| SCHLEIFWERKZEUG        | D20B PCX-PRIME K         |
| SCHLEIFMASCHINE        | Agathon Combi 400        |
| KÜHLMITTEL             | Öl                       |
| WERKSTÜCK              | Voll PcBN Wendeplatte    |
| SCHLEIFPARAMETER       |                          |
| VORSCHUB               | $v_f = 8 \text{ mm/min}$ |
| AUFMAß                 | $a_e = 0,3 \text{ mm}$   |
| SCHNITTGESCHWINDIGKEIT | $v_c = 22 \text{ m/s}$   |

### VORTEILE

- Standmenge +100%
- 10 % Zeiteinsparung
- Alle Qualitätsanforderungen werden erfüllt

## STANDARDWERKZEUGE FÜR DIE MANUELLE PKD-BEARBEITUNG

Neben modernen Keramikbindungen finden sich bei einigen Anwendungen auch noch metallgebundene Schleifwerkzeuge. Sie bestechen durch ihre universellen Einsatzmöglichkeiten bei sehr hoher Lebensdauer und sind unempfindlich gegenüber schwankenden Schleifdrücken, was speziell für manuelle Anwendungen wichtig ist. Die Bindungsauswahlhilfe am Anfang dieses Kapitels unterstützt Sie bei der Wahl der passenden Bindung.

### 6A2 LAGERPROGRAMM

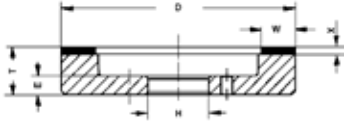
|                                                                                   | FORM   | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | E<br>(mm)        | KORN-<br>GRÖÖE | KONZEN-<br>BINDUNG TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN                                                           |        |               |           |           |                  |                |                            |                  |                           |
|  | 8BZ6A2 | 150x6x8       | 40        | 40        | 10 <sup>1)</sup> |                | VFK                        | A                | 60157643172               |
|                                                                                   | 1BZ6A2 | 150x20x4      | 40        | 40        | 10 <sup>1)</sup> |                | VF                         | A                | 66260135795 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |        |               | 40        | 40        | 10 <sup>1)</sup> |                | VFF                        | A                | 60157643132               |
|                                                                                   |        |               | 40        | 40        | 10 <sup>1)</sup> |                | VP                         | A                | 66260135772               |

Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeflansch der Maschine

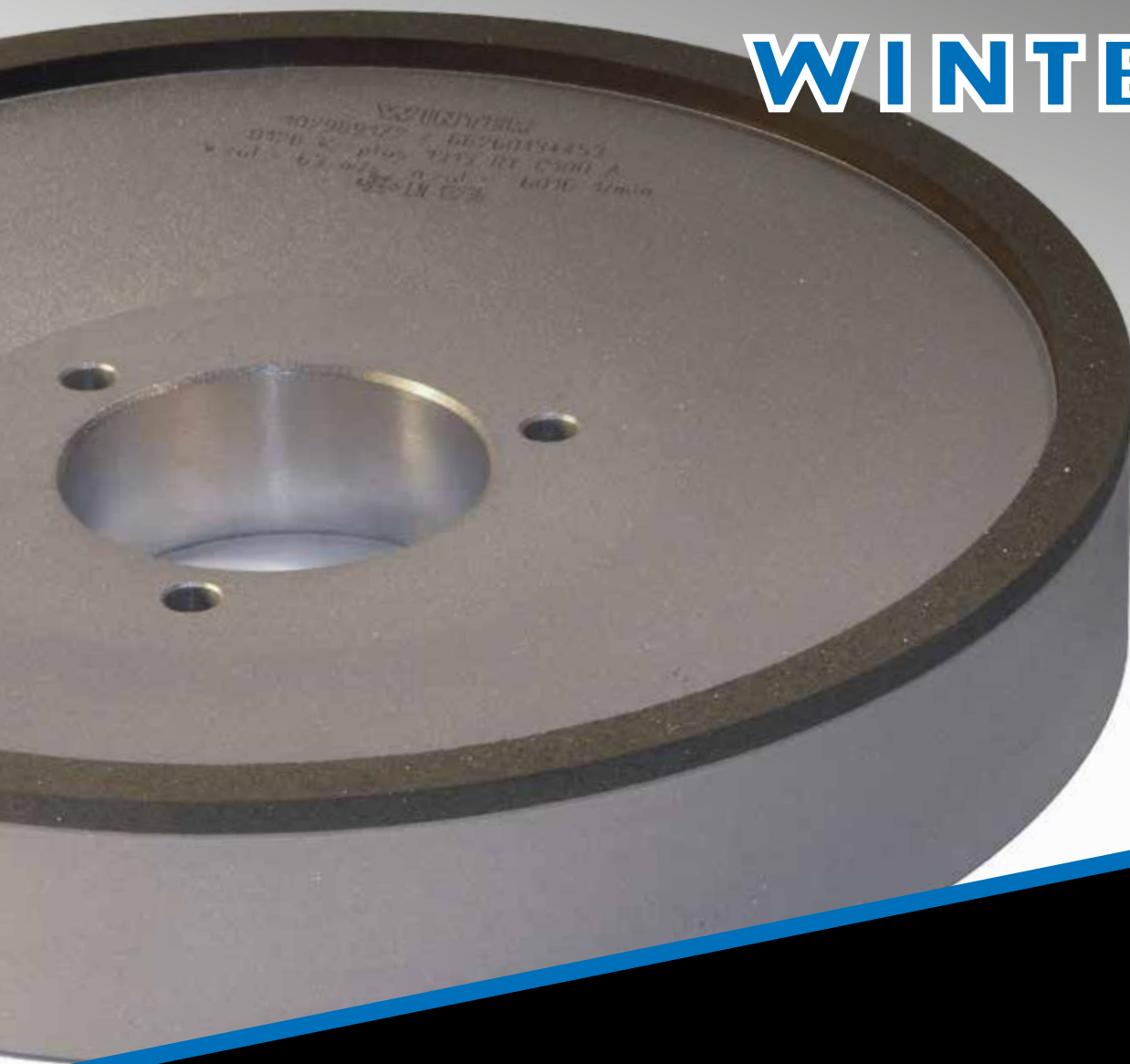
<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>1)</sup> Für EWAG-Handmaschinen

**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**



# SCHLEIFWERKZEUGE FÜR DIE MESSERBEARBEITUNG

## **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEBEN ZUM FLACH- UND PROFILSCHLEIFEN**

Schleifen von Flach- und Kreismessern

Schleifen von Profilmesserköpfen

91

92

93

Die Messerindustrie umfasst diverse schleiftechnische Anwendungen bei der Herstellung von Industriemessern wie Flach-, Kreis- oder Profilmesser.

Die Schärfe der Schneide ist das Qualitätskriterium für jede Messerart. Deshalb wird dem Schleifen der Messerwaten auch die größte Bedeutung beigemessen. Gleichzeitig ist dies der häufigste Anwendungsfall für superabrasive Schleifmittel in der Messerbearbeitung.

Informationen

Weitere Informationen zu Anwendungen und Produkten finden Sie auf unserer Website

**[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)**



# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM FLACH- UND PROFILSCHLEIFEN

Norton Winter bietet metall- und kunstharzgebundene Schleifscheiben für das Schleifen von Papiermessern mit Polierschliff bis zu grob geschliffenen Hackmessern für den Recycling- und Zerkleinerungsbereich.

Sowohl Topfscheiben zum Schleifen von Flach- und Kreismessern als auch Umfangscheiben zum Bearbeiten von z. B. Profilmessern sind ab Lager verfügbar.



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                   |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| BZ587                   | ↑                     | Standard-Metallbindung für die Messerbearbeitung       |
| K+1313RY                |                       | Kunstharzbindung für gemischten Schliff, Nassschliff   |
| K+920                   |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung auch Trockenschliff |
| K+4821                  |                       | Freischleifende CNC-Bindung, z. B. für Cermet          |
| K+888RY                 |                       | Universalkunstharzbindung für Nassschliff              |

| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                   |
|---------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| MSS587              | ↑                     | Standardabmessungen für die Messerbearbeitung          |
| KSS920              |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung auch Trockenschliff |
| KSSRY               |                       | Universalkunstharzbindung für Nassschliff              |
| KSSJY               |                       | Universalkunstharzbindung für Nassschliff              |
| KSS007N             |                       | Freischleifende Kunstharzbindung für Trockenschliff    |

## STANDARDABMESSUNGEN FÜR DIE MESSERBEARBEITUNG

| WERKSTÜCK                          | MATERIAL          | MASCHINE                   | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN                               |                                     | KÜHLMITTEL     |
|------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|                                    |                   |                            | FORM                                              | BINDUNG                             |                |
| Flachmesser<br>Kreismesser<br>etc. | Hartmetall<br>HSS | Göckel<br>Reform<br>Weinig | 6A2, 222,...<br>Ø 100...200<br>W 3...8<br>X 4...8 | K+, KSS, BZ<br>und MSS<br>Bindungen | Öl<br>Emulsion |

| WERKSTÜCK            | MATERIAL | MASCHINE                                  | UMFANGSCHLEIFSCHEIBE                      |                   | KÜHLMITTEL     |
|----------------------|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|----------------|
|                      |          |                                           | FORM                                      | BINDUNG           |                |
| Profilmesser<br>etc. | HSS      | Universal-<br>Messerschleif-<br>maschinen | 14F1, 14A1<br>Ø 200<br>U 2...4<br>X 3...7 | KSS-<br>Bindungen | Öl<br>Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# SCHLEIFEN VON FLACH- UND KREISMESSERN

## 6A2 LAGERPROGRAMM

| FORM                                        | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|---------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN IN METALLBINDUNG    |               |           |           |                |            |                    |                  |                           |
| 6BZ6A2                                      | 200x8x8       | 20        | 31        | D64            | BZ587      | C25                | A                | 66260111969 <sup>1)</sup> |
| 5BZ6A2                                      | 200x8x8       | 50        | 31        | D64            | BZ587      | C25                | A                | 66260110549 <sup>4)</sup> |
| 3BZ6A2                                      | 200x8x8       | 75        | 35        | D64            | BZ587      | C25                | A                | 66260348688 <sup>5)</sup> |
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN IN KUNSTHARZBINDUNG |               |           |           |                |            |                    |                  |                           |
| 1K6A2                                       | 200x8x6       | 50        | 35        | D126           | K+1313RY   | C100               | A                | 7958762417 <sup>4)</sup>  |
| 2K6A2                                       | 200x8x6       | 75        | 35        | D126           | K+1313RY   | C100               | A                | 7958762416 <sup>5)</sup>  |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN IN METALLBINDUNG        |               |           |           |                |            |                    |                  |                           |
| 5BZ6A2                                      | 200x8x8       | 50        | 31        | B126           | MSS587     | V120               | A                | 66260133248 <sup>4)</sup> |
| 3BZ6A2                                      | 200x8x8       | 75        | 35        | B126           | MSS587     | V120               | A                | 66260368698 <sup>5)</sup> |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN IN KUNSTHARZBINDUNG     |               |           |           |                |            |                    |                  |                           |
| 2K6A2                                       | 125x3x4       | 20        | 18        | B107           | KSSRY      | V120               | H                | 66260134792 <sup>6)</sup> |
| 1K6A2                                       | 150x4x6       | 20        | 29        | B181           | KSS007N-63 | V180               | A                | 60157643468 <sup>3)</sup> |

Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeflansch der Maschine

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5-6 Wochen

<sup>3)</sup> Universal-Werkzeugschleifmaschinen (Bohrung kann angepasst werden)

<sup>4)</sup> Göckel Schleifmaschinen

<sup>5)</sup> Reform Schleifmaschinen

<sup>6)</sup> Weinig Schleifmaschinen

## 222 LAGERPROGRAMM

| FORM                | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |              |                    |                  |                           |
| 3K222               | 100x3x6       | 20        | 30        | 3        | B126           | KSSRY        | V120               | A                | 60157643658 <sup>6)</sup> |

<sup>6)</sup> Weinig Schleifmaschinen

# SCHLEIFEN VON PROFILMESSERN

## 14F1 LAGERPROGRAMM



| FORM                           | DxUxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | R   | KORN-<br>GRÖÖE | BINDUNG  | KONZEN-GRUND-<br>TRATION KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER              |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----|----------------|----------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |     |                |          |                                 |                                 |
| 4K14F1                         | 200x2x5       | 60        | 6         | 1   | D54            | K+888RY  | C75                             | A 60157643156 <sup>1), 3)</sup> |
| K14F1                          | 200x3x5       | 60        | 10        | 1,5 | D64            | K+920    | C100                            | A 66260336122 <sup>1), 3)</sup> |
| 3K14F1                         | 200x4x6       | 60        | 5         | 2   | D46            | K+888RY  | C100                            | H 66260111253 <sup>1), 3)</sup> |
|                                |               |           |           |     | D151           | K+1313RY | C100                            | H 66260114210 <sup>1), 3)</sup> |
| 9K14F1                         | 200x2x7       | 20        | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260119930 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 30        | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260127332 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 31,75     | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260127734 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 32        | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260350546 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 40        | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260127638 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 50        | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260118539 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 60        | 10        | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260131361 <sup>1)</sup>     |
| 13K14F1                        | 200x2x7       | 60        | 5         | 1   | D64            | K+4821   | C100                            | A 66260119140 <sup>3)</sup>     |
| 7K14F1                         | 200x4x7       | 20        | 10        | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | A 66260119142 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 30        | 10        | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | A 66260395343 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 31,75     | 10        | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | A 66260127145 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 32        | 10        | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | A 66260350535 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 40        | 10        | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | A 66260117349 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 50        | 10        | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | A 66260117251 <sup>1)</sup>     |
| 9K14F1                         | 200x4x7       | 60        | 5         | 2   | D151           | K+4821   | C100                            | H 66260127453 <sup>2)</sup>     |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |     |                |          |                                 |                                 |
| 5K14F1                         | 200x2x5       | 60        | 6         | 1   | B126           | KSS920   | V180                            | A 60157642627 <sup>2), 3)</sup> |
| 9K14F1                         | 200x2x7       | 20        | 10        | 1   | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260119631 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 30        | 10        |     | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260128533 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 31,75     | 10        |     | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260127835 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 32        | 10        |     | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260350545 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 40        | 10        |     | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260127441 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 50        | 10        |     | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260127044 <sup>1)</sup>     |
|                                |               | 60        | 10        |     | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260131760 <sup>1)</sup>     |
| 13K14F1                        | 200x2x7       | 60        | 5         | 1   | B126           | KSSRY    | V180                            | A 66260119546 <sup>3)</sup>     |
| K14F1                          | 200x3x5       | 60        | 10        | 1,5 | B151           | KSSR     | V180                            | A 66260130748 <sup>3)</sup>     |
| 1K14F1                         | 200x4x3       | 60        | 5         | 2   | B151           | KSSRY    | V240                            | H 60157642904 <sup>3)</sup>     |

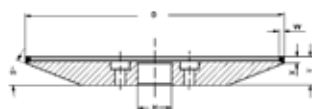
Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeflansch der Maschine

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

<sup>3)</sup> Wenig Schleifmaschinen

## 222 LAGERPROGRAMM



| FORM                | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |
| 4K222               | 150x2x3,3     | 20        | 17        | 23       | B107           | KSSJY   | V180               | A                | 60157642630        |

## 700 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | R   | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|-----|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |     |                |         |                    |                  |                           |
| 7K700                   | 200x1x5       | 20        | 10        | 0,5 | D64            | K+920   | C75                | E                | 60157678914 <sup>1)</sup> |
|                         |               |           |           |     | D126           | K+920   | C75                | E                | 60157678913 <sup>1)</sup> |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |     |                |         |                    |                  |                           |
| 7K700                   | 200x1x5       | 20        | 10        | 0,5 | B151           | KSSR    | V180               | E                | 60157678949               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5-6 Wochen



**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**



# SCHLEIFSCHEIBEN ZUR BEARBEITUNG VON FRÄSWERKZEUGEN

## **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM SCHLEIFEN VON SPAN- UND FREIFLÄCHEN**

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Schleifen der Spanfläche (Brustschliff) an<br>z. B. Profilfräsern  | 97  |
| Schleifen der Freifläche (Rückenschliff) an<br>z. B. Profilfräsern | 98  |
| Schleifen von Wälzfräsern                                          | 100 |

## FRÄSER

In der Holzverarbeitenden Industrie werden Fräser für verschiedene Bearbeitungsaufgaben eingesetzt. In diesem Bereich gibt es eine sehr breite Palette an Fräserarten. Am gängigsten sind Nut-, Füge-, Falz-, Fasen- und Profilfräser. Es gibt einteilige, verschraubte und fest verlötete Ausführungen, die unterschiedliche Anforderungen an den Schleifprozess stellen.

Ein ebenfalls großes Anwendungsgebiet sind die in der Verzahnungsindustrie eingesetzten Wälzfräser, die in unterschiedlichen Arbeitsgängen schleiftechnisch hergestellt und nachbearbeitet werden.

### Informationen

Weitere Informationen zu Anwendungen und Produkten finden Sie auf unserer Website

[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)



# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM SCHLEIFEN VON SPAN- UND FREIFLÄCHEN

Die schleiftechnische Bearbeitung an Fräswerkzeugen stellt den letzten Bearbeitungsschritt bei der Herstellung und Nacharbeit von Fräsern dar. Ähnlich wie bei Schaftwerkzeugen und Sägen gelten die Spanflächen (Zahnbrust) und die Freiflächen (Rücken) als Hauptbearbeitungsfelder. Besonders wichtig ist hier die Bearbeitung des Rückens, da in diesem Fertigungsschritt der Rundlauf der Fräswerkzeuge hergestellt wird, der die Grundlage einer gleichmäßigen Zerspanarbeit darstellt.

## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                          |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| K+1421R                 | ↑                     | Standard-Kunsthartzbindung für CNC-Anwendungen                |
| K+1414N                 |                       | Kunsthartzbindung für gemischten Schliff, auch Trockenschliff |
| K+1414J                 |                       | Kunsthartzbindung für gemischten Schliff, auch Trockenschliff |
| K+888R                  |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                 |
| K+888N                  |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                 |
| K+888J                  |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff                 |
| K+1410                  |                       | Freischleifende Kunsthartzbindung für Trockenschliff          |

| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                 |
|---------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|
| KSSTY               | ↑                     | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff           |
| KSSRY               |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff           |
| KSSJY               |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff           |
| KSS12N              |                       | Standard-Kunsthartzbindung für CNC-Anwendungen       |
| KSS10N              |                       | Universalkunsthartzbindung zum Werkzeugschleifen     |
| KSS10J              |                       | Universalkunsthartzbindung zum Werkzeugschleifen     |
| KSS007N             |                       | Freischleifende Kunsthartzbindung für Trockenschliff |
| K+888N              |                       | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff        |

# SPAN- UND FREIFLÄCHENSCHLEIFEN VON FRÄSERN

## STANDARDABMESSUNGEN ZUM BEARBEITEN VON FRÄSWERKZEUGEN FÜR DIE HOLZINDUSTRIE

| WERKSTÜCK                           | MATERIAL          | MASCHINE                                | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN                                     |                   | KÜHLMITTEL                   |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
|                                     |                   |                                         | FORM                                                    | BINDUNG           |                              |
| Fräswerkzeuge für die Holzindustrie | Hartmetall<br>HSS | Universal-Werkzeug-<br>schleifmaschinen | 4A2, 12A2, 222,...<br>Ø 100...200<br>W 3...8<br>X 2...4 | K+, KSS Bindungen | Öl und Emulsion<br>(Trocken) |

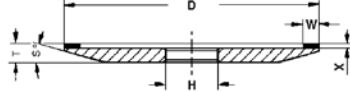
## STANDARD DIMENSIONS FOR THE MACHINING OF HOBS

| WERKSTÜCK  | MATERIAL          | MASCHINE                                | TOPFSCHLEIFSCHEIBEN                               |                          | KÜHLMITTEL      |
|------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|            |                   |                                         | FORM                                              | BINDUNG                  |                 |
| Wälzfräser | Hartmetall<br>HSS | Universal-Werkzeug-<br>schleifmaschinen | 4BT9, 222<br>Ø 100...150<br>W 1...10<br>X 1...3,3 | K+, KSS, KM<br>Bindungen | Öl und Emulsion |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

## SCHLEIFEN DER SPANFLÄCHE (BRUSTSCHLIFF) AN PROFILFRÄSERN

### 4A2 LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                     | K4A2                    | 100x6x2       | 20        | 8         | 15       | D64            | K+888N  | C50                | H                | 66260137071 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | 6K4A2                   | 125x5x2       | 20        | 10        | 15       | D46            | K+888J  | C50                | H                | 60157643448               |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          | D64            | K+888R  | C50                | H                | 60157643256               |
|                                                                                     | 1K4A2                   | 125x6x2       | 20        | 10        | 15       | D46            | K+1410  | C75                | H                | 66260115833               |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          | D64            | K+1410  | C100               | H                | 66260128030               |
|                                                                                     | K4A2                    | 150x5x4       | 20        | 13        | 15       | D64            | K+888N  | C50                | H                | 60157643184               |
|                                                                                     | K4A2                    | 175x5x4       | 20        | 13        | 15       | D64            | K+888N  | C50                | H                | 60157643327               |
|                                                                                     | CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                           |
|                                                                                     | K4A2                    | 100x4x2       | 20        | 8         | 15       | B107           | KSS10N  | V120               | H                | 60157642646 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | K4A2                    | 125x4x2       | 20        | 6         | 15       | B107           | KSS10N  | V120               | H                | 60157642812 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | K4A2                    | 125x5x4       | 20        | 15        | 15       | B126           | KSS10J  | V120               | H                | 60157642977 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | 3K4A2                   | 150x3x2       | 20        | 17        | 20       | B151           | KSSRY   | V240               | A                | 66260134960 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | K4A2                    | 150x4x2       | 20        | 6         | 15       | B107           | KSS10N  | V120               | H                | 60157642791               |
|                                                                                     | K4A2                    | 150x4x3       | 20        | 12        | 15       | B91            | KSS12N  | V240               | A                | 66260127081 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | K4A2                    | 175x5x4       | 20        | 13        | 15       | B126           | KSS10J  | V120               | H                | 60157643668               |
|                                                                                     | K4A2                    | 200x6x2       | 20        | 11        | 15       | B107           | KSS10J  | V120               | H                | 60157643223 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

### 12V2 LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BIN-<br>DUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |           |          |                |              |                    |                  |                           |
|                                                                                     | 1K12V2                  | 125x5x3       | 20        | 26        | 30       | D64            | K+888N       | C50                | H                | 60157642736 <sup>1)</sup> |
|                                                                                     | 1K12V2                  | 125x5x4       | 20        | 26        | 29       | D46            | K+888N       | C50                | H                | 66260129020               |
|                                                                                     | 1K12V2                  | 125x8x4       | 20        | 26        | 30       | D46            | K+888N       | C50                | H                | 60157642744               |
|                                                                                     |                         |               |           |           |          | D64            | K+888N       | C75                | H                | 66260136367               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 222 LAGERPROGRAMM

| FORM                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm)        | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--------------------------------|---------------|-----------|------------------|----------|----------------|------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |                  |          |                |            |                    |                  |                           |
| 1K222                          | 125x5x4       | 20        | 23               | 20       | D64            | K+1414J    | C50                | H                | 66260135758               |
| 16K222                         | 125x5x4       | 20        | 23               | 20       | D151           | K+888R     | C75                | H                | 66260100321               |
|                                |               | 20        | 23               | 20       | D181           | K+888R     | C100               | H                | 60157643406 <sup>1)</sup> |
| 20K222                         | 125x5x4       | 20        | 23               | 20       | D46            | K+888J     | C50                | H                | 66260349438               |
|                                |               |           |                  |          | D46            | K+1410     | C75                | H                | 66260111759               |
|                                |               |           |                  |          | D64            | K+888R     | C50                | H                | 66260117305               |
|                                |               |           |                  |          | D64            | K+1410     | C75                | H                | 66260335191               |
|                                |               |           |                  |          | D91            | K+888R     | C50                | H                | 66260117906               |
|                                |               |           |                  |          | D126           | K+888R     | C50                | H                | 66260118608               |
|                                |               |           |                  |          | D151           | K+888R     | C75                | H                | 66260130346               |
|                                |               |           |                  |          | D181           | K+1410     | C100               | D                | 66260115578               |
|                                |               |           |                  |          | D181           | K+1410     | C100               | H                | 66260352288               |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |                  |          |                |            |                    |                  |                           |
| 20K222                         | 125x5x4       | 20        | 23               | 20       | B64            | KSS007N-63 | V120               | D                | 66260115588               |
|                                |               |           |                  |          | B107           | KSS10J     | V120               | H                | 66260133018               |
|                                |               |           |                  |          | B126           | KSS10J     | V120               | H                | 66260350216               |
|                                |               |           |                  |          | B151           | KSS007N-63 | V120               | H                | 66260135854               |
| 22K222                         | 125x5x4       | 20        | 23 <sup>1)</sup> | 20       | B107           | KSS10J     | V120               | H                | 60157642903               |
| 1K222                          | 150x5x4       | 20        | 23 <sup>1)</sup> | 20       | B107           | KSS007N-63 | V120               | H                | 66260115865               |

\* 3 x 120° M6, Teilkreis 32 3 x 120° Ø 6,6, Teilkreis 36

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 222 LAGERPROGRAMM

| FORM                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |          |                |            |                    |                  |                           |
| 2K222                          | 150x3x3,3     | 20        | 12        | 12       | D64            | K+1410     | C75                | A                | 66260345390               |
| 2K222                          | 200x3x3,3     | 20        | 12        | 12       | D64            | K+1410     | C75                | A                | 66260340765               |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |          |                |            |                    |                  |                           |
| 4K222                          | 150x2x3,3     | 20        | 17        | 23       | B107           | KSSJY      | V180               | A                | 60157642630 <sup>1)</sup> |
| 2K222                          | 150x3x3,3     | 20        | 12        | 12       | B107           | KSS007N-63 | V180               | A                | 66260345388               |
| 5K222                          | 175x3x3,3     | 20        | 12        | 12       | B107           | KSS007N-63 | V180               | A                | 66260347845 <sup>1)</sup> |
| 2K222                          | 200x3x3,3     | 20        | 12        | 12       | B107           | KSS007N-63 | V180               | A                | 66260340761               |

<sup>1)</sup> Zeichnung siehe Seite 88

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

Abbildung ähnlich je nach Aufnahmeflansch der Maschine

## 222 LAGERPROGRAMM

| FORM                           | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | T<br>(mm) | S<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|
| <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |
| 14K222                         | 150x5x4       | 20        | 23        | 20       | D64            | K+888R  | C50                | H                | 66260135778        |
|                                |               |           |           |          | D151           | K+1414N | C75                | H                | 66260128468        |
| 2K222                          | 175x5x4       | 20        | 26        | 18       | D64            | K+888R  | C50                | H                | 66260135779        |
| 6K222                          | 200x5x4       | 20        | 28        | 16       | D64            | K+888R  | C50                | H                | 60157643208        |
| <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |          |                |         |                    |                  |                    |
| 14K222                         | 150x5x4       | 20        | 23        | 20       | B54            | KSS10J  | V120               | H                | 66260110861        |
|                                |               |           |           |          | B107           | KSS10J  | V120               | H                | 66260135777        |
| 2K222                          | 175x5x4       | 20        | 26        | 18       | B107           | KSS10J  | V120               | H                | 66260135775        |
| 6K222                          | 200x5x4       | 20        | 28        | 16       | B107           | KSS10J  | V120               | H                | 60157643768        |

# 12A2 LAGERPROGRAMM

# 4BT9 LAGERPROGRAMM

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

## 4V4 LAGERPROGRAMM

222 LAGERPROGRAMM

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen



**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**

# SCHLEIFWERKZEUGE FÜR DEN WERKZEUG- UND FORMENBAU

## **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHLEIBEN ZUM FLACH- UND AUßENRUNDSCHLEIFEN**

103

## **DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFWERKZEUGE ZUM INNENRUNDSCHLEIFEN**

106

Schleifwerkzeuge in Keramikbindung

107

Schleifwerkzeuge in Kunstharzbindung

109

Schleifwerkzeuge in Metallbindung

115

Galvanische Schleifstifte

117

## **KLEINE SCHLEIFWERKZEUGE ZUM KOORDINATENSCHLEIFEN**

122

## **DIAMANT- UND CBN-TRENNSCHLEIFSCHLEIBEN**

124

Anwendungstechnische Hinweise

125

Kunstharzgebundene Trennschleifscheiben

126

Metallgebundene Trennschleifscheiben

128

## **DIAMANT-FEILEN**

130

Nadelfeilen für den Handgebrauch

130

Feilen für den Hand- und Maschinengebrauch

131

Sägedrähte für den Hand- und  
Maschinengebrauch

132

## **HONLEISTEN**

133

Metallgebundene Honleisten

133

Kunstharzgebundene Honleisten

136

## **NORTON WINTER DIAPLAST® UND NORTON WINTER DIAPLAST® SUSPENSION**

137

Anwendungen und Produktspezifikationen

137

Anwendungshinweise für die Schliffherstellung  
für Mikroskopische Untersuchungen

142

## **MIKROKÖRNUNGEN**

145

## **LÄPPWERKZEUGE**

147

Handläppwerkzeuge

147

## **ABRICHTWERKZEUGE**

148

Galvanisch und sintermetallisch gebundene  
Abrichtwerkzeuge

148

Abrichtscheiben für Kunstharz gebundene  
Diamant und cBN-Schleifscheiben

149

Norton Winter-Abrichtgerät

149

Reinigungs- und Schärfsteine für Diamant- und  
cBN-Schleifscheiben

150

Der Werkzeug- und Formenbau ist ein Industriezweig, in dem kleine Losgrößen an der Tagesordnung sind. Oftmals werden Produkte nur ein einziges Mal auf spezifische Kundenanforderung hergestellt. Dabei sind flexible und leistungsfähige Lösungen gefordert.

Viele Betriebe haben einen sehr hohen Anteil an manuellen Fertigungsabläufen. Auf Grund der geringen Stückzahlen sind CNC-gesteuerte Abläufe oder auch verkettete Maschinen nur selten zu finden.

Informationen

Weitere Informationen zu Anwendungen und Produkten finden Sie auf unserer Website

**[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)**



# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN ZUM FLACH- UND AUßENRUNDSCHLEIFEN

Zum Flach- und Außenrundschleifen werden sowohl keramisch- als auch kunstharzgebundene Diamant- und cBN-Schleifscheiben eingesetzt.

In Kunstharzbindung bietet das Norton Winter-MAXI-Lagerprogramm eine beachtliche Auswahl an 1A1-Standardschleifscheiben für die Hartmetall- und Stahlbearbeitung. Werkzeuge mit keramischer Bindung werden individuell für die jeweilige Bearbeitungsaufgabe spezifiziert. Bitte sprechen Sie uns hierzu an.



## ENTWICKLUNGSTREND IM WENDESCHNEIDPLATTEN-UMFANGSCHLEIFEN

| D (mm) | T(mm)   |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|
|        | 10 mm   | 15 mm   | 20 mm   | 30 mm   |
| 200 mm | Dia/cBN | Dia/cBN | Dia     |         |
| 225 mm | Dia/cBN | Dia/cBN |         |         |
| 250 mm | Dia/cBN | Dia/cBN | Dia/cBN |         |
| 300 mm | Dia     | Dia/cBN | Dia/cBN | Dia/cBN |
| 350 mm | Dia     |         | Dia/cBN | Dia/cBN |
| 400 mm | Dia     | cBN     | Dia/cBN | Dia/cBN |
| 450 mm |         |         | cBN     |         |
| 500 mm |         |         | Dia/cBN | Dia     |
| 600 mm |         |         |         | Dia     |

Lieferbar ab Lager  
Außerdem ab Lager verfügbar: K1A1-300-25-5 127 Diamant

# FLACH- UND AUßENRUNDSCHLEIFEN

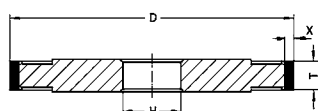
## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE

### NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Maxi 1313RY             | ↑                     | Kunsthartzbindung für Hartmetall-Stahl-Kombinationsschliff, nass    |
| Maxi 1414R              |                       | Kunsthartzbindung für Hartmetall-Stahl-Kombinationsschliff, trocken |
| Maxi 888RY              |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff                          |
| Maxi 888NY              |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff                          |
| Maxi 8837               |                       | Standardbindung Flach- und Außenrundscheifen                        |
| Maxi 125                |                       | Universalkunsthartzbindung zum Flach- und Außenrundscheifen > Ø250  |
| Maxi 280                |                       | Universalkunsthartzbindung zum Flach- und Außenrundscheifen < Ø250  |
| Maxi 777J               |                       | Universalkunsthartzbindung für Feinkornanwendungen                  |

| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                        |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Maxi RY             | ↑                     | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff                  |
| Maxi NY             |                       | Universalkunsthartzbindung für Nassschliff                  |
| Maxi 191            |                       | Universalkunsthartzbindung zum Flach- und Außenrundscheifen |
| Maxi 10N            |                       | Universalkunsthartzbindung zum Werkzeugscheifen             |
| Maxi 67             |                       | Standardbindung Flach- und Außenrundscheifen                |

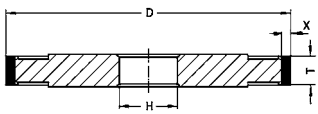
## 1A1 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-GRÖßE | BINDUNG     | KONZEN-TRATION | GRUND-KÖRPER | BESTELL-NUMMER            |
|-------------------------|---------------|-----------|------------|-------------|----------------|--------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |            |             |                |              |                           |
| 11K1A1                  | 200x10x5      | 51        | D20B       | Maxi 777J   | C50            | B            | 66260119254               |
|                         |               |           | D91        | Maxi 888NY  | C75            | B            | 66260119259               |
|                         |               |           | D126       | Maxi 888NY  | C75            | B            | 66260119262               |
| 11K1A1                  | 200x20x5      | 51        | D126       | Maxi 888NY  | C75            | B            | 66260119266               |
| 11K1A1                  | 225x10x5      | 51        | D91        | Maxi 280    | C75            | H            | 66260119623               |
| 11K1A1                  | 250x15x5      | 76        | D126       | Maxi 888NY  | C75            | B            | 66260119337 <sup>2)</sup> |
| 11K1A1                  | 250x20x5      | 76        | D126       | Maxi 1313RY | C75            | B            | 66260119339               |
| 11K1A1                  | 300x10x5      | 127       | D91        | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119219               |
|                         |               |           | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119221               |
| 11K1A1                  | 300x15x5      | 127       | D91        | Maxi 125    | C75            | H            | 66260119648 <sup>1)</sup> |
|                         |               |           | D91        | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119208               |
|                         |               |           | D126       | Maxi 1313RY | C75            | B            | 66260119206               |
|                         |               |           | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119210               |
| 11K1A1                  | 300x20x5      | 127       | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119204               |
| 11K1A1                  | 350x10x5      | 127       | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119187               |
| 11K1A1                  | 350x20x5      | 127       | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119185               |
| 11K1A1                  | 400x10x5      | 127       | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119231 <sup>1)</sup> |
| 11K1A1                  | 400x20x5      | 127       | D126       | Maxi 1313RY | C75            | B            | 66260119174               |
|                         |               |           | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119177               |
| 11K1A1                  | 500x20x5      | 203,2     | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119514               |
|                         |               |           | D126       | Maxi 1313RY | C75            | B            | 66260119518 <sup>2)</sup> |
| K1A1                    | 500x30x5      | 203,2     | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119523               |
| K1A1                    | 600x30x5      | 305       | D126       | Maxi 8837   | C75            | B            | 66260119524               |

Weitere Abmessungen und Spezifikationen bis zu einem Durchmesser von 1000mm auf Anfrage erhältlich <sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen <sup>2)</sup> Auslaufartikel

# 1A1 LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM                       | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG  | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|----------------|----------|--------------------|------------------|---------------------------|
|  | <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |                |          |                    |                  |                           |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 225x10x5      | 51        | B126           | Maxi 10N | V120               | B                | 66260119537               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 225x15x5      | 51        | B126           | Maxi 10N | V120               | B                | 66260119543               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 250x10x5      | 51        | B126           | Maxi 191 | V180               | H                | 66260119752               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 250x15x5      | 51        | B91            | Maxi 191 | V180               | H                | 66260119753 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                            |               |           | B126           | Maxi 10N | V120               | B                | 66260119391               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 250x20x5      | 51        | B126           | Maxi 10N | V120               | B                | 66260119393               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 300x15x5      | 76,2      | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119390               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 300x15x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119386               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 300x20x5      | 76        | B126           | Maxi 191 | V180               | H                | 66260119780               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 300x20x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119384               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 300x30x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119366               |
|                                                                                   |                            |               |           | B126           | Maxi 191 | V180               | H                | 66260119367               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 350x20x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119370               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 350x30x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119374               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 400x20x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119376               |
|                                                                                   |                            |               |           | B126           | Maxi 191 | V180               | H                | 66260119381               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 400x30x5      | 127       | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119409               |
|                                                                                   | 11K1A1                     | 500x20x5      | 203,2     | B126           | Maxi 67  | V120               | B                | 66260119409               |

Weitere Abmessungen und Spezifikationen bis zu einem Durchmesser von 1000mm auf Anfrage erhältlich

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

# DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFWERKZEUGE ZUM INNENRUNDSCHLEIFEN

Beim Innenrundscharfen werden viele unterschiedliche Werkstoffe bearbeitet. Entsprechend dem Werkstoff muss die Bindung des Schleifstiftes gewöhlt werden.

## KERAMISCHE BINDUNG:

Hohe Verschleiß- und Temperaturbeständigkeit, gut abrichtbar, speziell für langspanende Eisenwerkstoffe geeignet.

## KUNSTHARZBINDUNG:

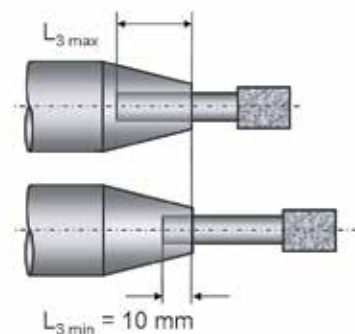
Universell einsetzbar im Trocken- und Nassschliff, besonders für Hartmetall und HSS.

## GESINTERTE METALLBINDUNG:

Sehr verschleißfeste und formstabile Bindung, gut geeignet für kurzspanende Werkstoffe wie Glas und Keramik.

## GALVANISCHE METALLBINDUNG:

Einschichtiger Belag, hohe Abtragsraten, Rautiefe entsprechend der Korngröße und dem Verschleißzustand, besonders gut für den Vorschliff von Hartmetall, Glas und HSS geeignet.



Bei der Auswahl Ihres Schleifstiftes beachten Sie bitte, dass der Durchmesser des Innenschleifkörpers maximal 70 % Ihrer Bohrung beträgt. So werden eine zu große Kontaktfläche und daraus resultierender Schleifbrand verhindert.

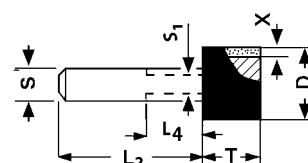
Schleifstifte unterliegen im Einsatz insbesondere einer Biegebelastung, die bei Überschreitung eines Grenzwerts zum Versagen des Werkzeugs führen kann. Aus diesem Grunde darf die zulässige Drehzahl  $n_{zul}$  eines Schleifstiftes nicht überschritten werden.

Die zulässige Drehzahl eines Schleifstiftes kann dem Label der Verpackung entnommen werden, in vielen Fällen ist sie auch auf dem Schaft des Schleifstiftes graviert. Die dort angegebene zulässige Drehzahl gilt für eine minimale Einspannlänge von  $L_{3min} = 10 \text{ mm}$ . Wird die Einspannlänge  $L_3$  min vergrößert, ergibt sich eine neue zulässige Drehzahl. Das Verhältnis von vergrößerter Einspannlänge und Erhöhung der zulässigen Drehzahl ist nicht proportional, sondern erfordert eine Neuberechnung der nun neuen zulässigen Drehzahl. Die Beachtung der zulässigen Drehzahl ist in jedem Fall zwingend.

Ist die zulässige Drehzahl kleiner als die kleinste einstellbare Drehzahl der Schleifspindel, ist eine andere technische Lösung erforderlich. Bei Fragen setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung, wir helfen Ihnen gerne.

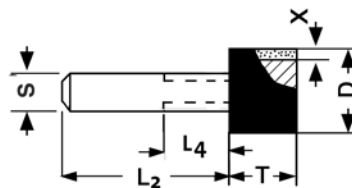
## BEMAßUNGSEKLRUNG

| BEISPIELAUSFÜHRUNG K1A1W-8-6-2-6-60-4,1-8 D126 K+888RY C100 |      |                                                         |
|-------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------|
| K                                                           |      | Herstellverfahren - internes Kürzel                     |
| Form                                                        | 1A1W | zylindrische Ausführung                                 |
| D                                                           | 8    | Kopfdurchmesser                                         |
| T                                                           | 6    | Kopflänge                                               |
| X                                                           | 2    | Belaghöhe                                               |
| S                                                           | 6    | Schaftdurchmesser                                       |
| L2                                                          | 60   | Schaftlänge                                             |
| S1                                                          | 4,1  | Durchmesser der Freidrehung                             |
| L4                                                          | 8    | Länge der Freidrehung                                   |
| D126 K+888RY C100                                           |      | Spezifikationsbeispiel kunstharzgebundener Schleifstift |



# SCHLEIFKÖRPER IN KERAMIKBINDUNG

Schleifstifte und Schleifscheiben mit Keramikbindung werden im Nassschliff eingesetzt. Über die bewährten Norton Winter VSS-cBN-Keramiksysteme hinaus bietet die aus dem Außenrundscheifen bekannte Bindungsreihe N7 neuerdings auch herausragende Lösungen zum Innenrundscheifen. Diese innovativen Glaskeramiksysteme erlauben durch ihre hohe Porosität einen kühlen Schliff bei gleichzeitig hoher Standzeit und sind mit der „N7 Bore“ nun auch als Kleinschleifkörper erhältlich.



## MACHBARKEITSMATRIX

| C75-C200<br>V180-V480 | DURCHMESSER D |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BELAGHÖHE<br>T        | 3             | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 10          | 12          | 14          | 15          | 16          | 18          | 24          |
| 3                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 4                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 5                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 6                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 8                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 10                    | -             | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 12                    | -             | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 16                    | -             | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |

## SCHAFTMATERIALIEN:

Stahl

Alle Abmessungen

Hartmetall

Abmessungen auf Anfrage

Mindestbestellmenge bei Anfertigung nicht lagerhaltiger Artikel: 5 Stück/Pos.  
Sondergeometrien auf Anfrage

# INNENRUNDSCHLEIFEN

## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - KERAMIKBINDUNG



### SCHLEIFSTIFTE / SCHLEIFSCHEIBEN: ÜBERSICHT UND EINSATZEMPFEHLUNGEN

| BINDUNGSART                         | KERAMISCHE BINDUNG                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schleifmittel                       | cBN (Diamant auf Anfrage)                                                                                                                                                                                              |
| Bindungsbezeichnung                 | Keramik                                                                                                                                                                                                                |
| Eigenschaften                       | Ausgezeichnetes Halten der Schleifkörner, Panzerung gegen Abrasion, sehr gute Profilierungseigenschaften, hohe Porosität, damit gute Transportmöglichkeit des Kühlmittels in die sowie Späneabfuhr aus der Kontaktzone |
| Anwendungsgebiete                   | Vorwiegend gehärtete Chromstähle, Schnellarbeitsstähle und Werkzeugstähle                                                                                                                                              |
| EINSATZEMPFEHLUNG                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| Form                                | 1A1W Schleifstifte und 1A8 Schleifscheiben                                                                                                                                                                             |
| Korngröße $d_k$                     | B15 - B126                                                                                                                                                                                                             |
| Bindung                             | N7 Bore (Glaskeramiksystem), VSS (cBN-Keramik)                                                                                                                                                                         |
| Umfangsgeschwindigkeit $v_c$        | 40–80 m/s, bitte $n_{zul}$ beachten                                                                                                                                                                                    |
| Tisch-Vorschubgeschwindigkeit $v_f$ | 0,1...2 m/min                                                                                                                                                                                                          |
| Werkstückdrehzahl $n_w$             | 100...1000 min <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                           |
| Zustellung $a_e$                    | 0,002...0,020 mm                                                                                                                                                                                                       |
| Kühlmittel                          | Öl und Emulsion                                                                                                                                                                                                        |

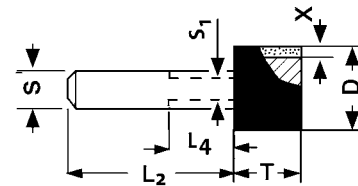
### WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON SCHLEIFSTIFTEN (SIEHE AUCH SEITE 100)

| 1A1W SCHLEIFSTIFTE IN KERAMISCHER BINDUNG |      |      |                         |                   |                         |                   |
|-------------------------------------------|------|------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| FORM                                      | D    | T    | EINSPANNLÄNGE $L_3$ MIN | $N_{zul}$ (1/min) | EINSPANNLÄNGE $L_3$ MAX | $N_{zul}$ (1/min) |
| 1A1W                                      | 3,0  | 6,0  | 10,0                    | 16.000            | 52,0                    | 139.000           |
| 1A1W                                      | 4,0  | 6,0  | 10,0                    | 16.000            | 52,0                    | 137.000           |
| 1A1W                                      | 5,0  | 6,0  | 10,0                    | 16.000            | 52,0                    | 144.000           |
| 1A1W                                      | 6,0  | 6,0  | 10,0                    | 32.000            | 52,0                    | 150.000           |
| 1A1W                                      | 6,0  | 8,0  | 10,0                    | 32.000            | 50,0                    | 150.000           |
| 1A1W                                      | 7,0  | 6,0  | 10,0                    | 32.000            | 52,0                    | 136.000           |
| 1A1W                                      | 7,0  | 8,0  | 10,0                    | 31.000            | 50,0                    | 136.000           |
| 1A1W                                      | 8,0  | 6,0  | 10,0                    | 32.000            | 52,0                    | 120.000           |
| 1A1W                                      | 8,0  | 10,0 | 10,0                    | 30.000            | 48,0                    | 120.000           |
| 1A1W                                      | 9,0  | 6,0  | 10,0                    | 31.000            | 48,0                    | 106.000           |
| 1A1W                                      | 10,0 | 6,0  | 10,0                    | 30.000            | 52,0                    | 96.000            |
| 1A1W                                      | 10,0 | 10,0 | 10,0                    | 27.000            | 48,0                    | 96.000            |
| 1A1W                                      | 12,0 | 6,0  | 10,0                    | 29.000            | 52,0                    | 80.000            |
| 1A1W                                      | 12,0 | 12,0 | 10,0                    | 25.000            | 46,0                    | 80.000            |
| 1A1W                                      | 14,0 | 6,0  | 10,0                    | 28.000            | 52,0                    | 68.000            |
| 1A1W                                      | 15,0 | 6,0  | 10,0                    | 27.000            | 52,0                    | 64.000            |
| 1A1W                                      | 15,0 | 15,0 | 10,0                    | 20.000            | 43,0                    | 64.000            |
| 1A1W                                      | 16,0 | 6,0  | 10,0                    | 27.000            | 52,0                    | 60.000            |
| 1A1W                                      | 18,0 | 6,0  | 10,0                    | 25.000            | 52,0                    | 53.000            |
| 1A1W                                      | 20,0 | 6,0  | 10,0                    | 24.000            | 52,0                    | 48.000            |
| 1A1W                                      | 24,0 | 6,0  | 10,0                    | 22.000            | 52,0                    | 40.000            |

$n_{zul}$  (1/min) entsprechend der Einspannlänge  $L_3$

# SCHLEIFKÖRPER IN KUNSTHARZBINDUNG

Schleifstifte und Schleifscheiben in Kunstharzbindung werden für Trocken- und Nassschliff und für Hand- und Automatschliff eingesetzt, weil diese Bindungsart sich sehr gut an die notwendigen Einsatzparameter anpassen lässt. Die Eigenschaften der Phenol- und Polyimidharze haben aufgrund intensiver Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zu Standardbindungen geführt, die bei weit über 50 % aller gefertigten Schleifwerkzeuge, sowohl bei Diamant- als auch cBN-Werkzeugen, Anwendung finden.



## MACHBARKEITSMATRIX

| C75-C150<br>V120-V240 | DURCHMESSER D |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BELAGHÖHE<br>T        | 3             | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 10          | 12          | 14          | 15          | 16          | 18          | 24          |
| 2                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 3                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 4                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 5                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 6                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 8                     | -             | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 10                    | -             | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 12                    | -             | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 16                    | -             | -           | -           | -           | -           | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |

## SCHAFTMATERIALIEN:

Stahl                                    Alle Abmessungen  
Hartmetall                            Abmessungen auf Anfrage  
Schwermetall                           Abmessungen auf Anfrage

Mindestbestellmenge bei Anfertigung nicht lagerhaltiger Artikel: 5 Stück/Pos.  
Sondergeometrien auf Anfrage

# INNENRUNDSCHLEIFEN

## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - KUNSTHARZBINDUNGEN

### SCHLEIFSTIFTE / SCHLEIFSCHLEIBEN: ÜBERSICHT UND EINSATZEMPFEHLUNGEN

| BINDUNGSART                                                       | KUNSTHARZBINDUNG                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schleifmittel                                                     | DIAMANT                                                                                                                                                                       | CBN                                                                                                                                                                         |
| Bindungsbezeichnung                                               | K+888RY<br>für Schleifstifte 1A1W<br>K+888RY<br>für Schleifscheiben 1A1                                                                                                       | KSSRY<br>für Schleifstifte 1A1W<br>KSSRY<br>für Schleifscheiben 1A1                                                                                                         |
| Eigenschaften                                                     | Gleichbleibend gutes Zeitspanvolumen, gute Lebensdauer, kühles und weiches Schleifverhalten, Rautiefe entsprechend Korngröße und Einsatzbedingungen. Nass- und Trockenschliff | Gleichbleibend gutes Zeitspanvolumen, gute Standzeit, kühles und weiches Schleifverhalten, Rautiefe entsprechend Korngröße und Einsatzbedingungen. Nass- und Trockenschliff |
| Anwendungsgebiete                                                 | Unter anderem für hartmetallbestückte Sägeblätter, Ziehstein- und Matrizenfertigung. Auf Innenrund- und Koordinaten-Schleifmaschinen.                                         | HSS und gehärtete Chromstähle: Einsatzstähle bis Bohrungs-Ø von ca. 20 mm. Auf Innenrund- und Koordinaten-Schleifmaschinen.                                                 |
| EINSATZEMPFEHLUNG                                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
| Form (Bestell-Nr.)                                                | 1A1W Schleifstifte und 1A1 Schleifscheiben                                                                                                                                    | 1A1W Schleifstifte und 1A1 Schleifscheiben                                                                                                                                  |
| Korngröße d <sub>k</sub>                                          | D7 - D15C - D46 - D64 - D76 - D91 - D126                                                                                                                                      | B91 - B126 - B151                                                                                                                                                           |
| Bindung                                                           | K+ und KS Bindungen                                                                                                                                                           | KSS- Bindungen                                                                                                                                                              |
| Konzentration                                                     | C50 bis C150                                                                                                                                                                  | V120 to V240                                                                                                                                                                |
| Umfangsgeschwindigkeit v <sub>c</sub>                             | 15...25 m/s nass      Bitte n <sub>zul</sub> beachten!<br>10...20 m/s trocken                                                                                                 | ...30 m/s nass      Bitte n <sub>zul</sub> beachten!<br>...20 m/s trocken                                                                                                   |
| Tisch-Vorschubgeschwindigkeit v <sub>f</sub>                      | 0,5...5 m/min                                                                                                                                                                 | 0,5...5 m/min                                                                                                                                                               |
| Werkstückdrehzahl n <sub>w</sub>                                  | 100...1000 min <sup>-1</sup>                                                                                                                                                  | 100...1000 min <sup>-1</sup>                                                                                                                                                |
| Vorschub s (= v <sub>f</sub> · 10 <sup>3</sup> : n <sub>w</sub> ) | 1 bis 5 mm                                                                                                                                                                    | 1 bis 5 mm                                                                                                                                                                  |
| Zustellung a <sub>e</sub>                                         | 2...5% des d <sub>k</sub>                                                                                                                                                     | 2...5% des d <sub>k</sub>                                                                                                                                                   |
| Kühlmittel                                                        | Öl und Emulsion                                                                                                                                                               | Öl und Emulsion                                                                                                                                                             |

### NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-SCHLEIFKÖRPER | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| KS449                 | ↑                     | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff         |
| K+920                 |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise auch Trockenschliff |
| K+921                 |                       | Verschleißfestere Kunstharzbindung vorzugsweise Nassschliff         |
| K+888TY               |                       | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                           |
| K+888RY               |                       | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                           |
| K+1410                |                       | Freischleifende Kunstharzbindung für Trockenschliff                 |
| K+777R                |                       | Universalkunstharzbindung für Feinkornanwendungen                   |
| CBN-SCHLEIFKÖRPER     | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                                |
| KSSRY                 | ↑                     | Universalkunstharzbindung für Nassschliff                           |
| KSS10N                |                       | Universalkunstharzbindung zum Werkzeugschleifen                     |

# WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON SCHLEIFSTIFTEN (SIEHE AUCH SEITE 100)

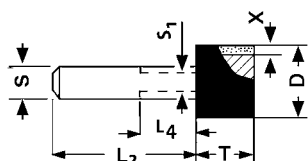
| 1A1W SCHLEIFSTIFTE IN KUNSTHARZBINDUNG |      |      |                                  |                          |                                  |                          |
|----------------------------------------|------|------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| FORM                                   | D    | T    | EINSPANNLÄNGE L <sub>3</sub> MIN | N <sub>zul</sub> (1/min) | EINSPANNLÄNGE L <sub>3</sub> MAX | N <sub>zul</sub> (1/min) |
| 1A1W                                   | 3,0  | 6,0  | 10,0                             | 16.000                   | 52,0                             | 139.000                  |
| 1A1W                                   | 4,0  | 6,0  | 10,0                             | 16.000                   | 52,0                             | 137.000                  |
| 1A1W                                   | 5,0  | 6,0  | 10,0                             | 16.000                   | 52,0                             | 144.000                  |
| 1A1W                                   | 6,0  | 6,0  | 10,0                             | 32.000                   | 52,0                             | 150.000                  |
| 1A1W                                   | 6,0  | 8,0  | 10,0                             | 32.000                   | 50,0                             | 150.000                  |
| 1A1W                                   | 7,0  | 6,0  | 10,0                             | 32.000                   | 52,0                             | 136.000                  |
| 1A1W                                   | 7,0  | 8,0  | 10,0                             | 31.000                   | 50,0                             | 136.000                  |
| 1A1W                                   | 8,0  | 6,0  | 10,0                             | 32.000                   | 52,0                             | 120.000                  |
| 1A1W                                   | 8,0  | 10,0 | 10,0                             | 30.000                   | 48,0                             | 120.000                  |
| 1A1W                                   | 9,0  | 6,0  | 10,0                             | 31.000                   | 48,0                             | 106.000                  |
| 1A1W                                   | 10,0 | 6,0  | 10,0                             | 30.000                   | 52,0                             | 96.000                   |
| 1A1W                                   | 10,0 | 10,0 | 10,0                             | 27.000                   | 48,0                             | 96.000                   |
| 1A1W                                   | 12,0 | 6,0  | 10,0                             | 29.000                   | 52,0                             | 80.000                   |
| 1A1W                                   | 12,0 | 12,0 | 10,0                             | 25.000                   | 46,0                             | 80.000                   |
| 1A1W                                   | 14,0 | 6,0  | 10,0                             | 28.000                   | 52,0                             | 68.000                   |
| 1A1W                                   | 15,0 | 6,0  | 10,0                             | 27.000                   | 52,0                             | 64.000                   |
| 1A1W                                   | 15,0 | 15,0 | 10,0                             | 20.000                   | 43,0                             | 64.000                   |
| 1A1W                                   | 16,0 | 6,0  | 10,0                             | 27.000                   | 52,0                             | 60.000                   |
| 1A1W                                   | 18,0 | 6,0  | 10,0                             | 25.000                   | 52,0                             | 53.000                   |
| 1A1W                                   | 20,0 | 6,0  | 10,0                             | 24.000                   | 52,0                             | 48.000                   |
| 1A1W                                   | 24,0 | 6,0  | 10,0                             | 22.000                   | 52,0                             | 40.000                   |

n<sub>zul</sub> (1/min) entsprechend der Einspannlänge L<sub>3</sub>

# INNENRUNDSCHLEIFEN

IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - KUNSTHARZBINDUNGEN

## 1A1W LAGERPROGRAMM



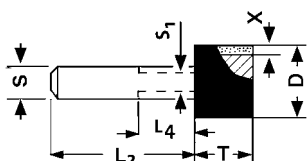
| FORM                  | DxTxX<br>(mm) | S | L <sub>2</sub><br>(mm) | S <sub>1</sub> | L <sub>4</sub><br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER               |
|-----------------------|---------------|---|------------------------|----------------|------------------------|----------------|--------------------|----------------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSTIFTE |               |   |                        |                |                        |                |                    |                                  |
| K1A1W                 | 3x6x0,65      | 3 | 60                     | 1,7            | 8                      | D15C           | K+888RY            | C100 60157643985                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY            | C100 60157643693 <sup>1)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY            | C100 60157644200                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888RY            | C100 66260110217 <sup>1)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY            | C100 66260133993                 |
| K1A1W                 | 4x6x1,15      | 3 | 60                     | 1,7            | 8                      | D15C           | K+888RY            | C100 66260100083                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY            | C100 60157644166                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY            | C100 60157643874 <sup>1)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888RY            | C100 60157643582                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY            | C100 66260133998                 |
| 5K1A1W                | 5x3x1,5       | 6 | 42                     | 3,5            | 10                     | D76            | K+921              | C125 60157643650 <sup>3)</sup>   |
| K1A1W                 | 5x6x1,5       | 3 | 60                     | 2,1            | 8                      | D7             | K+777R             | C100 60157644191                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D15C           | K+888RY            | C100 60157643428                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY            | C100 66260110138                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY            | C100 60157643946 <sup>1)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY            | C100 66260134003                 |
| 1K1A1W                | 6x3x1,5       | 6 | 42                     | 3,5            | 10                     | D76            | K+921              | C125 66260111416 <sup>3)</sup>   |
| K1A1W                 | 6x6x1,5       | 6 | 60                     | 3              | 8                      | D15C           | K+888RY            | C100 66260100095                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY            | C100 60157643902                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY            | C100 66260134007 <sup>1)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888RY            | C100 66260110235                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY            | C125 66260134006                 |
| K1A1W                 | 6x6x1,5       | 6 | 60                     | 3,1            | 8                      | D126           | K+888RY            | C100 66260134009                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY            | C100 60157643976 <sup>1)</sup>   |
| 8K1A1W                | 6x8x1,5       | 6 | 75                     | 3,1            | 10                     | D15C           | K+888RY            | C100 60157643224                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY            | C100 60157644144 <sup>1)</sup>   |
| 8K1A1W                | 6,5x3x1,75    | 6 | 33                     | 4,1            | 10                     | D76            | K+921-42           | C125 66260134445 <sup>3)</sup>   |
| 2K1A1W                | 6,5x3x1,75    | 6 | 42                     | 3,1            | 10                     | D76            | K+921              | C125 66260134718 <sup>3)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888TY            | C150 60157643974 <sup>3)</sup>   |
| 6K1A1W                | 6,5x3x1,75    | 6 | 42                     | 4,1            | 10                     | D76            | K+888RY            | C125 66260111088                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D76            | K+921              | C125 66260368674 <sup>2)</sup>   |
| 1K1A1W                | 6,5x3x1,75    | 6 | 42                     | 5,1            | 10                     | D76            | K+920              | C125 66260110241 <sup>3)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D76            | K+921              | C125 66260133964 <sup>3)</sup>   |
| 1K1A1W                | 6,5x3x2       | 6 | 42                     | 4,5            | 10                     | D76            | KS449-42           | C125 66260341274                 |
| 1K1A1W                | 6,5x6x1,75    | 6 | 60                     | 3,1            | 8                      | D76            | K+888RY            | C100 66260113144 <sup>1)</sup>   |
| 2K1A1W                | 7x3x2         | 6 | 42                     | 5,1            | 10                     | D76            | K+921              | C125 66260133966 <sup>3)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888TY            | C150 60157643957 <sup>2)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+920              | C125 60157644164 <sup>2)3)</sup> |
| K1A1W                 | 7x6x2         | 6 | 60                     | 3,1            | 8                      | D64            | K+888RY            | C100 66260134014                 |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY            | C125 60157644032 <sup>1)</sup>   |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888TY            | C150 66260134654                 |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

<sup>3)</sup> Einlaufschräge V° = 2°50'

# 1A1W LAGERPROGRAMM



| FORM                  | DxTxX<br>(mm) | S | L <sub>2</sub><br>(mm) | S <sub>1</sub> | L <sub>4</sub><br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------|---------------|---|------------------------|----------------|------------------------|----------------|---------|--------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSTIFTE |               |   |                        |                |                        |                |         |                    |                           |
| K1A1W                 | 8x6x2         | 6 | 60                     | 4,1            | 8                      | D15C           | K+888RY | C100               | 60157643754               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 60157643962               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY | C100               | 60157644087               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY | C125               | 66260134020               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888RY | C100               | 66260134022               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134023               |
| K1A1W                 | 8x10x2        | 6 | 60                     | 4,1            | 12                     | D15C           | K+888RY | C100               | 60157644127               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 66260134026 <sup>1)</sup> |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134028               |
| 18K1A1W               | 8x10x2        | 6 | 75                     | 4,1            | 12                     | D46            | K+888RY | C100               | 66260100352 <sup>2)</sup> |
| K1A1W                 | 10x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 66260100065               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY | C100               | 60157643781 <sup>2)</sup> |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY | C125               | 60157643973               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888RY | C100               | 60157644098               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134036               |
| K1A1W                 | 10x10x2       | 6 | 60                     |                |                        | D15C           | K+888RY | C100               | 66260110355               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 66260134038               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134040               |
| 22K1A1W               | 10x10x2       | 6 | 75                     |                |                        | D15C           | K+888RY | C100               | 66260110521               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 60157644085 <sup>2)</sup> |
| K1A1W                 | 12x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 60157644002               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY | C100               | 60157643710               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D64            | K+888RY | C125               | 66260134081 <sup>2)</sup> |
|                       |               |   |                        |                |                        | D91            | K+888RY | C100               | 66260100327               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134045               |
| K1A1W                 | 12x12x2       | 6 | 60                     |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260100092 <sup>1)</sup> |
| K1A1W                 | 14x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260114956               |
| K1A1W                 | 15x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134054               |
| K1A1W                 | 16x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D46            | K+888RY | C100               | 66260110126               |
|                       |               |   |                        |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260134059               |
| K1A1W                 | 18x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260127657               |
| K1A1W                 | 24x6x2        | 6 | 60                     |                |                        | D126           | K+888RY | C100               | 66260112903               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

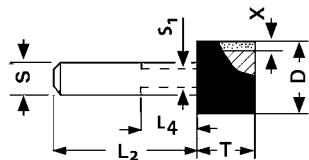
<sup>2)</sup> Auslaufartikel

<sup>3)</sup> Einlaufschräge V° = 2°50'

# INNENRUNDSCHLEIFEN

## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - KUNSTHARZBINDUNGEN

### 1A1W PROGRAMM

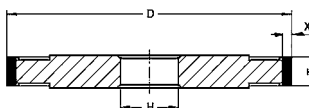


| FORM              | DxTxX<br>(mm) | S | L <sub>2</sub><br>(mm) | S <sub>1</sub> | L <sub>4</sub><br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------|---------------|---|------------------------|----------------|------------------------|----------------|---------|--------------------|---------------------------|
| CBN-SCHLEIFSTIFTE |               |   |                        |                |                        |                |         |                    |                           |
| K1A1W             | 3x6x0,65      | 3 | 60                     | 1,8            | 8                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260134724 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 4x6x1,15      | 3 | 60                     | 1,8            | 8                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260134735 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 5x6x1,5       | 3 | 60                     | 2,1            | 8                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260134743               |
| K1A1W             | 6x6x1,5       | 6 | 60                     | 3,1            | 8                      | B91            | KSSRY   | V240               | 66260133970 <sup>1)</sup> |
|                   |               |   |                        |                |                        | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133969               |
| K1A1W             | 6x8x1,5       | 6 | 60                     | 3              | 10                     | B126           | KSSRY   | V240               | 66260134754               |
| K1A1W             | 7x6x2         | 6 | 60                     | 3              | 8                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133906               |
| K1A1W             | 8x6x2         | 6 | 60                     | 4              | 8                      | B91            | KSSRY   | V240               | 66260134097               |
|                   |               |   |                        |                |                        | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133918               |
|                   |               |   |                        |                |                        | B151           | KSSRY   | V240               | 60157643512 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 8x10x2        | 6 | 60                     | 4              | 12                     | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133924               |
| K1A1W             | 10x6x2        | 6 | 60                     | -              | -                      | B91            | KSSRY   | V240               | 66260134124               |
|                   |               |   |                        |                |                        | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133971 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 10x10x2       | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133936               |
| K1A1W             | 12x6x2        | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 60157643978 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 12x12x2       | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260133954 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 14x6x2        | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260134098 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 16x6x2        | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 60157644185               |
| K1A1W             | 18x6x2        | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 66260100280 <sup>1)</sup> |
| K1A1W             | 20x6x2        | 6 | 60                     | -              | -                      | B126           | KSSRY   | V240               | 60157644104               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>3)</sup> Einlaufschräge V° = 2°50'

### 1A1 PROGRAMM



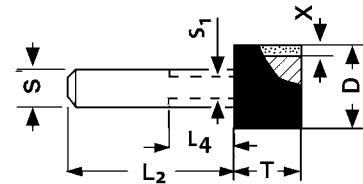
| FORM                | DxTxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZENTRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|---------------------|---------------|-----------|----------------|---------|---------------|---------------------------|
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |               |                           |
| 1K1A1               | 10x10x2       | 4         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260136508 <sup>1)</sup> |
| K1A1                | 12x10x2       | 6         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260135986 <sup>1)</sup> |
| K1A1                | 15x10x2       | 6         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260135985               |
| K1A1                | 18x10x2       | 6         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260136448 <sup>2)</sup> |
| K1A1                | 20x10x2       | 8         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260136444               |
| K1A1                | 20x15x2       | 8         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260135984 <sup>1)</sup> |
| K1A1                | 25x10x2       | 8         | B126           | KSSRY   | V180          | 66260134811 <sup>1)</sup> |
| K1A1                | 30x10x2       | 10        | B126           | KSSRY   | V180          | 66260136445               |
| K1A1                | 30x15x2       | 10        | B126           | KSSRY   | V180          | 66260135983 <sup>1)</sup> |
| K1A1                | 50x10x2       | 20        | B126           | KSSRY   | V180          | 66260134895               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# SCHLEIFKÖRPER IN METALLBINDUNG

Metallgebundene Schleifstifte zeichnen sich durch hohe Profilhaltigkeit und Stoßunempfindlichkeit aus. Außerdem leiten sie die Wärme gut ab, was besonders bei der Bearbeitung empfindlicher Werkstoffe einen großen Vorteil darstellt.



## MACHBARKEITSMATRIX

| C75-C150<br>V120-V240 | DURCHMESSER D |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BELAGHÖHE<br>T        | 3             | 4           | 5           | 6           | 8           | 10          | 12          | 15          | 16          | 20          | 24          |
| 3                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 4                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 5                     | Dia/<br>cBN   | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 6                     | -Dia/<br>cBN  | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 8                     | -             | -           | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 10                    | -             | -           | -           | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 12                    | -             | -           | -           | -           | -           | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |
| 15                    | -             | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN | Dia/<br>cBN |

### MACHBARKEITSMATRIX:

Stahl Alle Abmessungen  
Hartmetall Abmessungen auf Anfrage  
Schwermetall Abmessungen auf Anfrage

Mindestbestellmenge bei Anfertigung nicht lagerhaltiger Artikel: 5 Stück/Pos.  
Sondergeometrien auf Anfrage

## SCHLEIFSTIFTE / SCHLEIFSCHEIBEN: ÜBERSICHT UND EINSATZEMPFEHLUNGEN

| BINDUNGSART                                                       | GESINTERTE METALLBINDUNG                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Schleifmittel                                                     | Diamant (cBN auf Anfrage)                                                                                                                                                             |  |
| Bindungsbezeichnung                                               | BZ351<br>für Schleifstifte 1A1W                                                                                                                                                       |  |
| Eigenschaften                                                     | Lange Standzeiten, gutes Zeitspanvolumen, große Formhaltigkeit, Rautiefe entsprechend Korngröße und Einsatzbedingungen. Für Nass- und Trockenschliff geeignet, bevorzugt Nassschliff. |  |
| Anwendungsgebiete                                                 | Hartmetall, harte kurzspanende Werkstoffe (z. B. Oxidkeramik), Flach- und Hohlglas. Auf Innenrund- und Koordinaten-Schleifmaschinen. Auf hochtourigen Handschleifmaschinen.           |  |
| EINSATZEMPFEHLUNG                                                 |                                                                                                                                                                                       |  |
| Form (Bestellnummer)                                              | 1A1W Schleifstifte                                                                                                                                                                    |  |
| Korngröße d <sub>k</sub>                                          | D64 - D91 - D126 - D151                                                                                                                                                               |  |
| Bindung                                                           | BZ351                                                                                                                                                                                 |  |
| Konzentration                                                     | C100                                                                                                                                                                                  |  |
| Umfangsgeschwindigkeit v <sub>c</sub>                             | 15...20 m/s nass      Bitte n <sub>zul</sub> beachten!<br>12...18 m/s trocken                                                                                                         |  |
| Tisch-<br>Vorschubgeschwindigkeit v <sub>f</sub>                  | 0,5...5 m/min                                                                                                                                                                         |  |
| Werkstückdrehzahl n <sub>w</sub>                                  | 30...400 min <sup>-1</sup>                                                                                                                                                            |  |
| Vorschub s (= v <sub>f</sub> · 10 <sup>3</sup> : n <sub>w</sub> ) | 1 bis 10 mm                                                                                                                                                                           |  |
| Zustellung a <sub>e</sub>                                         | 2 bis 5% des d <sub>k</sub>                                                                                                                                                           |  |
| Kühlmittel                                                        | Emulsion<br>Sprühnebel oder Druckluft                                                                                                                                                 |  |

# INNENRUNDSCHLEIFEN

## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - METALLBINDUNGEN

### WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON SCHLEIFSTIFTEN (SIEHE AUCH SEITE 100)

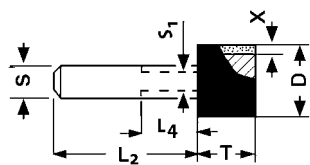
| 1A1W SCHLEIFSTIFTE IN GESINTERTER METALLBINDUNG |      |      |                         |                   |                         |                   |
|-------------------------------------------------|------|------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| FORM                                            | D    | T    | EINSPANNLÄNGE $L_3$ MIN | $N_{zul}$ (1/min) | EINSPANNLÄNGE $L_3$ MAX | $N_{zul}$ (1/min) |
| 1A1W                                            | 3,0  | 6,0  | 10,0                    | 16.000            | 52,0                    | 130.000           |
| 1A1W                                            | 4,0  | 6,0  | 10,0                    | 15.000            | 52,0                    | 138.000           |
| 1A1W                                            | 5,0  | 6,0  | 10,0                    | 14.000            | 52,0                    | 141.000           |
| 1A1W                                            | 6,0  | 6,0  | 10,0                    | 32.000            | 52,0                    | 150.000           |
| 1A1W                                            | 6,0  | 8,0  | 10,0                    | 30.000            | 50,0                    | 150.000           |
| 1A1W                                            | 8,0  | 6,0  | 10,0                    | 30.000            | 52,0                    | 120.000           |
| 1A1W                                            | 8,0  | 10,0 | 10,0                    | 27.000            | 48,0                    | 120.000           |
| 1A1W                                            | 10,0 | 6,0  | 10,0                    | 29.000            | 52,0                    | 96.000            |
| 1A1W                                            | 10,0 | 10,0 | 10,0                    | 25.000            | 48,0                    | 96.000            |
| 1A1W                                            | 12,0 | 6,0  | 10,0                    | 27.000            | 52,0                    | 80.000            |
| 1A1W                                            | 12,0 | 12,0 | 10,0                    | 22.000            | 46,0                    | 80.000            |
| 1A1W                                            | 15,0 | 6,0  | 10,0                    | 25.000            | 52,0                    | 64.000            |
| 1A1W                                            | 15,0 | 15,0 | 10,0                    | 18.000            | 43,0                    | 62.000            |
| 1A1W                                            | 20,0 | 6,0  | 10,0                    | 22.000            | 52,0                    | 48.000            |
| 1A1W                                            | 24,0 | 6,0  | 10,0                    | 20.000            | 52,0                    | 40.000            |

$n_{zul}$  (1/min) entsprechend der Einspannlänge  $L_3$

## 1A1W PROGRAMM

| FORM                  | DxTxX<br>(mm) | S | $L_2$<br>(mm) | $S_1$ | $L_4$<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | KONZEN-<br>BINDUNG | TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------|---------------|---|---------------|-------|---------------|----------------|--------------------|---------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSTIFTE |               |   |               |       |               |                |                    |         |                           |
| 3BZ1A1W               | 3x6x0,75      | 3 | 60            | 2,1   | 8             | D126           | BZ351              | C100    | 66260100307               |
| BZ1A1W                | 4x6x1         | 3 | 60            | -     | -             | D91            | BZ351              | C100    | 66260100317 <sup>1)</sup> |
| BZ1A1W                | 5x6x1         | 3 | 60            | -     | -             | D91            | BZ351              | C100    | 60157644066 <sup>1)</sup> |
|                       |               |   |               |       |               | D126           | BZ351              | C100    | 60157643774 <sup>1)</sup> |
| BZ1A1W                | 6x6x1         | 6 | 60            | -     | -             | D126           | BZ351              | C100    | 66260100322 <sup>1)</sup> |
| BZ1A1W                | 8x6x1         | 6 | 60            | -     | -             | D91            | BZ351              | C100    | 60157644100 <sup>1)</sup> |
| BZ1A1W                | 10x10x1       | 6 | 60            | -     | -             | D126           | BZ351              | C100    | 60157644096 <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen



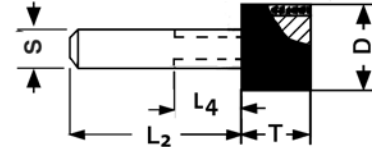
## SCHLEIFSTIFTE IN GALVANISCHER BINDUNG

Schleifstifte in galvanischer Ausführung haben drei herausragende Vorteile. Es können diverse Sonderprofile nach Kundenwunsch gefertigt werden und es sind bereits kleine Kopfdurchmesser ab 0,4 mm herstellbar.

Des Weiteren sind durch sehr freistehende Diamant- bzw. cBN-Körner hohe Abtragsraten möglich.

Neben dem umfangreichen Lagerprogramm sind diverse Profilstifte kurzfristig lieferbar (siehe Profilbeispiele unten). Bitte bei der Bestellung die Maße D, T, S, S1 R, V° und L2 angeben. Die Kopflänge „T“ bei Kugelstiften wird mit „0“ angegeben. Bei galvanischen Schleifstiften ab Ø 6 mm ist die Stirnseite des Kopfes ausgedreht, um eine zu große Kontaktfläche zu verhindern.

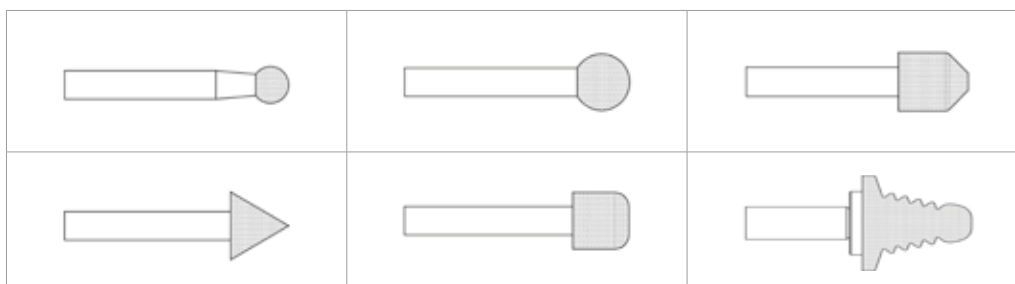
Mindestbestellmenge bei Anfertigung nicht lagerhaltiger Artikel: 5 Stück/Pos.



### SCHLEIFSTIFTE / SCHLEIFSCHEIBEN: ÜBERSICHT UND EINSATZEMPFEHLUNGEN

| BINDUNGSART                           | GALVANISCH EINSCHICHTIGE METALLBINDUNG                                                                                                     |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schleifmittel                         | DIAMANT                                                                                                                                    | CBN                                                                                                                               |
| Bindungsbezeichnung                   | Norton Winter S<br>für Schleifstifte 1A1W und Schleifscheiben 1A1                                                                          | Norton Winter GSS<br>für Schleifstifte 1A1W und Schleifscheiben 1A1                                                               |
| Eigenschaften                         | Großes Zeitspanvolumen, Rautiefe entsprechend Verschleißzustand, Sonderformen möglich. Trocken- u. Nassschliff                             | Hohe Zerspanungsleistung, gleichbleibende Rautiefe nach einer gewissen Einlaufzeit, Sonderformen möglich. Trocken- u. Nassschliff |
| Anwendungsgebiete                     | Hartmetall, harte kurzspanende Werkstoffe (z. B. Oxidkeramik), vorgesintertes Hartmetall. Auf Innenrund- und Koordinaten-Schleifmaschinen. | HSS und hochlegierte, gehärtete Stähle. Auf Innenrund- und Koordinaten-Schleifmaschinen.                                          |
| EINSATZEMPFEHLUNG                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |
| Form (Bestell-Nr.)                    | 1A1W Schleifstifte und 1A1 Schleifscheiben                                                                                                 | 1A1W Schleifstifte und 1A1 Schleifscheiben                                                                                        |
| Korngröße $d_k$                       | D46 - D64 - D91<br>D126 - D181                                                                                                             | B46 - B64 - B91<br>B126 - B151 - B252                                                                                             |
| Bindung                               | G820                                                                                                                                       | G825                                                                                                                              |
| Konzentration                         | S33                                                                                                                                        | S33                                                                                                                               |
| Umfangsgeschwindigkeit $v_c$          | ...20 m/s nass      Bitte $n_{zul}$ beachten!<br>...15 m/s trocken                                                                         | ...30 m/s nass      Bitte $n_{zul}$ beachten!<br>...20 m/s trocken                                                                |
| Tisch-Vorschubgeschwindigkeit $v_f$   | 0,5...5 m/min                                                                                                                              | 0,5...5 m/min                                                                                                                     |
| Werkstückdrehzahl $n_w$               | 100...1000 min <sup>-1</sup>                                                                                                               | 100...1000 min <sup>-1</sup>                                                                                                      |
| Vorschub $s (= v_f \cdot 10^3 : n_w)$ | 1 bis 5 mm                                                                                                                                 | 1 bis 5 mm                                                                                                                        |
| Zustellung $a_e$                      | 20 % des $d_k$                                                                                                                             | 20 % des $d_k$                                                                                                                    |
| Kühlmittel                            | Trocken, Emulsion oder Öl                                                                                                                  | Trocken, Emulsion oder Öl                                                                                                         |

### BEISPIELE GÄNGIGER PROFILSTIFTE



# INNENRUNDSCHLEIFEN

## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - METALLBINDUNGEN

### WICHTIGE HINWEISE FÜR DEM EINSATZ VON SCHLEIFSTIFTEN (SIEHE AUCH SEITE 100)

| 1A1W SCHLEIFSTIFTE IN EINSCHICHTIGER GALVANISCHER BINDUNG |      |      |                                  |                          |                                  |                          |
|-----------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| FORM                                                      | D    | T    | EINSPANNLÄNGE L <sub>3</sub> MIN | N <sub>zul</sub> (1/min) | EINSPANNLÄNGE L <sub>3</sub> MAX | N <sub>zul</sub> (1/min) |
| S1A1W                                                     | 0,5  | 2,0  | 10,0                             | 12.000                   | 33,0                             | 27.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,6  | 2,0  | 10,0                             | 18.000                   | 33,0                             | 41.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,6  | 4,0  | 10,0                             | 18.000                   | 33,0                             | 45.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,7  | 2,0  | 10,0                             | 23.000                   | 33,0                             | 57.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,7  | 4,0  | 10,0                             | 24.000                   | 33,0                             | 62.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,8  | 2,0  | 10,0                             | 24.000                   | 31,0                             | 50.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,8  | 4,0  | 10,0                             | 30.000                   | 31,0                             | 70.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,9  | 2,0  | 10,0                             | 30.000                   | 31,0                             | 66.000                   |
| S1A1W                                                     | 0,9  | 4,0  | 10,0                             | 30.000                   | 31,0                             | 70.000                   |
| S1A1W                                                     | 1,0  | 2,0  | 10,0                             | 35.000                   | 31,0                             | 82.000                   |
| S1A1W                                                     | 1,0  | 4,0  | 10,0                             | 36.000                   | 31,0                             | 88.000                   |
| S1A1W                                                     | 1,1  | 4,0  | 10,0                             | 42.000                   | 28,0                             | 91.000                   |
| S1A1W                                                     | 1,2  | 4,0  | 10,0                             | 45.000                   | 28,0                             | 106.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,3  | 4,0  | 10,0                             | 48.000                   | 28,0                             | 120.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,4  | 4,0  | 10,0                             | 50.000                   | 28,0                             | 134.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,5  | 4,0  | 10,0                             | 50.000                   | 28,0                             | 134.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,6  | 4,0  | 10,0                             | 52.000                   | 28,0                             | 147.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,7  | 4,0  | 10,0                             | 53.000                   | 28,0                             | 150.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,8  | 4,0  | 10,0                             | 54.000                   | 28,0                             | 150.000                  |
| S1A1W                                                     | 1,9  | 4,0  | 10,0                             | 54.000                   | 28,0                             | 150.000                  |
| S1A1W                                                     | 2,0  | 4,0  | 10,0                             | 57.000                   | 24,0                             | 138.000                  |
| S1A1W                                                     | 2,2  | 4,0  | 10,0                             | 57.000                   | 24,0                             | 143.000                  |
| S1A1W                                                     | 2,4  | 4,0  | 10,0                             | 56.000                   | 24,0                             | 145.000                  |
| S1A1W                                                     | 2,5  | 4,0  | 10,0                             | 56.000                   | 24,0                             | 146.000                  |
| S1A1W                                                     | 2,6  | 4,0  | 10,0                             | 55.000                   | 24,0                             | 146.000                  |
| S1A1W                                                     | 2,8  | 4,0  | 10,0                             | 54.000                   | 24,0                             | 145.000                  |
| S1A1W                                                     | 3,0  | 5,0  | 10,0                             | 55.000                   | 20,0                             | 106.000                  |
| S1A1W                                                     | 3,5  | 5,0  | 10,0                             | 51.000                   | 20,0                             | 96.000                   |
| S1A1W                                                     | 4,0  | 5,0  | 10,0                             | 29.000                   | 35,0                             | 132.000                  |
| S1A1W                                                     | 4,5  | 5,0  | 10,0                             | 28.000                   | 30,0                             | 83.000                   |
| S1A1W                                                     | 5,0  | 7,0  | 10,0                             | 28.000                   | 40,0                             | 85.000                   |
| S1A1W                                                     | 6,0  | 7,0  | 10,0                             | 39.000                   | 40,0                             | 150.000                  |
| S1A1W                                                     | 7,0  | 8,0  | 10,0                             | 39.000                   | 40,0                             | 136.000                  |
| S1A1W                                                     | 8,0  | 10,0 | 10,0                             | 38.000                   | 40,0                             | 120.000                  |
| S1A1W                                                     | 10,0 | 10,0 | 10,0                             | 36.000                   | 40,0                             | 96.000                   |
| S1A1W                                                     | 12,0 | 10,0 | 10,0                             | 33.000                   | 40,0                             | 80.000                   |
| S1A1W                                                     | 15,0 | 10,0 | 10,0                             | 30.000                   | 40,0                             | 64.000                   |

n<sub>zul</sub> (1/min) entsprechend der Einspannlänge L<sub>3</sub>

# 1A1W LAGERPROGRAMM



| FORM                  | DxT (mm) | S | L <sub>2</sub><br>(mm) | L <sub>4</sub><br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------|----------|---|------------------------|------------------------|----------------|---------|--------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSTIFTE |          |   |                        |                        |                |         |                    |                           |
| S1A1W                 | 0,5x2    | 3 | 38                     | 5                      | D91            | G820    | S33                | 60157644111 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 0,6x4    | 3 | 36                     | 3                      | D91            | G820    | S33                | 66260110736 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 0,7x3    | 3 | 37                     | 3                      | D91            | G820    | S33                | 60157644152 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 0,8x2    | 3 | 38                     | 7                      | D91            | G820    | S33                | 60157643877               |
| S1A1W                 | 0,8x4    | 3 | 36                     | 5                      | D91            | G820    | S33                | 60157643493               |
| S1A1W                 | 1x4      | 3 | 36                     | 5                      | D91            | G820    | S33                | 66260134647               |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 60157643706 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 1,2x4    | 3 | 36                     | 8                      | D91            | G820    | S33                | 60157643847 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 60157643955 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 1,3x4    | 3 | 36                     | 8                      | D126           | G820    | S33                | 60157643988 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 1,5x4    | 3 | 36                     | 8                      | D91            | G820    | S33                | 66260134656 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 60157643944               |
| S1A1W                 | 2x4      | 3 | 36                     | 12                     | D46            | G820    | S33                | 60157643916 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D91            | G820    | S33                | 66260134665               |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134666               |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 60157643806 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 2,2x4    | 3 | 36                     | 12                     | D91            | G820    | S33                | 66260134668               |
| S1A1W                 | 2,5x4    | 3 | 36                     | 12                     | D91            | G820    | S33                | 66260134670 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134671               |
| S1A1W                 | 3x5      | 3 | 35                     | 15                     | D91            | G820    | S33                | 66260134675 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134676               |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 60157643785 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 3,5x5    | 3 | 35                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260134678 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134679               |
| S1A1W                 | 4x5      | 3 | 45                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260134681 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134682               |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 66260100058 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 4x6      | 3 | 50                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260110226 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 4,5x6    | 3 | 50                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260110137 <sup>2)</sup> |
| 1S1A1W                | 5x6      | 3 | 50                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260100334 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 5x7      | 3 | 43                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260134687               |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134688               |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 60157644114               |
| S1A1W                 | 6x7      | 6 | 53                     | 13                     | D91            | G820    | S33                | 66260134690 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134691               |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 66260134692 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 6x7      | 6 | 75                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 60157643963 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 7x8      | 6 | 52                     | -                      | D126           | G820    | S33                | 66260134694               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# INNENRUNDSCHLEIFEN

## IN DER WERKZEUG- UND FORMENBAUINDUSTRIE - METALLBINDUNGEN

### 1A1W LAGERPROGRAMM

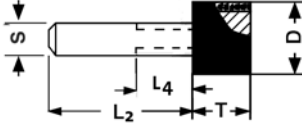


| FORM                  | DxT (mm) | S | L <sub>2</sub><br>(mm) | L <sub>4</sub><br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------|----------|---|------------------------|------------------------|----------------|---------|--------------------|---------------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSTIFTE |          |   |                        |                        |                |         |                    |                           |
| S1A1W                 | 8x10     | 6 | 50                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260134696               |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134697               |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 66260134698 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 8x10     | 6 | 75                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260110242 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 66260110167 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 10x10    | 6 | 50                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 66260134699               |
|                       |          |   |                        |                        | D126           | G820    | S33                | 66260134700 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 66260134701 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 10x10    | 6 | 75                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 60157644175 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 60157644083 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 12x10    | 6 | 50                     | -                      | D126           | G820    | S33                | 66260134703               |
| S1A1W                 | 12x10    | 6 | 75                     | -                      | D91            | G820    | S33                | 60157643803 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | D181           | G820    | S33                | 60157644091 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 15x10    | 6 | 50                     | -                      | D126           | G820    | S33                | 60157643885 <sup>1)</sup> |
| CBN-SCHLEIFSTIFTE     |          |   |                        |                        |                |         |                    |                           |
| S1A1W                 | 0,5x2    | 3 | 38                     | 5                      | B91            | G825    | S33                | 66260110140 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 0,6x4    | 3 | 36                     | 3                      | B91            | G825    | S33                | 66260134726 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 0,7x4    | 3 | 36                     | 3                      | B91            | G825    | S33                | 66260100338 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 0,8x4    | 3 | 36                     | 5                      | B91            | G825    | S33                | 66260134734 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 1x2      | 3 | 38                     | 7                      | B126           | G825    | S33                | 66260134739 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1x4      | 3 | 36                     | 5                      | B91            | G825    | S33                | 66260134744 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | B126           | G825    | S33                | 66260134742 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,2x4    | 3 | 36                     | 8                      | B91            | G825    | S33                | 66260134751 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | B126           | G825    | S33                | 66260134749 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,3x4    | 3 | 40                     | 8                      | B91            | G825    | S33                | 66260110421 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,4x4    | 3 | 36                     | 8                      | B126           | G825    | S33                | 66260101138 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,5x4    | 3 | 36                     | 8                      | B91            | G825    | S33                | 66260134757 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | B126           | G825    | S33                | 66260134755 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,6x4    | 3 | 36                     | 8                      | B91            | G825    | S33                | 66260110135 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,7x4    | 3 | 36                     | 8                      | B126           | G825    | S33                | 60157643451 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 1,8x4    | 3 | 36                     | 8                      | B91            | G825    | S33                | 60157643816 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 2x4      | 3 | 36                     | 12                     | B91            | G825    | S33                | 66260133913 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | B126           | G825    | S33                | 66260133911               |
|                       |          |   |                        |                        | B151           | G825    | S33                | 60157644057 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 2,5x4    | 3 | 36                     | 12                     | B91            | G825    | S33                | 66260133920 <sup>1)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | B126           | G825    | S33                | 66260133919 <sup>1)</sup> |
| S1A1W                 | 2,8x4    | 3 | 36                     | 12                     | B91            | G825    | S33                | 60157643883 <sup>2)</sup> |
| S1A1W                 | 3x5      | 3 | 35                     | 15                     | B91            | G825    | S33                | 66260133929 <sup>2)</sup> |
|                       |          |   |                        |                        | B126           | G825    | S33                | 66260133927               |
|                       |          |   |                        |                        | B151           | G825    | S33                | 66260133926 <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# 1A1W LAGERPROGRAMM

|                                                                                   | FORM              | DxT (mm) | S | L <sub>2</sub><br>(mm) | L <sub>4</sub><br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------|
|                                                                                   | CBN-SCHLEIFSTIFTE |          |   |                        |                        |                |                    |                               |
|  | S1A1W             | 3,5x5    | 3 | 35                     | -                      | B126           | G825               | S33 66260133931 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B151           | G825               | S33 66260133930 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 4x5      | 3 | 45                     | -                      | B91            | G825               | S33 66260133937 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B126           | G825               | S33 66260133935               |
|                                                                                   | S1A1W             | 4,5x5    | 3 | 45                     | -                      | B126           | G825               | S33 66260133939 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 5x7      | 3 | 43                     | -                      | B126           | G825               | S33 66260100061 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B151           | G825               | S33 60157643453 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 6x7      | 6 | 53                     | 13                     | B91            | G825               | S33 66260133947 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B126           | G825               | S33 66260133946 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B151           | G825               | S33 60157643694               |
|                                                                                   | S1A1W             | 6x7      | 6 | 68                     | -                      | B252           | G825               | S33 66260100064 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 6x7      | 6 | 75                     | -                      | B126           | G825               | S33 60157643703               |
|                                                                                   | S1A1W             | 7x8      | 6 | 52                     | -                      | B126           | G825               | S33 66260133949               |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B151           | G825               | S33 60157643834 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 8x10     | 6 | 50                     | -                      | B151           | G825               | S33 66260133952 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 8x10     | 6 | 70                     | -                      | B252           | G825               | S33 60157643793 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 8x10     | 6 | 75                     | -                      | B126           | G825               | S33 60157643605               |
|                                                                                   | S1A1W             | 10x10    | 6 | 50                     | -                      | B91            | G825               | S33 66260133958 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B151           | G825               | S33 66260133956 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 10x10    | 6 | 75                     | -                      | B126           | G825               | S33 60157644046 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 12x10    | 6 | 50                     | -                      | B126           | G825               | S33 66260133960 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                   |          |   |                        |                        | B151           | G825               | S33 66260133959 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   | S1A1W             | 15x10    | 6 | 50                     | -                      | B151           | G825               | S33 60157643797 <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# KLEINSCHLEIFKÖRPER ZUM KOORDINATENSCHLEIFEN

Neben dem Sortiment an 1A1W-Schleifstiften bietet Norton Winter auch ein weiteres Programm an Kleinschleifkörpern mit Sondergeometrie (07B-Schleifstifte) und 11V2-Schleifscheiben zum Koordinatenschleifen an. Standardlösungen werden dazu ab Lager angeboten.

## ANWENDUNGSBEREICHE

Schleifen von Schnittglocken und Abstreckringen für die Verpackungsindustrie auf Koordinatenschleifmaschinen

Spezifikation: 1K07B-12-5-2-6-40 \*B126 KSS10N V240  
Werkstück: HSS DM05, EW9Co10  
Härte: 62 – 64 HRC

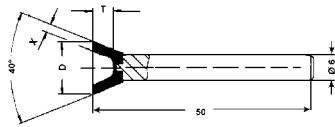
Bearbeitungsparameter  
Schnittgeschwindigkeit:  $v_c = 30 \text{ m/s}$   
Vorschubgeschwindigkeit:  $v_f = 80...100 \text{ mm/min}$   
Zustellung:  $a_e = 0,02 \text{ mm}$   
Kühlmittel: Öl oder Emulsion (1 bis 4 %)



## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

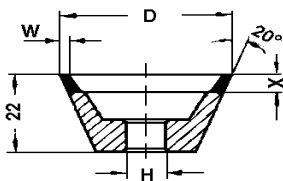
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                             |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|
| K+888R                  | ↑                     | Universalkunsthartzbindung für Trockenschliff    |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     | VERSCHLEIß-FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                             |
| KSS12N                  | ↑                     | Standard-Kunsthartzbindung für CNC-Anwendungen   |
| KSS10N                  |                       | Universalkunsthartzbindung zum Werkzeugschleifen |

## 07B LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxTxX<br>(mm) | V<br>(°) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|----------|----------------|---------|--------------------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |          |                |         |                    |                    |
| 2K07B                   | 15x5x2        | 40       | D64            | K+888RY | C100               | 60157643705        |
| CBN-SCHLEIFSTIFTE       |               |          |                |         |                    |                    |
| 2K07B                   | 10x5x2        | 40       | B126           | KSS10N  | V240               | 60157643794        |
| 1K07B                   | 12x5x2        | 40       | B126           | KSS10N  | V240               | 66260107661        |
| 1K07B                   | 15x5x2        | 40       | B126           | KSS10N  | V240               | 60157644044        |

## 11V2 LAGERPROGRAMM



| FORM                    | DxWxX<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------------|---------------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------------|
| DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN |               |           |                |         |                    |                  |                    |
| K11V2                   | 40x2x5        | 10        | D64            | K+888R  | C75                | H                | 60157642670        |
| CBN-SCHLEIFSCHEIBEN     |               |           |                |         |                    |                  |                    |
| 2K11V2                  | 20x2x5        | 8         | B126           | KSS12N  | V180               | H                | 60157643026        |
| K11V2                   | 30x2x5        | 8         | B126           | KSS12N  | V180               | H                | 66260136462        |
| K11V2                   | 40x2x5        | 10        | B126           | KSS10N  | V180               | H                | 66260134764        |

# DIAMANT- UND CBN-TRENNSCHEIBEN

Diamant-Trennscheiben werden eingesetzt, um harte, kurzspanende und verschleißfeste Werkstoffe wie Glas, Keramik und Hartmetall wirtschaftlich zu trennen. Der Trend zu gesinterten Werkstoffen verstärkt den Einsatz diamantierter Trennscheiben. Da Diamant-Trennscheiben sauber und nahezu rückstandsfrei schneiden, werden sie auch erfolgreich in der Nahrungsmittelindustrie und in der Medizin verwendet.

Als Ergänzung zum Diamanten wurde cBN entwickelt. Die spezifischen Eigenschaften dieses Schneidstoffs machen es beispielsweise möglich, Hochleistungs-Schnellstähle und gehärtete Stähle ab 55 HRC sowie Magnetwerkstoffe zu bearbeiten. Die Trennscheiben bestehen aus einem Stahlkern, der an seinem Umfang den Schneidbelag trägt. Der Schneidbelag aus Sintermetall, Kunstharz oder in Form eines galvanischen Auftrags ist mit Hartstoffpartikeln aus Diamant oder cBN durchsetzt. Die Kombination von Bindungsart, Hartstoffsorte, Hartstoffkonzentration und Korngröße führt zu unterschiedlichen Werkzeugeigenschaften, die auf der Grundlage von Erfahrungen und Versuchen an die jeweiligen Bearbeitungsaufgaben angepasst werden.

## EUROPÄISCHE NORM EN 13236:2000 - ÜBLICHE ARBEITSHÖCHSTGESCHWINDIGKEITEN VON TRENNSCHEIBEN

| GRUNDKÖRPER |                                                            | SCHNEIDRAND<br>(SCHLEIFBELAG) | ANWENDUNGSART                                          | SCHLEIFART                              | ARBEITSHÖCHSTGESCHWINDIGKEIT IN<br>M/S NACH BINDUNG |                 |                 |
|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                                                            |                               |                                                        |                                         | Kunstharz<br>B                                      | Metall<br>M     | Galvanik<br>G   |
| Metall      | Stammbblatt, z.<br>B. gegossen,<br>gewalzt,<br>geschmiedet | geschlossen                   | zwangsgeführtes<br>und handgeführtes<br>Trennschleifen | Nasstrenn-<br>schleifen                 | 63                                                  | 80              | 80              |
|             |                                                            |                               |                                                        | Trockentrenn-<br>schleifen              | -                                                   | 80              | 80              |
|             |                                                            | segmentiert                   | zwangsgeführtes<br>und handgeführtes<br>Trennschleifen | Nasstrenn-<br>schleifen                 | -                                                   | 40 <sup>a</sup> | 50 <sup>a</sup> |
|             |                                                            |                               |                                                        | Trockentrenn-<br>schleifen              | -                                                   | 80              | 80              |
|             | geschlossener<br>oder<br>segmentiert                       | Freihand-Trennschleifen       | Freihand-Trennschleifen                                | Nass- und<br>Trockentrenn-<br>schleifen | -                                                   | 63 <sup>b</sup> | 80              |
|             |                                                            |                               |                                                        | Nass- und<br>Trockentrenn-<br>schleifen | -                                                   | 63 <sup>b</sup> | 80              |
|             | gesintert                                                  | geschlossen                   | zwangsgeführtes<br>und handgeführtes<br>Trennschleifen | Nasstrenn-<br>schleifen                 | 63                                                  | 63              | -               |
| Kunstharz   |                                                            | geschlossen                   | zwangsgeführtes<br>und handgeführtes<br>Trennschleifen | Nass- und<br>Trockentrenn-<br>schleifen | -                                                   | -               | -               |

<sup>a</sup> Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe, wie z. B. Granit, Diorit, Quarzit, Stahlbeton

<sup>b</sup> An Trennscheiben mit Metallbindung für das Freihandtrennschleifen muss die Verbindung zwischen Schleifbelag und Stammbblatt durch Schweißen oder Sintern hergestellt sein.

# ANWENDUNGSTECHNISCHE HINWEISE

## 1. WELCHE WERKSTOFFE KÖNNEN GETRENNT WERDEN?

Grundsätzlich können mit Diamant-Trennscheiben harte, kurzspanende Materialien getrennt werden wie z. B. Glas, Keramik (gebrannt und ungebrannt), Hartmetall, Graphit, Quarz, Ferrite und Halbleiterwerkstoffe.

Kohlenstoffaffine Werkstoffe wie insbesondere Stahl, die eine Mindesthärte von 55 HRC haben sollten, werden mit kubischem Bornitrid (cBN) getrennt. Beispiele sind Hochlegierte Stähle wie HSS und Chromstahl mit 12% Cr. Weiche, langspanende Werkstoffe setzen sich im Spanraum fest, weil sie zum Schmieren tendieren. Kompromisse lassen sich mit galvanisch gebundenen Schneidbelägen erzielen.



## 2. WELCHE SCHNEIDBELAGSPEZIFIKATION?

Unerlässlich für die Wahl der richtigen Belagspezifikation sind:

- vollständige Bezeichnung des zu trennenden Werkstoffs
- Anforderungen an die Qualität der Schnittkanten (z.B. max. Größe der Aussprünge), Schleifparameter, Variationsbereiche (z.B. Drehzahl von/bis, Vorschub von/bis)
- Angabe der Antriebsleistung (siehe Punkt 4)
- Angabe des Kühlschmierstoffs

## 3. WELCHE WERKZEUGABMESSUNGEN?

Die Werkzeugabmessungen werden durch die Maschine und die zu trennende Werkstückhöhe bestimmt. Man rechnet mit einem Flanschdurchmesser, der 1/3 des Trennscheibendurchmessers nicht unterschreiten sollte, d. h. die maximal zu trennende Werkstückhöhe beträgt weniger als 1/3 des Trennscheibendurchmessers.

Für besonders aussprungrfreie Schnittkanten ist ein stabiler Kern der Trennscheibe wichtige Voraussetzung. Die Richtungsstabilität der Trennscheibe kann auch durch eine Vergrößerung des Flanschdurchmessers (Durchmesserangabe erforderlich) erhöht werden. Bei hohen Zeitspanflächen sind entsprechend größere Flansche angebracht. Eine Zusammenfassung der international gültigen Bezeichnungen an Trennscheiben mit geschlossenem Rand und den dazugehörigen Flanschen wurde von der FEPA zusammengestellt.

## 4. WELCHE MASCHINE?

Allgemein gültige Maschinenrichtlinien beziehen sich auf eine möglichst hohe dynamische Stabilität, weil Schwingungen während der Trennoperation einen negativen Einfluss auf das Verhalten des Werkzeugs haben können. Da die Umfangsgeschwindigkeit bei der Anpassung des Werkzeugs an die Trennaufgabe eine wichtige Rolle spielt, sollte sie wenigstens über Riemenscheibenwechsel veränderbar sein.

Eine ausreichende Motorantriebsleistung ist wichtig, weil ein ungenügend dimensionierter Motor die optimale Ausnutzung des Diamantwerkzeugs verhindert. Diamant und Bindung müssen gefordert werden, damit der Selbstschärfeffekt eintritt. Verschleißfestere und damit wirtschaftlichere Bindungen können erst eingesetzt werden, wenn der Spindeltrieb hohe Zeitspanflächen erlaubt. Trennscheiben mit einem Durchmesser größer als 300 mm sollten eine Antriebsleistung von mindestens 1,5 kW erhalten. Werden die Werkzeuge im Paket gefahren, sollte für jedes weitere Blatt zusätzlich 0,5 kW vorgesehen werden.

## 5. WELCHE EINSATZPARAMETER?

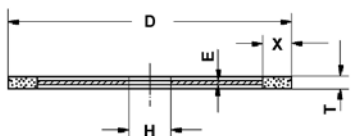
In fast allen Fällen wird die volle Materialstärke bei entsprechend angepasster Vorschubgeschwindigkeit in einem Durchgang getrennt. Bei besonders dichten Werkstoffen, die den Diamanten verschleifen, ohne dass gleichzeitig in entsprechendem Maße Bindung abgetragen wird, wie z. B. Saphir, wird statt des Vollschnitts der Stufenschnitt angewendet. Je kleiner das Verhältnis Zustellung zu Vorschub, d. h. je flacher der Schnitt, umso stärker ist die schärfende Wirkung des Schneidvorgangs. Die Vorschubgeschwindigkeit ist unmittelbar von der Antriebsleistung des Spindelmotors und der Härte bzw. Zähigkeit des zu bearbeitenden Werkstoffs abhängig. Die Vielfalt der Materialien, die mit den verschiedenen Trennscheibenausführungen geschnitten werden können, lassen keine generellen Aussagen über Schnitttraten zu. Für die Umfangsgeschwindigkeit gibt es in Abhängigkeit von der Trennaufgabe optimale Bereiche. Grundsätzlich werden dichte, feinschlammende Werkstoffe mit niedrigen Werten gefahren (20-30 m/s), während porige, grobschlammende Materialien höhere Geschwindigkeiten benötigen (30-40 m/s)..

## 6. KÜHLMITTEL ODER TROCKENSCHNITT?

Metallgebundene Trennscheiben werden immer mit Kühlflüssigkeit eingesetzt (mit Ausnahme der galvanisch gebundenen Ausführung S), kunstharzgebundene Vollkranz-Trennscheiben arbeiten auch im Trockenschliff. Für unterschiedliche Werkstückstoffe werden unterschiedliche Kühlflüssigkeiten wie Wasser, Petroleum, Emulsionen, synthetische Öle usw. eingesetzt. Von Bedeutung ist eine ausreichende Kühlmittelmenge, die an die Kontaktstelle zwischen Werkzeug und Werkstück gelangen muss. Das Kühlmittel wird durch Kühlmitteldüsen, Spezialflansche oder im Eintauchverfahren zugeführt.

## KUNSTHARZGEBUNDENE TRENNSCHEIBEN

Trennscheiben in Kunstharzbindung zeichnen sich durch außerordentliche Schnittfreudigkeit infolge geringer Schnittkräfte und niedriger Schnitttemperaturen aus. Schnelles Trennen verbunden mit sauberen Schnittflächen und aussprungfreien Kanten sind das Anwendungsergebnis - besonders wichtig bei dünnwandigen Hohlkörpern.

|                                                                                   | FEPA-<br>BEZEICHNUNG | DxTxX<br>(mm) | E<br>(mm) | H<br>(mm)                                                                 | KORNGRÖßE                                                                                                                                   | GEBRÄUCHLI-<br>CHE KONZENT-<br>RATIONEN                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | K1A1R                | 100x0,6x5     | 0,5       | Standardbohrungsdurchmesser 20 mm, andere Bohrungsdurchmesser auf Anfrage | Folgende Korngrößen stehen zur Verfügung: Diamant:<br>D46, D64, D91, D107, D126, D151, D181, D213, D301<br>cBN: B91, B107, B126, B151, B181 | Folgende Korngrößen stehen zur Verfügung: Diamant:<br>D46, D64, D91, D107, D126, D151, D181, D213, D301<br>cBN: B91, B107, B126, B151, B181 |
|                                                                                   |                      | 100x0,8x5     | 0,6       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 100x1,0x5     | 0,8       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 100x1,2x5     | 1,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 125x0,6x5     | 0,5       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 100x0,8x5     | 0,6       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 125x1,0x5     | 0,8       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 125x1,2x5     | 1,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 150x0,6x7     | 0,5       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 150x0,8x7     | 0,6       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 150x1,0x7     | 0,8       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 150x1,2x7     | 1,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 150x1,5x7     | 1,3       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 175x0,8x7     | 0,6       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 175x1,0x7     | 0,8       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 175x1,2x7     | 1,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 175x1,5x7     | 1,3       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 200x0,8x7     | 0,6       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 200x1,0x7     | 0,8       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 200x1,2x7     | 0,9       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 200x1,5x7     | 1,2       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 250x1,0x7     | 0,7       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 250x1,2x7     | 0,9       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 250x1,4x7     | 1,1       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 250x1,7x7     | 1,4       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 300x1,0x7     | 0,7       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 300x1,2x7     | 0,9       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 300x1,4x7     | 1,1       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 300x1,7x7     | 1,4       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 400x1,2x7     | 0,9       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 400x1,5x7     | 1,2       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 400x1,7x7     | 1,4       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 400x1,9x7     | 1,6       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                      | 400x2,3x7     | 2,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 500x2,3x7     | 2,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | K1A1R                | 550x2,3x7     | 2,0       |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |

## Standardtoleranzen

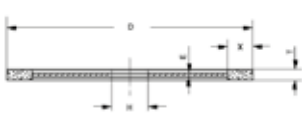
|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| $\emptyset < 100 \text{ mm}$    | $T \pm 0,07$           |
| $\emptyset \leq 250 \text{ mm}$ | $T \pm 0,10$           |
| $\emptyset \geq 300 \text{ mm}$ | $T + 0,20$<br>$- 0,10$ |

## NORTON WINTER BINDUNGS-AUSWAHLHILFE

| DIAMANT-<br>TRENNSCHLEIF-<br>SCHEIBEN | VERSCHLEIß-<br>FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                               |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| K+4821                                | ↑                         | Spezialkunstharzbindung zum zwangsgeführten Trennen von Hartmetall |
| K+888RY                               |                           | Universalkunstharzbindung zum zwangsgeführten Trennen              |

| CBN-<br>TRENNSCHLEIF-<br>SCHEIBEN | VERSCHLEIß-<br>FESTIGKEIT | ANWENDUNGSEMPFEHLUNG                                          |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| KSSRY                             | ↑                         | Universalkunstharzbindung zum zwangsgeführten Trennen von HSS |

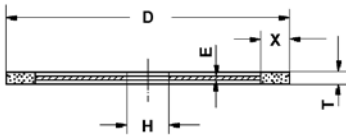
## 1A1R LAGERPROGRAMM

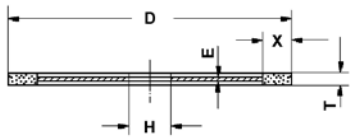
|                                                                                   | FORM                           | DxTxX<br>(mm) | E<br>(mm) | H<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG | KONZEN-<br>TRATION | GRUND-<br>KÖRPER | BESTELL-<br>NUMMER        | BEMERKUN-<br>GEN                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|---------|--------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
|  | <b>DIAMANT-SCHLEIFSCHEIBEN</b> |               |           |           |                |         |                    |                  |                           |                                                    |
|                                                                                   | K1A1R                          | 100x1x5       | 0,8       | 20        | D151           | K+888RY | C50                | E                | 69014185139               | für Keramik                                        |
|                                                                                   |                                |               | 0,8       | 20        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 69014185128               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | 2K1A1R                         | 125x0,6x5     | 0,6       | 32        | D151           | K+888RY | C75                | E                | 66260387932 <sup>2)</sup> | ffür Hartmetall<br>4 x 90° Ø6<br>Teilkreis Ø90     |
|                                                                                   | K1A1R                          | 125x1x5       | 0,8       | 20        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 69014185129               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | K1A1R                          | 150x1x7       | 0,8       | 20        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 69014185130               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | 11K1A1R                        | 150x1x7       | 0,8       | 20        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 66260112766               | für Hartmetall<br>3 x 120° Ø4,5<br>Teilkreis Ø33,5 |
|                                                                                   | K1A1R                          | 150x1x7       | 0,8       | 32        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 69014185153               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | K1A1R                          | 200x1,2x7     | 0,9       | 30        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 69014185154               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | K1A1R                          | 200x1,2x7     | 0,9       | 22        | D151           | K+4821  | C100               | E                | 66260386423               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | K1A1R                          | 250x1,2x7     | 0,9       | 25        | D91            | K+888RY | C50                | E                | 66260118203 <sup>1)</sup> | für Keramik                                        |
|                                                                                   | K1A1R                          | 300x1,4x7     | 1,1       | 40        | D181           | K+4821  | C75                | E                | 69014145654               | für Hartmetall                                     |
|                                                                                   | <b>CBN-SCHLEIFSCHEIBEN</b>     |               |           |           |                |         |                    |                  |                           |                                                    |
|                                                                                   | K1A1R                          | 100x1x5       | 0,8       | 20        | B151           | KSSRY   | V180               | E                | 66260388124               | für HSS                                            |
|                                                                                   | K1A1R                          | 125x1x5       | 0,8       | 20        | B151           | KSSRY   | V180               | E                | 66260386108               | für HSS                                            |
|                                                                                   | K1A1R                          | 150x1x7       | 0,8       | 20        | B151           | KSSRY   | V180               | E                | 66260385838               | für HSS                                            |

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## METALLGEBUNDENE TRENNSCHEIBEN

Die speziell für Trennscheiben entwickelten Bronzebindungen sind verschleißfest und relativ stoßunempfindlich. Sie weisen gegenüber Kunstharzbindungen deutlich längere Standzeiten auf, jedoch erheblich größere Schnittkräfte, Schnitttemperaturen und Schnittzeiten.

|                                                                                   | FEPA-BEZEICHNUNG | DxTxX (mm) | E (mm) | H (mm)                                                                    | KORNGRÖßE                                                                                                                                   | GEBRÄUCHLICHE KONZENTRATIONEN                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | BZ1A1R           | 100x0,5x5  | 0,4    | Standardbohrungsdurchmesser 20 mm, andere Bohrungsdurchmesser auf Anfrage | Folgende Korngrößen stehen zur Verfügung:<br>Diamant: D46, D64, D91, D107, D126, D151, D181, D213, D301<br>cBN: B91, B107, B126, B151, B181 | Folgende Korngrößen stehen zur Verfügung:<br>Diamant: D46, D64, D91, D107, D126, D151, D181, D213, D301<br>cBN: B91, B107, B126, B151, B181 |
|                                                                                   |                  | 100x0,6x5  | 0,5    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x0,8x5  | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x1,0x5  | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x1,2x5  | 1,0    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x1,5x5  | 1,3    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 100x0,6x10 | 0,4    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x0,8x10 | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x1,0x10 | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x1,2x10 | 1,0    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 100x1,5x10 | 1,3    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 125x0,5x5  | 0,4    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x0,6x5  | 0,5    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x0,8x5  | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x1,0x5  | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x1,2x5  | 1,0    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 125x0,6x10 | 0,4    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x0,8x10 | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x1,0x10 | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x1,2x10 | 1,0    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 125x1,5x10 | 1,3    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 150x0,6x5  | 0,5    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x0,8x5  | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x1,0x5  | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x1,2x5  | 0,9    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x1,5x5  | 1,2    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 150x1,8x5  | 1,5    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x0,8x10 | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x1,0x10 | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x1,2x10 | 1,0    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 150x1,5x10 | 1,3    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 150x1,8x10 | 1,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x0,8x5  | 0,6    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,0x5  | 0,8    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,2x5  | 0,9    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,5x5  | 1,2    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   | BZ1A1R           | 175x1,8x5  | 1,4    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,0x10 | 0,7    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,2x10 | 0,9    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,5x10 | 1,2    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|                                                                                   |                  | 175x1,8x10 | 1,4    |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |

|                                                                                   | FEPA-<br>BEZEICHNUNG | DxTxX<br>(mm) | E<br>(mm) | H<br>(mm)                                                                | KORNGRÖßE                                                                                                                              | GEBRÄUCHLI-<br>CHE KONZEN-<br>TRATIONEN                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | BZ1A1R               | 200x0,8x5     | 0,6       | Standardbohrungsdurchmesser 20mm, andere Bohrungsdurchmesser auf Anfrage | folgende Korngrößen stehen zur Verfügung:<br>Diamant: D64, D91, D107, D126, D151, D181, D213, D301<br>cBN: B91, B107, B126, B151, B181 | Folgende Korngrößen stehen zur Verfügung:<br>Diamant: C16, C19, C23, C45, C90<br>cBN: V120, V180, V240 |
|                                                                                   |                      | 200x1,0x5     | 0,8       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 200x1,2x5     | 0,9       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 200x1,5x5     | 1,2       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 200x1,8x5     | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 200x1,0x10    | 0,7       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 200x1,2x10    | 0,9       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 200x1,5x10    | 1,2       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 200x1,8x10    | 1,5       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 250x1,0x5     | 0,7       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 250x1,2x5     | 0,8       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 250x1,5x5     | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 250x1,8x5     | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 250x1,0x10    | 0,7       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 250x1,2x10    | 0,8       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 250x1,5x10    | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 250x1,8x10    | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 300x1,2x5     | 0,8       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 300x1,5x5     | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 300x1,8x5     | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 300x1,2x10    | 0,8       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 300x1,5x10    | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 300x1,8x10    | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 350x1,5x5     | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 350x1,8x5     | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 350x2,0x5     | 1,6       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 350x1,5x10    | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 350x1,8x10    | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 350x2,0x10    | 1,6       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 400x1,5x5     | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 400x1,8x5     | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 400x2,0x5     | 1,6       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 400x1,5x10    | 1,1       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 400x1,8x10    | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 400x2,0x10    | 1,6       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 450x1,8x5     | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 450x2,0x5     | 1,6       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 450x2,4x5     | 2,0       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   | BZ1A1R               | 450x1,8x10    | 1,4       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 450x2,0x10    | 1,6       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                   |                      | 450x2,4x10    | 2,0       |                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                        |

Standardtoleranzen

|            |                    |
|------------|--------------------|
| Ø < 100 mm | T ± 0,07           |
| Ø ≤ 250 mm | T ± 0,10           |
| Ø ≥ 300 mm | T + 0,20<br>- 0,10 |

# DIAMANT-FEILEN

Norton Winter Diamant-Feilen werden überwiegend im Werkzeug- und Formenbau für die Bearbeitung von Form-, Stanz-, Zieh-, Reiß- und Prägwerkzeugen eingesetzt.

Sie zeichnen sich besonders durch Griffigkeit, Kantenstabilität und hohe Standzeit aus und werden in vier verschiedenen Korngrößen angeboten:

D181 zum Vorfeilen

D126 für universellen Gebrauch

D91 zum Feinfeilen

D20B und D46 für Sonderanwendungen

Andere Spezifikationen auf Anfrage.



## NADELFEILEN FÜR DEN HANDGEBRAUCH

| PROFIL 09D                                                                          |                                              | QUERSCHNITT<br>DES GRUND-<br>KÖRPERS | DIAMANT-<br>BESETZTE<br>LÄNGE | GESAMT-<br>LÄNGE | SCHAFT<br>Ø | KORN-<br>GRÖßE | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------|
|  | Flachstumpf<br>2112                          | 5x1                                  | 70                            | 140              | 3           | D91            | 66260134227               |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             | D126           | 66260134228               |
|  | Flachstumpf<br>mit runden<br>Kanten<br>2112r | 5x1                                  | 70                            | 140              | 3           | D91            | 66260134244 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             |                |                           |
|  | Dreikant<br>2132                             | 3,5                                  | 70                            | 140              | 3           | D20B           | 66260114101 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             | D91            | 66260134230 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             | D126           | 66260134231               |
|  | Vierkant<br>2142                             | 2,5                                  | 70                            | 140              | 3           | D91            | 66260134232 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             | D126           | 66260134233 <sup>2)</sup> |
|  | Halbrund<br>2152                             | 5x2                                  | 70                            | 140              | 3           | D20B           | 66260114759 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             | D91            | 66260110230               |
|                                                                                     |                                              |                                      |                               |                  |             | D126           | 66260134235               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 4 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel



Kunststoffgriff,  
aufschraubbar

| PROFIL 09D                                                                        |                    | QUERSCHNITT<br>DES GRUND-<br>KÖRPERS | DIAMANT-<br>BESETZTE<br>LÄNGE | GESAMT-<br>LÄNGE | SCHAFT<br>Ø | KORN-<br>GRÖßE | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------|
|  | Rund<br>2162       | Ø 3                                  | 70                            | 140              | 3           | D91            | 60157644163 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                    |                                      |                               |                  |             | D126           | 66260134237               |
|  | Messer<br>2172     | 5x1,5                                | 70                            | 140              | 3           | D91            | 66260134238 <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                    |                                      |                               |                  |             | D126           | 60157644103 <sup>2)</sup> |
|  | Vogelzunge<br>2192 | 5x2                                  | 70                            | 140              | 3           | D91            | 66260107652 <sup>2)</sup> |
|  | Barett<br>2102T    | 5x2                                  | 70                            | 140              | 3           | D91            | 66260100085 <sup>2)</sup> |



Kunststoffgriff,  
aufschraubbar

Andere Abmessungen auf Anfrage kurzfristig lieferbar.

<sup>1)</sup> Lieferzeit 4 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## FEILEN FÜR DEN HAND- UND MASCHINENGEBRAUCH

| PROFIL 09B                                                                          |             | QUERSCHNITT<br>DES GRUND-<br>KÖRPERS | DIAMANT-<br>BESETZTE<br>LÄNGE | GESAMT-<br>LÄNGE | SCHAFT<br>Ø  | KORN-<br>GRÖßE | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|----------------|---------------------------|
|    | Flach 7     | 4,5 x 2                              | 80                            | 150              | A            | D91            | 66260110152               |
|                                                                                     |             |                                      |                               |                  | A            | D126           | 66260100260 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     | Flach 13    | 9 x 3,2                              | 80                            | 150              | A            | D91            | 66260100285 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |             |                                      |                               |                  | A            | D126           | 66260134250               |
|                                                                                     |             |                                      |                               |                  | A            | D181           | 66260100100 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     | Flach 16    | 11 x 4                               | 120                           | 200              | A            | D91            | 66260110317 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |             |                                      |                               |                  | A            | D126           | 66260110225               |
|                                                                                     |             |                                      |                               |                  | A            | D181           | 66260100333 <sup>2)</sup> |
|  | Vierkant 25 | 5                                    | 80                            | 125              | A            | D91            | 60157644206 <sup>2)</sup> |
|  | Dreikant 45 | 8                                    | 80                            | 150              | C/X = 3,5 mm | D91            | 66260110441 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |             |                                      |                               |                  | C/X = 3,5 mm | D126           | 66260110458               |
|                                                                                     | Dreikant 48 | 10                                   | 120                           | 200              | C/X = 4,5 mm | D126           | 60157643782 <sup>2)</sup> |
|  | Rund 76     | Ø 6,3                                | 80                            | 150              | C/X = 4 mm   | D126           | 60157643624 <sup>2)</sup> |
|  | Halbrund 92 | 8 x 3                                | 80                            | 150              | A            | D91            | 66260100395 <sup>2)</sup> |

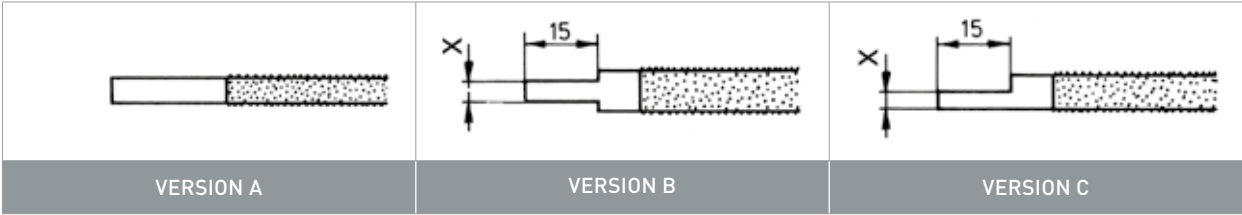


Andere Abmessungen auf Anfrage kurzfristig lieferbar.

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

Alle Maße in mm

ANDERE ABMESSUNGEN AUF ANFRAGE KURZFRISTIG LIEFERBAR.



## SÄGEDRÄHTE FÜR DEN HAND- UND MASCHINENGEBRAUCH

| PROFIL 10E | QUERSCHNITT<br>DES GRUND-<br>KÖRPERS | DIAMANT-<br>BESETZTE<br>LÄNGE | GESAMT-<br>LÄNGE | SCHAFT<br>Ø | KORN-<br>GRÖßE | BESTELL-<br>NUMMER        |
|------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------|
| Rund 701   | Ø 0,80                               | 65                            | 130              | 0,5         | D126           | 66260134284 <sup>2)</sup> |



<sup>2)</sup> Auslaufartikel

Alle Maße in mm

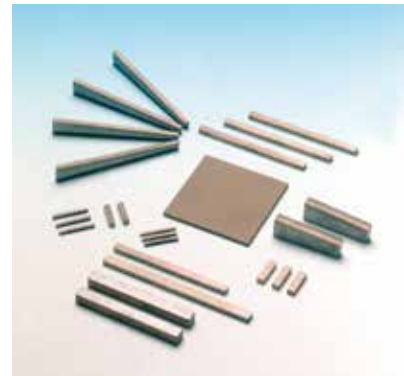
Einspannzone beidseitig diamantfrei (20 / 45 mm)  
Andere Abmessungen auf Anfrage kurzfristig lieferbar.

# HONLEISTEN

Honen ist das Spanen mit unbestimmten Schneiden mittels eines Werkzeugs aus gebundenem Korn unter ständiger Flächenberührung zwischen Werkstück und Werkzeug zur Verbesserung von Maß, Form und Oberfläche. Zwischen Werkzeug und Werkstück findet ein periodischer Wechsel der Relativbewegungen statt, sodass die erzeugten Oberflächen parallele, sich kreuzende Rillen erhalten. In einigen Fällen ist diese Oberfläche in einer bestimmten Rauigkeit gefordert, um so z. B. in Zylinderlaufbuchsen ein Abreißen des Schmierfilms zu verhindern. Die Vorteile von Diamant- und cBN-Honleisten gegenüber konventionellen Keramik-Honleisten sind

- höhere Standzeit
- bessere Formstabilität
- geringere Toleranzen
- kühleres Arbeiten, d. h. keine Veränderung der Oberflächenstruktur durch Wärmeeinwirkung
- weniger Verformungen

Zum Honen von Werkstücken aus Guss aller Sorten (Grau-, Stahl- und Temperguss) wird als Hartstoff ausschließlich Diamant verwendet. Zylinderlaufbuchsen für Verbrennungsmotoren sind typische Beispiele. Bei Stahl, d. h. Automaten-, Kugellager-, Werkzeug-, Einsatz- und Baustahl, egal ob gehärtet oder weich, wird überwiegend cBN eingesetzt.



Um die geforderte Oberflächengüte zu erreichen, ist das Zusammenspiel aller Faktoren wichtig: Entsprechend des Werkstückstoffs und der Werkstückhärte müssen die richtige Kornart (Diamant oder cBN), die Korngröße, die Kornqualität, die Bindung und die Konzentration gewählt werden. Des Weiteren ist entsprechend der geforderten Oberflächengüte und der geforderten Abtragsleistung ausschlaggebend, ob der Vorgang in einer Stufe oder in mehreren Operationen durchgeführt werden muss.

## METALLGEBUNDENE HONLEISTEN

|  |                             |                          |                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Artikelbezeichnung<br>BZ08B | Mit diamantenfreier Zone | Belagtiefe $X \geq 1$<br>Belagbreite $B \geq 2$<br>Diamantfreie Zone $S \geq 0,5$<br>Belaglänge $L \leq 150$                                                       |
|  | Artikelbezeichnung<br>BZ08D | Voll durchsetzt          | Belagtiefe $X \geq 1$<br>Belagbreite $B \geq 2$<br>Belaglänge $L \leq 150$                                                                                         |
|  | Artikelbezeichnung<br>BZ08E | Inklusive Leisten-träger | Belagtiefe $X \geq 1$<br>Belagbreite $B \geq 2$<br>Belaglänge $L \leq 150$<br><br>Toleranz bei Winkel $\beta$<br>$L_3 \leq 12,5: \pm 15'$<br>$L_3 > 12,5: \pm 10'$ |

08B und 08D können nur in Verbindung mit einem Leistenträger zum Einsatz kommen.  
08E ist inklusive Leistenträger zum direkten Einbau ausgelegt.

## BESTELLBEISPIEL

| FORM  | L  | B | X | X1 | R  | KORNGRÖßE | BINDUNG | KONZENTRATION |
|-------|----|---|---|----|----|-----------|---------|---------------|
| BZ08B | 75 | 5 | 2 | 5  | 40 | D76       | BZ387   | C75           |

## EINSATZDATEN FÜR DAS ÜBERSCHLEIFEN VON METALLGEBUNDENEN HONWERKZEUGEN

Um nach der Montage, d. h. dem Einlöten oder Aufkleben der Leisten auf die Honschuhe und dem Einbau in die Honspindel, eine möglichst kurze Einlaufzeit zu erreichen, sollte die Ahle auf den zu honenden Bohrungsdurchmesser geschliffen werden, damit gleich zu Beginn ein hoher Traganteil der Schneiden entsteht.

Schleifscheibe SiC - bakelitgebunden, z.B. Ø 200 mm, im Trockenschliff (Gleichlauf)

Schnittgeschwindigkeit /cBN

$v_c = 15 \text{ m/s}$

Schnittgeschwindigkeit (SiC)

$v_c = 23 \text{ m/s}$

| KORNGRÖßEN<br>DER DIAMANT- UND CBN-HONLEISTEN | SPEZIFIKATIONEN<br>DER SIC-SCHLEIFSCHEIBEN |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| D15 / B15                                     | 400 HB3                                    |
| D20 / B30                                     | 320 HB3                                    |
| D46 / B46                                     | 240 HB3                                    |
| D64 / B64                                     | 180 HB3                                    |
| D91 / B91                                     | 120 HB3                                    |
| D126 / B126                                   | 80 JB3                                     |
| D151 / B151                                   | 80 JB3                                     |
| D181 / B181                                   | 80 JB3                                     |

## BEISPIELE BEWÄHRTER WERKZEUGAUSFÜHRUNGEN

| WERKSTÜCK                                                     |            |             |           |             |
|---------------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| Werkstückmaterial                                             | Grauguss   |             | Stahl     |             |
| Härte [HB/HRC]                                                | HB 180-220 |             | HRC 62 ±2 |             |
| Honwerkzeuge                                                  | Vorhonen   | Fertighonen | Vorhonen  | Fertighonen |
| Korngröße                                                     | D91        | D20B        | B126      | B54         |
| Bindung                                                       | BZ387      | BZ387       | MSS473    | MSS473      |
| Konzentration                                                 | C100       | C100        | V120      | V120        |
| EINSATZDATEN                                                  |            |             |           |             |
| Umfangsgeschwindigkeit $V_A$ [m/min]                          | 52         | 52          | 51        | 51          |
| Hubgeschwindigkeit $V_H$ [m/min]                              | 14         | 14          | 18        | 18          |
| ERGEBNISSE                                                    |            |             |           |             |
| Rauheit $R_l$ [µm]                                            | 5,8        | 1,8         | 4,5       | 2,2         |
| Effektives Zeitspanvolumen $Q_{eff}$ [cm³/min]                | 0,67       | 0,2         | 0,4       | 0,15        |
| Zeitspanvolumen pro Leistenflächen $Q_{Lges}$ [mm³/mm² · min] | 0,4        | 0,2         | 0,58      | 0,22        |
| Honverhältnis $G$ [cm³/cm³]                                   | 4.500      | 3.300       | 1.200     | 650         |

## ARBEITSDATEN UND KORNGRÖßEN

### HONGESCHWINDIGKEIT

Die Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) setzt sich aus der Umfangsgeschwindigkeit der Honahle ( $v_A$ ) und deren Hubgeschwindigkeit ( $v_H$ ) zusammen.

#### RICHTWERTE

$v_c = 30-70$  m/min

$v_A = 20-60$  m/min

$v_H = 10-30$  m/min

#### MITTLERE PRAXISWERTE

52 m/min

49 m/min

16 m/min

### ÜBERSCHNEIDUNGSWINKEL

Das Verhältnis von Hubgeschwindigkeit ( $v_H$ ) und Umfangsgeschwindigkeit ( $v_A$ ) ergibt den charakteristischen Überschneidungswinkel ( $\alpha$ ) der Honschnittspuren. Im Normalfall werden die beiden Geschwindigkeiten so abgestimmt, dass sich ein Überschneidungswinkel von  $25^\circ$  bis  $60^\circ$  ergibt (mittlerer Praxiswert:  $36^\circ$ ).

### SPEZIELLER ANPRESSDRUCK

20–200 N/cm<sup>2</sup> [Ausnahme bis 600 N/cm<sup>2</sup>]

### KÜHLMITTEL

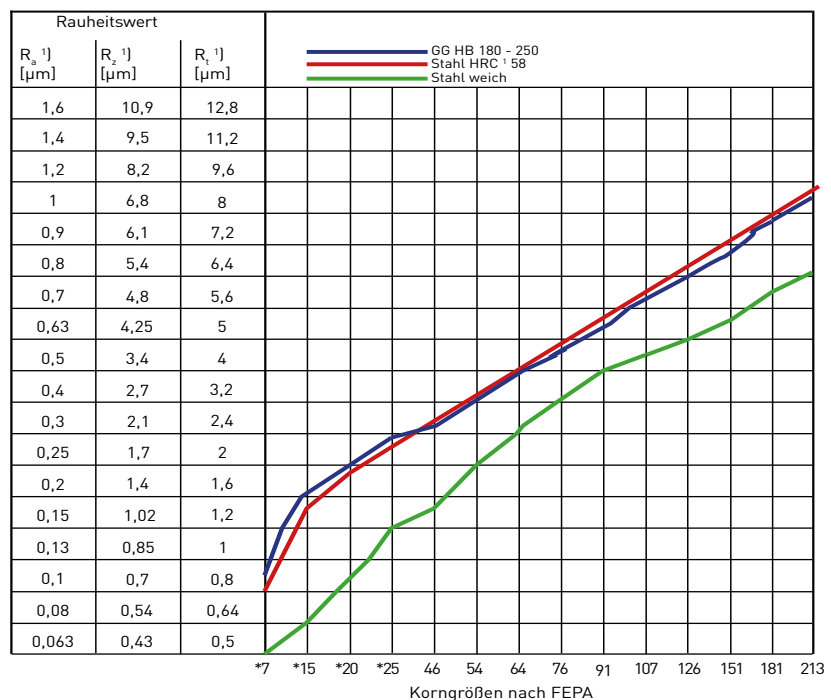
Beim Honen finden die auf Mineralölbasis aufgebauten Honöle und wasserlöslichen Emulsionen Anwendung.  
Durchsatz je Bohrung: 30-150 l/min

### KORNGRÖßEN

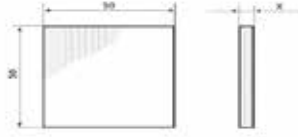
Die zur Verarbeitung vorgesehenen Hartstoffkörnungen werden ab B46 / D46 aufwärts nach dem FEPA-Standard klassifiziert. Die Herstellung von Werkzeugen außerhalb der dargestellten Programme ist möglich. Bei Bedarf sprechen Sie uns bitte gern an. Auch vom Kunden eingesandte Grundkörper können belegt werden. Im Hinblick auf die Bestimmung der Sollmaße müssen die beschichtungsbedingten Untermaße abhängig von der Korngröße bestimmt werden. Die Korngrößentabelle finden Sie im Service-Teil dieses Katalogs.

## ERREICHBARE RAUHEITSWERTE BEIM HONEN MIT METALLGEBUNDENEN HONWERKZEUGEN

Die im nebenstehenden Diagramm zusammengestellten Praxiswerte dienen Ihrer schnellen Orientierung. Exakte Rauheitswerte hängen stets von Bindung, Korngröße und Konzentration des Honwerkzeugs sowie vom Werkstückstoff, Kühlmittel und den Einsatzdaten ab. Um zu hohe Anpressdrücke zu vermeiden, ist ganz besonders auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Korngröße und Konzentration zu achten. Je nach Korngröße können sich die Konzentrationen zwischen C35 und C100 oder V120 und V240 bewegen.



## KUNSTHARZGEBUNDENE HONLEISTEN

|                                                                                   |                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Artikelbezeichnung<br>K08D-50-50-X | Voll durchsetzt | Belagtiefe X = 1,5 - 5 mm<br>Dieser Rohling beinhaltet keine Unterlage. Es handelt sich lediglich um die mit Diamant oder cBN voll durchsetzte Kunstharzbindung. Die unten stehenden Hinweise zeigen auf, wie diese Rohlinge eingesetzt werden |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ZERSCHNEIDEN DER HONPLATTEN IN EINZELNE HONLEISTEN MIT

- a) Hand- oder Laubsäge
- b) Schneller und sauberer mit einer Diamant-Trennscheibe, Ausführung BZ
  - Durchmesser: 100 - 150 mm
  - Schnittstärke: 0,6 - 0,8 mm
  - Belagspezifikation: D151 BZ309 C45

### KLEBEN AUF DEN LEISTENTRÄGER Z. B. MIT

- a) UHU-Plus
  - b) Technicoll 2000 (Beiersdorf, Hamburg)
  - c) Loctite 307 / Activator T Nr. 747
- Das Lösen vom Leistenträger erfolgt bei ~ 300° C im Ofen.

### BESTELLBEISPIEL

| FORM | L  | B  | X | KORNGRÖßE | BINDUNG | KONZENTRATION |
|------|----|----|---|-----------|---------|---------------|
| K08D | 50 | 50 | 3 | B126      | KSSTY   | V120          |

# NORTON WINTER DIAPLAST® & NORTON WINTER DIAPLAST® SUSPENSION

Neben gebundenen Schleifmitteln bietet Norton Winter auch ein umfangreiches Sortiment an Diamantpasten und Suspensionen an. Norton Winter-Diaplast® und Norton Winter-Diaplast® Suspensionen sind die idealen Läpp- und Poliermittel für Labor- und industrielle Anwendungen.

## NORTON WINTER DIAPLAST® STEHT FÜR QUALITÄT:

- schneller Werkstoffabtrag, d. h. wirtschaftliche Bearbeitungszeiten
- relief- und verformungsfreie Proben
- hervorragende Randschärfe, optimale Oberflächengüte
- sparsamer Verbrauch in Verbindung mit dem Verdünnungsmittel Norton Winter-Diaplastol

## DIAMANT-KORNGRÖßEN UND -KORNGRÖßENVERTEILUNG

Norton Winter verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Aufbereitung von Diamantkörnungen sowie in der Verarbeitung zu Diamantwerkzeugen und Diamantpräparaten. Bei den Korngrößen D25 bis D0.7 handelt es sich um Mikrokörnungen, die nicht in üblicher Weise gesiebt, sondern durch spezielle Verfahren klassiert werden. Norton Winter hat dafür eigene Verfahren mit hohem Präzisionsanspruch entwickelt. Die bei Norton Winter durchgeführte Klassierung der Mikrokörnungen hat enger tolerierte Körnungsbereiche als sie bei DIN und FEPA vorgesehen sind. Mit modernen Mess- und Auswahlverfahren werden Diamantchargen in Größen und Formen sortiert und kontrolliert. Somit ist eine gleichbleibende Qualität gewährleistet.

Es müssen jedoch nicht nur die vorgegebenen Korngrößentoleranzen eingehalten werden, sondern auch die Verteilung von Korngrößen innerhalb dieses Bereichs. Schon eine geringfügige Überschreitung der oberen Korngrößen könnte zur Kratzerbildung auf den Oberflächen führen. Ein zu großer Feinkornanteil ist unwirtschaftlich.

## ANWENDUNGEN UND PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

### DIAMANT-BINDEMittel, LÖSLICHKEIT

Die speziellen Eigenschaften der von Norton Winter entwickelten pastenförmigen und flüssigen Bindemittel gewährleisten eine gleichmäßige Diamantverteilung und konstante Konzentration und stellen damit eine optimale Einzelkornverteilung sicher - keine Verklumpung, keine Flocken.

Die gezielt eingestellte Viskosität der Diaplast® Suspension bewirkt, dass der Schwebestand der Diamantpartikel über einen langen Zeitraum erhalten bleibt.

Grundsätzlich darf in Verbindung mit dem Verdünnungsmittel Norton Winter Diaplastol ein Gleitfilm entstehen, der die Abtragsleistung des Diamantkorns unterstützt. Die von Norton Winter verarbeiteten Bindemittel sind unbegrenzt lagerfähig und weitgehend temperaturbeständig.

Diamantpasten Norton Winter Diaplast® der Typen SS, N, M, E und Norton Winter Diaplast®-Suspension werden standardmäßig in alkohol-wasserlöslicher und/oder öllöslicher Ausführung geliefert. Sie sind ungefärbt, unbegrenzt lagerfähig, weitgehend temperaturbeständig und enthalten Bestandteile, die entweder biologisch abbaubar sind oder keine Belastung für die Umwelt darstellen (größere Mengen müssen jedoch fachgerecht entsorgt werden). Die Diaplast®-Type T ist universallöslich.

### HINWEIS:

Für vorbereitende Bearbeitungsaufgaben werden beispielsweise

- Diamanttrennscheiben (Katalog Nr. 3, flach und Kristallglas)
- Diamantschleifscheiben (aus diesem Katalog)

eingesetzt. Die Erfahrung eines führenden Diamant- und cBN-Werkzeugherstellers sollten Sie nutzen. Denn wenn es um Läpp- und Polieraufgaben im Labor und in der industriellen Anwendung geht, ist Norton Winter der richtige Partner.

## DIAMANTKONZENTRATION

Maßgebend für die Abtragsleistung sind Anzahl und Größe der gleichzeitig zum Eingriff kommenden Schneidkanten der Diamantkörner. Mit zunehmender Diamantkorngröße nimmt die Anzahl der Diamantkörner pro Gewichtseinheit ab.

Bei den Norton Winter-Diamantpastentypen SS und N sowie der Norton Winter-Diaplast® Suspension steigt der Diamantgehalt mit zunehmender Korngröße. Die Typen T und E werden mit einer konstanten Konzentration hergestellt.



## ÜBERSICHT NORTON WINTER DIAMANTPASTEN

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SS | Für sehr schnellen Materialabtrag, äußerst kurze Bearbeitungszeit, höchste Oberflächengüte und geometrische Genauigkeit. Anwendung bei sehr harten Material wie HM, Keramik etc., Werkstoffe mit unterschiedlich harten Gefügebestandteilen, hochpräzise Mess- und Tastflächen. |
| N  | Zur Herstellung von polierten Schliffen für metallographische, mineralogische u. ä. Untersuchungen. Anwendung bei Sonderstählen, nicht rostenden Stählen.                                                                                                                       |
| T  | Wirtschaftlichste Paste für den Standardgebrauch in der Produktion. Anwendung bei großen Flächen, im Werkzeug- und Formenbau sowie Oberflächenbearbeitung von Walzen aus gehärtetem Stahl, Hartmetall, Hartguss etc.                                                            |
| E  | Economy-Paste für universellen Gebrauch. Bearbeitung von Massenteilen, Reparaturen und bei häufigem Pastenwechsel.                                                                                                                                                              |

## ANWENDUNGEN IM INDUSTRIELLEN BEREICH:

- Luft- und Raumfahrt
- Motorenbau
- Hydraulik
- Anlagenbau
- Werkzeugbau
- Automobilindustrie
- Maschinenbau
- Armaturenbau
- Pumpen- und Rührwerkindustrie
- Turbinenbau
- Elektronik
- Glas- und Kunststoff
- Medizintechnik
- Walzenindustrie
- usw.

## ANWENDUNGSBEISPIELE

Auszug von Werkstücken, die erfolgreich mit Diamantpaste Norton Winter-Diaplast® und Norton Winter-Diaplast®-Suspension geläppt und poliert werden:

- Gehörknöchelprothesen
- Druckgussformteile
- Zündeletroden
- Mess- und Sensorwerkzeuge
- Plunger
- Saphirgläser
- Gleitringdichtungen
- Gleitwalzen
- Draht- und Fadenführungen
- Kugellager
- Ziehmatrizen/-kronen
- Implantate (Hüftprothesen)
- Formteile
- Pumpenschieber
- Dicht- und Regelscheiben
- Gleitbahnen/-lager/-rollen
- Schalterkontakte/-kugeln
- Drahtziehdüsen
- Dentalimplantate
- Prägestempel
- Spritzgussformen
- Kolben für Pumpen
- Walzen mit feinen Oberflächen
- Dichtflächen
- Gleitlager
- Ventilkegeln, -kugeln und -sitze
- usw.

## DIAPLAST® LIEFERPROGRAMM

| TYP                                                                                               | DIAMANT-KORNGRÖßEN |      |      |      |     |      |       |         |        |      | LÖSLICHKEIT DES BINDEMITTELS *)                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|------|-----|------|-------|---------|--------|------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | D0.25              | D0.7 | D1   | D3   | D7  | D15  | D25   | D54     | D91    | D126 |                                                                |
| SS                                                                                                | x                  | x    | x    | x    | x   | x    | x     | x       | -      | -    | A / O                                                          |
| N                                                                                                 | x                  | x    | x    | x    | x   | x    | x     | x       | x      | x    | A / O                                                          |
| E                                                                                                 | x                  | x    | x    | x    | x   | x    | x     | x       | x      | x    | A / O                                                          |
| T                                                                                                 | -                  | -    | x    | x    | x   | x    | x     | x       | -      | -    | U                                                              |
| Farbkenn-<br>nung                                                                                 | Silber             | Weiß | Gelb | Grün | Rot | Blau | Braun | Schwarz | Orange | Lila | *) A = alkohollöslich<br>U = universallöslich<br>O = öllöslich |
| Lieferbar als Dosierspritze in den Größen 5 g / 10 g / 20 g<br>Andere Größeneinheiten auf Anfrage |                    |      |      |      |     |      |       |         |        |      |                                                                |

Bestellbeispiel: Norton Winter Diaplast®-Paste - SS - D7 - 10 g - A

## DIAPLAST® SUSPENSION

### 100 ml als Kombisystem

Flexible Flasche mit Standardschraubverschluss, geeignet für den Einsatz an Dosiergeräten für automatische Polierprozesse

#### Zubehör (Beipack):

- Sprühkopf mit umweltfreundlichem mechanischen Pumpsystem für eine gleichmäßige Diamantverteilung auf großflächigen Polierunterlagen bzw. auf größeren zu polierenden Flächen
- Tropfaufsatz für eine gezielte Tropfdosierung von Hand

### 250 ml mit Tropfaufsatz

### 500 ml und 1000 ml als Nachfüllflasche

| TYP                                                                                                  | DIAMANT-KORNGRÖßEN |      |      |      |     |      |     |     | LÖSLICHKEIT DES BINDEMITTELS *)        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|------|-----|------|-----|-----|----------------------------------------|
|                                                                                                      | D0.25              | D0.7 | D1   | D3   | D7  | D15  | D25 | D54 |                                        |
| Suspension                                                                                           | x                  | -    | x    | x    | x   | x    | -   | -   | A / O                                  |
| Farbkennung                                                                                          | Silber             | -    | Gelb | Grün | Rot | Blau | x   | x   | A / O                                  |
| Lieferbar in den Größen:<br>100 ml / 250 ml / 500 ml / 1000 ml<br>Andere Größeneinheiten auf Anfrage |                    |      |      |      |     |      |     |     | *) A = alkohollöslich<br>O = öllöslich |

Bestellbeispiel: Norton Winter Diaplast®-Suspension - 100 ml - D3 - A

## DIAPLASTOL-VERDÜNNER LIEFERPROGRAMM

|                                    |                          |         | LÖSLICHKEIT DES BINDEMITTELS *)        |
|------------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------------------|
| Diaplastol                         | Flasche mit Tropfaufsatz | 100 ml  | A / O                                  |
|                                    | Nachfüllflasche          | 1000 ml | *) A = alkohollöslich<br>O = öllöslich |
|                                    | Kanister                 | 4500 ml |                                        |
| Andere Größeneinheiten auf Anfrage |                          |         |                                        |

Bestellbeispiel: Norton Winter Diaplastol - 100 ml - A

**DIAPLAST® PROGRAMME**

| TY SS<br>Höchste<br>Konzentration | KENNFARBE | LÖSLICHKEIT             | 5 Gramm                   | 10 Gramm                  | 20 Gramm                  |
|-----------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| D0.25                             | Silber    | alk.-wasserlöslich      | 60157643984               | 60157643724 <sup>1)</sup> | 66260100076               |
| D0.7                              | Weiß      | (öllöslich auf Anfrage) | 66260100265               | 66260100627 <sup>2)</sup> | 60157667492 <sup>1)</sup> |
| D1                                | Gelb      |                         | 66260110146               | 66260110232               | 60157644154               |
| D3                                | Grün      |                         | 66260100287               | 60157644084               | 66260113334               |
| D7                                | Rot       |                         | 66260110467               | 66260110535               | 66260110495               |
| D15                               | Blau      |                         | 66260110248               | 60157644016               | 66260116707               |
| D25                               | Braun     |                         | 60157644020               | 60157644176 <sup>1)</sup> | 66260114624               |
| D54 FEPA                          | Schwarz   |                         | 66260110601 <sup>1)</sup> | 60157643824 <sup>1)</sup> | 69014166621 <sup>1)</sup> |

| TYP N<br>Höchste<br>Konzentration | KENNFARBE | LÖSLICHKEIT             | 5 Gramm                   | 10 Gramm                  | 20 Gramm                  |
|-----------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| D0.25                             | Silber    | alk.-wasserlöslich      | 66260112531 <sup>1)</sup> | 66260107643 <sup>1)</sup> | 66260114891               |
| D0.7                              | Weiß      | (öllöslich auf Anfrage) | 66260134316 <sup>1)</sup> | 69014166017 <sup>1)</sup> | 69014166357 <sup>1)</sup> |
| D1                                | Gelb      |                         | 60157643805               | 60157644162 <sup>1)</sup> | 60157643751               |
| D3                                | Grün      |                         | 66260133498               | 60157643608               | 60157644170               |
| D7                                | Rot       |                         | 66260133500               | 66260110340 <sup>2)</sup> | 66260100087               |
| D15                               | Blau      |                         | 66260110307               | 66260100292 <sup>1)</sup> | 60157643708 <sup>1)</sup> |
| D25                               | Braun     |                         | 66260110180 <sup>1)</sup> | 66260110143               | 60157644184               |
| D54 FEPA                          | Schwarz   |                         | 66260110461               | 66260100256 <sup>2)</sup> | 66260113661               |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 2 -3 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## DIAPLAST® LIEFERPROGRAMM

| TYP T<br>Mittlere Konzentration | KENNFARBE | LÖSLICHKEIT | 5 Gramm                   | 10 Gramm                  |
|---------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| D1                              | Gelb      | universal   | 66260100257 <sup>1)</sup> | 66260100291 <sup>1)</sup> |
| D3                              | Grün      | universal   | 66260100365               | 66260110407 <sup>2)</sup> |
| D7                              | Rot       | universal   | 60157644173               | 66260164645               |
| D15                             | Blau      | universal   | 60157643981               | 66260164646 <sup>1)</sup> |
| D25                             | Braun     | universal   | 66260100098 <sup>1)</sup> | 60157643431 <sup>1)</sup> |
| D54 FEPA                        | Schwarz   | universal   | 60157643905 <sup>1)</sup> | 66260110448 <sup>1)</sup> |

| TYP E<br>Mittlere Konzentration | KENNFARBE | LÖSLICHKEIT             | 5 Gramm                   | Gramm                     |
|---------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| D1                              | Gelb      | alk.-wasserlöslich      | 66260110438               | 69014169230 <sup>1)</sup> |
| D3                              | Grün      | (öllöslich auf Anfrage) | 66260134307 <sup>2)</sup> | 66260110657 <sup>1)</sup> |
| D7                              | Rot       |                         | 66260134308               | 66260113462 <sup>1)</sup> |
| D15                             | Blau      |                         | 66260134309 <sup>2)</sup> | 66260115252 <sup>1)</sup> |
| D25                             | Braun     |                         | 60157644070 <sup>2)</sup> | 66260114556 <sup>1)</sup> |
| D54 FEPA                        | Schwarz   |                         | 60157644187 <sup>1)</sup> | -                         |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 2 -3 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

## DIAPLAST®- SUSPENSIONEN LAGERPROGRAMM

| SUSPENSION 100 ml | KENNFARBE | LÖSLICHKEIT                                   | BESTELL-<br>NUMMER |
|-------------------|-----------|-----------------------------------------------|--------------------|
| D1                | Gelb      |                                               | 66260110642        |
| D3                | Grün      | alk.-wasserlöslich<br>(öllöslich auf Anfrage) | 66260100250        |
| D7                | Rot       |                                               | 66260110667        |

## DIAPLASTOL-VERDÜNNER LAGERPROGRAMM

| DIAPLASTOL      | INHALT    | LÖSLICHKEIT                                   | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| Sprühflasche    | 100 ml    |                                               | 66260118433 <sup>1)</sup> |
| Nachfüllflasche | 1 Liter   | alk.-wasserlöslich<br>(öllöslich auf Anfrage) | 66260195804 <sup>1)</sup> |
| Kanister        | 4,5 Liter |                                               | 66260195809               |

## POLIERTUCH LAGERPROGRAMM

| POLIERTÜCHER     | ANWENDUNG                            | DURCHMESSER (mm) | BESTELL-<br>NUMMER        |
|------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------|
| Poliertuch weich | für Diamantkörnungen<br>D0.25 - D0.7 | 120              | 66260384527               |
|                  |                                      | 200              | 66260195806               |
|                  |                                      | 300              | 66260100068 <sup>2)</sup> |
| Poliertuch 31    | für Diamantkörnungen<br>D1 - D3      | 120              | 66260387665 <sup>2)</sup> |
|                  |                                      | 200              | 66260195796 <sup>2)</sup> |
|                  |                                      | 300              | 66260381705 <sup>1)</sup> |
| Poliertuch 1007  | für Diamantkörnungen<br>D7 - D54     | 200              | 66260386538 <sup>2)</sup> |
|                  |                                      | 300              | 66260100054 <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 2 -3 Wochen

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# ANWENDUNGSHINWEISE FÜR DIE SCHLIFF-HERSTELLUNG FÜR MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNGEN

## PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG

Die Probenherstellung beginnt, sofern erforderlich, mit dem Einbetten des Werkstücks. Je nach Probenzustand folgt das Vorschleifen mit SiC-Schleifmitteln oder Norton Winter-Diamant-Schleifscheiben. Im Anschluss wird die Probe mit Diamantpaste Norton Winter-Diaplast® oder Norton Winter-Diaplast® Suspension poliert.

## EINBETTEN

Als Einbettmittel kommen die in der Praxis üblichen Warm- oder Kalteinbettmittel auf Kunststoffbasis in Betracht. Wichtig ist, dass sich diese Einbettmittel ohne Spaltbildung an die Probe anschmiegen, da sonst die Gefahr der Einlagerung des Schleif- oder Poliermittels besteht. Die Härte des verwendeten Einbettmittels sollte möglichst an die Härte der Probe angepasst werden, um Kantenabrundungen zu vermeiden.

## SCHLEIFEN

Der Oberflächenzustand der Proben vor dem Polieren ist ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit des Polierens mit Norton Winter Diaplast® und für die Qualität der Endpolitur. Ein einwandfreier Vorschleiff kann wesentlich zur Verkürzung der Polierzeiten, zur sparsamen Anwendung von Norton Winter Diaplast® und zur guten Schliffqualität beitragen. Es muss beim Schleifen darauf geachtet werden, dass die beim Trennen entstandenen Unebenheiten völlig abgetragen werden.

## POLIEREN

Das Polieren mit Diamantpaste Norton Winter Diaplast® bzw. Norton Winter Diaplast® Suspension kann auf Poliermaschinen mit oder ohne Polierautomat durchgeführt werden. Für jede Diamantkorngröße ist ein gesonderter Polierteller mit einem Poliertuch erforderlich. Norton Winter Poliertücher können auf handelsüblichen Maschinen verwendet werden. Vor Beginn des Polierens wird das auf den Polierteller geklebte Poliertuch mit Norton Winter Diaplastol leicht angefeuchtet und das Poliermittel gleichmäßig auf dem Poliertuch verteilt. Norton Winter Diamantsuspensionen sind in manchen Fällen einfacher zu handhaben als Diamantpasten, weil die Diamantverteilung auf dem Poliertuch gleichmäßiger erfolgt. Bei automatischen Poliervorgängen sind Diamantsuspensionen zu bevorzugen, weil ein Beschicken während des Arbeitens möglich ist. Da die Diamantpaste Norton Winter Diaplast® nach einer gewissen Polierzeit mit dem Abschleiff des bearbeiteten Materials übersättigt ist, muss entsprechend etwas Verdünnungsmittel Norton Winter Diaplastol nachdosiert werden, um das Diamantkorn griffig zu halten. Ein dünner, gut haftender, kühlender Gleitfilm ist hier erwünscht.

Der aufzuwendende Polierdruck ist abhängig von dem Probenmaterial und der Diamantkorngröße. In der Regel kann bei harten Werkstoffen mit hohem Polierdruck gearbeitet werden, bei weichen Werkstoffen und feineren Diamantkorngrößen ist geringerer Druck anzuwenden.

Die Wahl der zur Anwendung kommenden Korngrößen richtet sich nach der Härte der vorliegenden Proben bzw. der einzelnen Gefügebestandteile. Je höher die Härte des zu polierenden Werkstoffs, desto gröber die Körnung, mit der die Politur begonnen wird. Die feinsten Korngrößen (D0,25 bis D1) finden bei hohen Härten meist keine Verwendung. Es ist zu berücksichtigen, dass beim Polieren nicht nur die Riefen des letzten Schleifgangs entfernt, sondern auch die nicht sichtbaren Oberflächenverformungen abgebaut werden sollen, da diese eine Gefügeverfälschung hervorrufen können. Das bedeutet, dass oft mit einer gröberen Diamantkorngröße begonnen werden muss, als zur Beseitigung der Schleifriefen vom letzten Schleifgang notwendig wäre.

## ANMERKUNG

Beim Polieren mit Norton Winter Diaplast® ist darauf zu achten, dass ein Übertragen der gröberen Diamantkörner auf den nächstfeineren Poliergang vermieden wird. Wichtig ist dabei nicht nur die Reinhaltung der Poliereinrichtung, sondern auch das Reinigen der Proben zwischen den einzelnen Polierstufen. Dies kann z. B. unter fließendem Wasser mit einer Bürste (bei gröberer Korngröße) oder einem Wattebausch (bei feinerer Korngröße) durchgeführt werden. Empfehlenswert ist eine anschließende Reinigung in einem Ultraschallbad.

## EINSATZEMPFEHLUNGEN FÜR DIE SCHLIFFHERSTELLUNG

| WERKSTOFF                                                                                           | VORBEREITUNG DER PROBE                                                                 | Norton Winter DIAPLAST® ALS PASTE ODER SUSPENSION | POLIERUNTER-LAGE                                        | BEMERKUNG                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hartmetalle<br>Stellite                                                                             | Diamantscheibe/-folie<br>D126 oder D91.                                                | D15<br>D7<br>D3<br>D1*                            | 1007<br>1007<br>31<br>31*                               | * Polierstufe kann u. U. entfallen                                                                                                                                                                                                 |
| Ferritische<br>Perlitische<br>Martensitische<br>Austenitische<br>Stähle<br>Gusseisen ALLE<br>SORTEN | Nassschliff auf<br>Diamantfolie D46 und/<br>oder SiC-Schleifpapier bis<br>Körnung 600  | D15*<br>D7<br>D3**<br>D1<br>D0.25***              | 1007<br>1007 oder 31<br>31**<br>31<br>Tuch weich***     | Nassschliff auf SiC-Schleifpapier bis<br>Körnung 1000** Kann u. U. entfallen<br>***Nicht erforderlich bei Hartguss<br>und martensitischen Stählen.<br>Zwischenätzung mit 1 % Alkohol.<br>HNO <sub>3</sub> vor Diaplast® D1 günstig |
| Aluminium und<br>Aluminiumlegie-<br>rungen                                                          | Nassschliff auf<br>Diamantfolie D46 und/<br>oder SiC-Schleifpapier bis<br>Körnung 1000 | D7<br>D3<br>D1<br>D0.25                           | 1007 oder 31<br>31<br>31 oder Tuch weich<br>Tuch weich* | Wenig Druck anwenden<br>* Kann u. U. entfallen                                                                                                                                                                                     |
| Bleilegierungen                                                                                     | Nassschliff auf SiC-<br>Schleifpapier bis Körnung<br>1000                              | D3<br>D1<br>D0.25                                 | 31<br>31<br>Tuch weich                                  | Wenig Druck anwenden<br>Proben wasserempfindlich!<br>Nur mit Alkohol säubern!<br>Schmiermittel beim Schleifen:<br>Petroleum                                                                                                        |
| Kupfer und Kupfer-<br>legierungen                                                                   | Nassschliff auf<br>Diamantfolie D46 und/<br>oder SiC-Schleifpapier bis<br>Körnung 1000 | D7<br>D3<br>D1<br>D0.25*                          | 1007 oder 31<br>31<br>31<br>Tuch weich*                 | * Bei Reinstkupfer oder sehr<br>weichen Kupferlegierungen<br>kann auf Bearbeitung mit D0,25<br>verzichtet werden; stattdessen<br>Tonerde auf weichem Poliertuch<br>verwenden und kurz nachpolieren                                 |
| Magnesiumlegie-<br>rungen                                                                           | Nassschliff auf SiC-<br>Schleifpapier bis Körnung<br>1000                              | D7<br>D3<br>D1<br>D0.25                           | 1007 oder 31<br>31<br>31<br>Tuch weich                  | Proben mit Alkohol säubern                                                                                                                                                                                                         |
| Nickel und Nickel-<br>legierungen                                                                   | Nassschliff auf<br>Diamantfolie D46 und/<br>oder SiC-Schleifpapier bis<br>Körnung 1000 | D15<br>D7<br>D3<br>D1<br>D0.25                    | 1007<br>1007 oder 31<br>31<br>31<br>Tuch weich          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Silizium und<br>Germanium                                                                           | Nassschliff auf<br>Diamantfolie D46 und/<br>oder SiC-Schleifpapier bis<br>Körnung 1000 | D7<br>D3<br>D1<br>D0.25                           | 1007<br>31<br>31 oder Tuch weich<br>Tuch weich          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zink und<br>Zinklegierungen                                                                         | Nassschliff auf SiC-<br>Schleifpapier bis Körnung<br>1000                              | D7<br>D3<br>D1<br>D0.25                           | 1007 oder 31<br>31<br>31<br>Tuch weich                  | Evtl. ist kurze Nachpolitur auf<br>Poliertuch weich mit Tonerde 3 nötig.<br>Mit Methanol spülen. Zwischenätzung<br>mit 5% alkoh. HNO <sub>3</sub> vor Diaplast® D1<br>empfehlenswert.<br>Wenig Druck anwenden                      |

**EINSATZEMPFEHLUNGEN FÜR DIE SCHLIFFHERSTELLUNG**

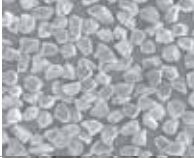
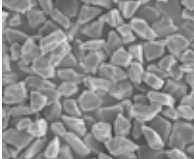
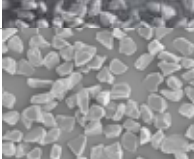
| WERKSTOFF                                      | VORBEREITUNG DER PROBE                                                         | Norton Winter DIAPLAST® ALS PASTE ODER SUSPENSION | POLIERUNTER-LAGE                                  | BEMERKUNG                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erzproben<br>(mit verschiedenen Bestandteilen) | Diamantschleifscheibe/-folie D126 oder D91 oder Nassschleifen bis Körnung 1000 | D15<br>D7<br>D3<br>D1*                            | 1007<br>1007<br>31<br>31*                         | * Ob Bearbeitung mit Norton Winter-Diaplast D1 u. D0,25 notwendig ist, hängt von der jeweiligen Härte des Materials ab. Bei Proben mit unterschiedlich harten Gefügebestandteilen ist dieses meistens erforderlich. |
| Keramikproben                                  | Diamantschleifscheibe D126 Diamantfolie D64 oder D46                           | D25<br>D15*<br>D7<br>D3<br>D1<br>D0.25**          | 1007<br>1007*<br>1007<br>31<br>31<br>Tuch weich** | * Entfällt bei Proben mit Bestandteilen, deren Härteunterschiede nur gering sind.<br>** Ist nur bei Proben erforderlich, die auch weichere Bestandteile enthalten.                                                  |
| Kohle                                          | Sägeschnitt                                                                    | D7<br>D3<br>D1<br>D0.25*                          | 1007<br>31<br>31<br>Tuch weich*                   | * Nur bei weichen Kohlesorten nötig.                                                                                                                                                                                |

Diese Empfehlungen sind aufgrund unserer Erfahrungen mit gängigen Werkstoffen zusammengestellt worden. Bei der Vielzahl der vorhandenen Metalllegierungen und Werkstoffzusammensetzungen können sich für die günstigste Bearbeitung in Einzelfällen geringe Abweichungen von vorstehender Tabelle ergeben.

Es ist zwar grundsätzlich möglich, einzelne Korngrößen zu überspringen, jedoch hat dies meist längere Gesamtpolierzeiten zur Folge, die eine Reliefbildung verursachen können. Für schwierige Bearbeitungsfälle steht Ihnen unser eigenes metallographisches Laboratorium zur Verfügung.

# MIKROKÖRNUNGEN

Die Norton Winter-Mikrokörnungen umfassen synthetischen Diamant, Naturdiamant sowie cBN mit unterschiedlichen industriellen Anwendungsbereichen angepassten, spezifischen Eigenschaften. Die Körnungen werden in folgenden Typen eingeteilt:

| TYP   | HARTSTOFF             | FARBE                      | FORM UND OBERFLÄCHE                                                                                                                                                           |                                                                                       |
|-------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ M | Synthetischer Diamant | Grünlich-gelb bis hellgelb | Monokristallin, überwiegend blockig, ausgeprägte Schneidkanten, glatte Spaltflächen, feste Struktur                                                                           |    |
| Typ R | Synthetischer Diamant | Grünlich-grau              | Monokristallin, unregelmäßig, blockig, viele Schneidkanten, brüchige Struktur. Dieser Körnungstyp wird auch mit Metallbeschichtung geliefert. Die Bezeichnung lautet dann RC. |    |
| Typ P | Synthetischer Diamant | Schwarz bis dunkelgrau     | Polykristallin, regelmäßig blockig, mikrorau, viele Schneidkanten, keine Plättchen, keine nadelförmigen Partikel                                                              |    |
| Typ N | Naturdiamant          | Farblos bis hellgrau       | Monokristallin, blockig bis splittrig, unregelmäßig, feste Struktur, viele Schneidkanten                                                                                      |   |
| Typ B | cBN                   | Schwarz                    | Monokristallin, blockig, ausgeprägte Schneidkanten. Dieser Körnungstyp wird auch mit Metallbeschichtung geliefert. Die Bezeichnung lautet dann BC                             |  |

## MIKROKÖRNUNGEN MIT METALLUMMANTELUNG

Für spezielle Anwendungsfälle hat sich der Einsatz metallummantelter Mikrokörnungen als vorteilhaft erwiesen. Zum Beispiel in kunstharzgebundenen Schleifscheiben.

Norton Winter-Mikrokörnungen mit Metallummantelung sind in den Größen 15-25µm, 20-30µm und 25-37µm verfügbar. Die Korngrößenangabe bezieht sich auf die Partikelgröße ohne Metallummantelung.

## QUALITÄT

Auf Grund der hohen Qualitätsanforderungen, die Norton Winter sich für die Klassierung und Prüfung bis zur Verpackung unter Reinraum-Bedingungen auferlegt, ist die gleichbleibende Körnungsqualität gewährleistet.

## KORNGRÖßENBESTIMMUNG

Für die Bestimmung der Korngrößen gibt es noch kein weltweit einheitliches Verfahren. Mit dem von der FEPA im „Standard for Diamond Micron Powder Sizes“ empfohlenen Verfahren wurden Richtlinien für die Körnungsgrößenbestimmung vorgegeben, die aber nicht allgemein angewendet werden.

Norton Winter verwendet zur Korngrößenmessung das lichtoptische Bildanalyse-Verfahren. Dieses Verfahren ermöglicht die zusätzliche Ermittlung des Formfaktors (Verhältnis von Breite zu Länge der vermessenen Partikel) der Körnung. Die Messergebnisse sind mit denen nach FEPA vergleichbar.

Zur Prüfung der chemischen Reinheit kommen ebenfalls moderne Verfahren zur Anwendung wie energiedispersive Analyse (EDA) und Atomabsorptionsspektroskopie (AAS).

## MIKROKÖRNRUNG STANDARDPROGRAMM

| BEZEICHNUNG<br>TYP M [mm] | BESTELL-<br>NUMMER      | BEZEICHNUNG<br>TYP R [µm] | BESTELL-<br>NUMMER      | BEZEICHNUNG<br>TYP P [µm] | BESTELL-<br>NUMMER      |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M 0-0,50                  | 130003280               | R 2-5                     | 130003262               | P MYPOLEX 5,5-8           | 130003290 <sup>1)</sup> |
| M 0,50-1                  | 130003281               | R 5-10                    | 130003264 <sup>1)</sup> | P MYPOLEX 10-20           | 130003291               |
| M 0,5-2                   | 130003282               | R 6-12                    | 130003591 <sup>1)</sup> | P MYPOLEX 20-30           | 130003292 <sup>1)</sup> |
| M 1-3                     | 130003283 <sup>1)</sup> | R 8-15                    | 130003265 <sup>1)</sup> | P MYPOLEX 25-37           | 130003293 <sup>1)</sup> |
| M 2-4                     | 130003353               | R 10-20                   | 130003266 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 2-5                     | 130003350               | R 15-25                   | 130003267 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 3-7                     | 130003351 <sup>1)</sup> | R 8-25                    | 130003268 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 4-8                     | 130003352 <sup>1)</sup> | R 20-30                   | 130003269 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 5-10                    | 130003621 <sup>1)</sup> | R 22-36                   | 130003270 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 6-12                    | 130003622 <sup>1)</sup> | R 30-40                   | 130003514 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 8-12                    | 130003354 <sup>1)</sup> | R 40-50                   | 130003204 <sup>1)</sup> |                           |                         |
| M 10-20                   | 130003355 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 15-25                   | 130003356 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 8-25                    | 130003357 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 20-30                   | 130003358 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 25-37                   | 130003359 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 30-40                   | 130003360 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 40-60                   | 130003361 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |
| M 50-70                   | 130003630 <sup>1)</sup> |                           |                         |                           |                         |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

# LÄPPWERKZEUGE

## HANDLÄPPWERKZEUGE

Norton Winter Handläpp-Werkzeuge werden zum Schärfen, Anfasen und Brechen der Schneiden an Hartmetall-Werkzeugen direkt auf der Maschine eingesetzt. Kunstharzgebundene Handläpper werden für feine Schneiden, z. B. für Holz- und Metallfräser oder kleine Drehmeißel bevorzugt. Die verschleißfesteren, metallgebundenen Läpper hingegen eignen sich besonders für robustere Anwendungen wie größere Drehmeißel und Fräsköpfe.

### LAGERPROGRAMM

|                                                                                     | FORM                 | L<br>(mm) | B<br>(mm) | X<br>(mm) | KORN-<br>GRÖßE | BINDUNG    | BESTELL-<br>NUMMER        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|------------|---------------------------|
|  | K11C<br>Blauer Griff | 30        | 9         | 2         | D7             | Kunsthartz | 60157644068 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 2         | D15            | Kunsthartz | 66260134295               |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 2         | D46            | Kunsthartz | 66260110338               |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 2         | D64            | Kunsthartz | 66260107646               |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 2         | D91            | Kunsthartz | 60157644054               |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 2         | D91            | Kunsthartz | 60157644054               |
|                                                                                     | BZ11C<br>Roter Griff | 30        | 9         | 1         | D46            | Bronze     | 66260110195               |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 1         | D64            | Bronze     | 60157644202               |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 1         | D91            | Bronze     | 60157644110 <sup>2)</sup> |
|                                                                                     |                      | 30        | 9         | 1         | D126           | Bronze     | 66260134302               |

<sup>2)</sup> Auslaufartikel

# ABRICHTWERKZEUGE

## GALVANISCH GEBUNDENE ABRICHTWERKZEUGE

Für das Abrichten von keramisch- und kunstharzgebundenen Diamant- und cBN-Schleifscheiben, bietet Ihnen Norton Winter das passende Abrichtwerkzeug. So sind galvanisch und sintermetallisch gebundene Abrichtwerkzeuge ab Lager verfügbar.



### LAGERPROGRAMM

|  | FORM                                 | SPEZIFIKATION | BESTELL-<br>NUMMER        | ANWENDUNG                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------|---------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>NORTON WINTER ABRICHTLEISTE</b>   |               |                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 1S09H-80-20-8                        | D301 / S11    | 66260134287               | Zum Abrichten von kunstharzgebundenen cBN-Schleifscheiben auf Flachscheifmaschinen. Bei Einsatz mit Kühlmittel ist nachträgliches Schärfe mit Schärfstein WA150GV oder Norton Winter Stein Nr. 2 erforderlich.     |
|  | <b>NORTON WINTER ABRICHTZYLINDER</b> |               |                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 1S44B-40-20                          | D301 / S11    | 60157642712 <sup>1)</sup> | Zum Abrichten von kunstharzgebundenen cBN-Schleifscheiben auf Außenrundscheifmaschinen. Bei Einsatz mit Kühlmittel ist nachträgliches Schärfe mit Schärfstein WA150GV oder Norton Winter Stein Nr. 2 erforderlich. |

<sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

Empfehlungen zu Abrichtwerkzeugen finden Sie in unserem aktuellen Katalog "Norton Winter Abrichtwerkzeuge für das Abrichten von Schleifkörpern."

# ABRICHTSCHEIBEN FÜR KUNSTHARZ GEBUNDENE DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN

## ABRICHTEMPFEHLUNGEN

| FORM | D   | T  | H  | SCHLEIFMITTEL | KORNGRÖßE<br>HÄRTE<br>STRUKTUR | BINDUNG | BESTELL-<br>NUMMER |
|------|-----|----|----|---------------|--------------------------------|---------|--------------------|
| 01   | 200 | 10 | 32 | 39C           | 120 K                          | VS      | 69936675637        |
| 01   | 200 | 10 | 32 | 39C           | 240 K                          | VS      | 69078651221        |
| 01   | 250 | 10 | 51 | 39C           | 120 K                          | VS      | 69936642093        |
| 01   | 250 | 10 | 51 | 39C           | 240 K                          | VS      | 69078651223        |

## NORTON WINTER ABRICHTGERÄT

Abrichtgerät (bremsgesteuert) mit rotierender SiC-Schleifscheibe für das Abrichten von Diamant- und cBN-Schleifscheiben.

| ARTIKEL                  | FÜR KORNGRÖßEN                                                      | BESTELL-<br>NUMMER |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Abrichtgerät             |                                                                     | 69014151167        |
| Abrichtscheibe 39C60-MV  | D64 zu D126                                                         | 66253051624        |
| Abrichtscheibe 39C802-IV | ≤ D64                                                               | 66253052726        |
| Zubehör                  | 1 Satz bestehend aus:<br>3 Bremssegmenten, 3 Federn und 3 Schrauben | 66260274670        |

Alle Maße in mm

Nur trocken einsetzen, nachträgliches Schärfen mit zuvor in Wasser getränktem Norton Winter Stein nur bei Bedarf.

## BEMERKUNG

# REINIGUNGS- UND SCHÄRFSTEINE FÜR DIAMANT- UND CBN-SCHLEIFSCHEIBEN

| REINIGUNGS- UND<br>SCHÄRFSTEINE            |  <b>NORTON WINTER</b><br><small>SAINT-GOBAIN</small>     | BESTELL-<br>NUMMER        |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Norton Winter Stein Nr. 1AW<br>(100×20×20) | Edelkorund weiß, keramisch gebunden, 360 Mesh<br>Schärfen von kunstharzgebundenen Schleifscheiben<br>Korngröße < D46                      | 66260395639               |
| Norton Winter Stein Nr. 2<br>(100×24×13)   | Edelkorund weiß, keramisch gebunden, 180 Mesh<br>Schärfen von kunstharz- u. metallgebundenen Schleif- u. Trennscheiben<br>Korngröße ≥ D46 | 66260195816               |
| Norton Winter Stein Nr. 3<br>(100×40×15)   | Siliziumkarbid, gummigebunden, 80 Mesh<br>Reinigen und Schärfen von galvanisch und keramisch gebundenen<br>Schleifscheiben und -stiften   | 66260195817               |
| Norton Winter Stein Nr. 3A<br>(80×15×10)   | siehe Norton Winter Stein Nr. 3                                                                                                           | 66260389357               |
| Norton Winter Stein Nr. 3B<br>(100×50×25)  | siehe Norton Winter Stein Nr. 3                                                                                                           | 66260386167 <sup>1)</sup> |
| Norton Winter Stein Nr. 4<br>(90×70×20)    | Edelkorund rosa, keramisch gebunden, 60 Mesh<br>Schärfen von metallgebundenen Schleifscheiben<br>Korngröße ≥ D251                         | 60157642665               |
| Norton Winter Stein Nr. 5<br>(100×50×25)   | siehe Norton Winter Stein Nr. 2                                                                                                           | 66260389054               |

| REINIGUNGS- UND<br>SCHÄRFSTEINE |                                                         | BESTELL-<br>NUMMER |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Stein WA150GV (150x25x25)       | Reinigen und Schärfen von keramisch und kunstharzgebundenen<br>Schleifscheiben<br>≥ D54<br>Empfohlen zum Schärfen von Q-Flute <sup>2</sup> | 69936621643        |
| Stein WA220GV (150x25x25)       | Reinigen und Schärfen von keramisch und kunstharzgebundenen Schleifscheiben                                                                | 69936621630        |
| Stein WA320GV (150x25x25)       | Reinigen und Schärfen von keramisch und kunstharzgebundenen Schleif-<br>scheiben<br>≤ D46                                                  | 69936651380        |

Alle Maße in mm <sup>1)</sup> Lieferzeit 5 - 6 Wochen

**NORTON**

SAINT-GOBAIN

**WINTER**



# TECHNISCHE INFORMATIONEN

Service

A - Z

152 Kontakt

154

162

Norton Winter ist eine Traditionsmarke mit 175 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet des Schleifens. Davon profitieren weltweit zahllose Unternehmen der industriellen Produktion.

Wir kennen die Erfordernisse unserer Kunden und stellen Ihnen unser technisches Know-how und unsere Kompetenz zur Verfügung. So gestalten wir Ihren Schleifprozess effektiver und senken Ihre Kosten.

## SERVICE

Der Wettbewerb ist intensiv, der Kostendruck steigt. Für mehr Produktivität und zur Maximierung Ihrer Technologie brauchen Sie einen Lieferanten, der effizient mit Ihnen zusammenarbeitet. Norton Winter zeichnet sich nicht nur durch hervorragende Werkzeuge aus, sondern auch durch das Angebot, die genau für Ihr Unternehmen richtige Lösung zu entwickeln und mit Ihnen gemeinsam umzusetzen.

### BERATUNG:

Unsere Außendienstmitarbeiter und unser Kundenservice beraten Sie jederzeit gerne bei Fragen zu allen Norton Winter Produkten und Schleifprozessen. Zu maßgeschneiderten Lösungen tragen darüber hinaus unser Produktmanagement und unsere Anwendungstechnik bei.

### PRODUKTENTWICKLUNG

Norton Winter ist technologisch führend und investiert in hohem Maße in Forschung und Entwicklung: In unserem EGTC (Grinding Technology Centre Europe) am Standort in Norderstedt, widmen wir uns den Grundlagen ebenso wie kundenspezifischen Anforderungen auf Produkt und Prozessebene. Das EGTC und die Forschungs- und Entwicklungsabteilung in Norderstedt arbeiten im Verbund mit unseren internationalen Forschungs- und Technologiezentren in den USA, Frankreich und China.

### PROZESSOPTIMIERUNG

In unserem EGTC werten wir Ihre Operationen mit Messmethoden aus, die Ihnen selbst nicht zur Verfügung stehen. So lässt sich die Produktivität Ihrer Prozesse steigern, ohne Ihre Produktion zu stören. Auch vor Ort begleiten und unterstützen Sie unsere Anwendungs- und Entwicklungstechniker, unsere Spezialisten mit fundierten Fachkenntnissen über komplexe Schleifsysteme. Sie passen mit Hilfe innovativer Mess- und Diagnosemethoden unter anderem Bearbeitungsstrategien an, verfeinern Techniken und perfektionieren Abläufe, um optimale Prozesse in der täglichen Praxis der Anwender zu erzielen.

### AUS- UND WEITERBILDUNG

Wir bieten unseren Kunden Seminare zu aktuell diskutierten Themen und Entwicklungen im Grinding Technology Centre Europe in Norderstedt an. Dort werden Fragen der wirtschaftlichen und modernen Produktion mit hochkarätigen Experten aus verschiedensten Bereichen der Industrie diskutiert. Zu bestimmten Themenbereichen laden wir interne und externe Referenten ein, die den aktuellen Stand der Technik ebenso kennen wie die neuesten Entwicklungstrends.

**Fragen Sie Ihren Außendienstmitarbeiter doch nach den nächsten Terminen und melden auch Sie sich an! Regelmäßige Seminare können Sie ebenso buchen wie speziell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Schulungen. Lassen Sie sich beraten - wir machen Ihnen gerne ein auf Ihren Bedarf zugeschnittenes Angebot (den aktuellen Seminarflyer finden Sie auf unserer Homepage [nortonabrasives.com/de-de](http://nortonabrasives.com/de-de)).**

### NORTON WINTER BIETET SEMINARE UNTER ANDEREM ZU DEN FOLGENDEN THEMEN AN:

- Technologieforum Werkzeugschleifen (Experten-Podiumsdiskussion)
- Grundlagen Schleifen
- Kühlschmierung (fokussierte Technologieübersicht)
- Abricht-Technologie (fokussierte Übersicht)



## FIELD INSTRUMENTATION SYSTEM (FIS)

### OPTIMIEREN SIE IHREN PRODUKTIONSPROZESS

Lassen Sie von uns eine **FIS-Prozessanalyse** durchführen und optimieren Sie Ihren Produktionsprozess: Das Field Instrumentation System (FIS) ist ein tragbares System zum Überwachen und Messen des Schleifprozesses. Mit ihm werden genaue, vergleichbare Daten erfasst, die dann zur Leistungsoptimierung beitragen:

- Optimierung von Prozessen, Reduzierung der Zykluszeit
- Verlängerung der Werkzeugstandzeit
- Maschinen- und Prozess-Studien
- Untersuchungen und Vergleichsanalysen/Benchmarking

### PROBIEREN SIE ES AUS!



## MDRESS - DIE MOBILE ABRICHTEINHEIT

### MASCHINEN-TUNING FÜR BESSERE SCHLEIFPROZESSE

Durch die mobile Abrichteinheit MDress kann ein rotierendes Abrichtwerkzeug auf nahezu jeder CNC-Schleifmaschine nachgerüstet werden. Durch MDress sind wir in der Lage, Schleifscheibenprofile hochgenau zu regenerieren. Die Schleifscheibe erhält direkt auf der Hauptspindel ihren optimalen Rund- und Planlauf. Dies ermöglicht unseren Kunden, auf jeder CNC-Schleifmaschine z. B. keramisch gebundene Schleifscheiben zu testen und somit ein wirtschaftlicheres Schleifergebnis zu erzielen. Unsere Anwendungsingenieure kommen gerne zu Ihnen, um vor Ort auf Ihrer Maschine mit dem MDress-Abrichtsystem den optimierten Abrichtprozess durchzuführen.

### SPRECHEN SIE UNS AN!



## DIAMANTVERSCHLEIßTEILE

Durch die Nutzung der überlegenen Materialeigenschaften von PKD (polykristalliner Diamant) und eigenen Design- und Fertigungseinrichtungen, ist das Norton Winter-Team in der Lage, maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Spitzenlos-Schleifoperationen zu finden.

### VORTEILE

- Niedrigere Werkzeugkosten pro Stück dank des extrem geringen Verschleißes von PKD im Vergleich zu Hartmetall und anderen Werkzeugmaterialien.
- Verbesselter und stabilerer Schleifprozess. Weniger Reibung im Vergleich zu Hartmetall.
- Höhere Qualität und gesteigerte Produktivität. PKD ermöglicht höhere Kräfte und Drehzahlen am Werkstück.
- Weniger Ausfallzeiten durch längere Werkzeugstandzeit, weniger Nacharbeit und geringerer Ausschuss.

### BEISPIELE FÜR WERKZEUGE, DIE FÜR PCD GEEIGNET SIND

- Zentrierspitzen für das Rundschleifen
- Messpunkte und -finger
- Spitzenlose Werkstückauflagen für das Einstechschleifen
- Lünettschuhe und -systeme zum Spitzenlosschleifen
- Lünetten

# A-Z

Für Sie zusammen gestellt: das kleine Nachschlagewerk erklärt Begriffe rund ums Schleifen: von „A“ wie „Abrichten“ bis „Z“ wie „Zeitspannvolumen“.

## BINDUNGEN

Um die zahlreichen unterschiedlichen Schleifaufgaben bestmöglich lösen zu können, sind auf die jeweilige Anwendung hin angepasste Bindungen erforderlich. Sie unterscheiden sich entsprechend ihrem Grundrohstoff nach Bindungstypen, die ihrerseits wiederum zahlreiche Varianten umfassen:

### KUNSTHARZBINDUNGEN

Als Bindemittel dienen Phenol- und Polyimidharze, denen neben der Schleifkörnung noch Füllstoffe beigemischt sind. Schleifscheiben mit Kunstharzbindung besetzen den unteren Teil der Bindungshärte-Skala. Sie gelten als weich, schnell und kühl schleifend, ergeben nur geringe Schleifkräfte und gestatten einen weiten Anpassungsspielraum.

### GESINTERTE METALLBINDUNGEN

Gesinterte Metallbindungen sind überwiegend Bronzebindungen, seltener Stahl- oder Hartmetallbindungen. Gesinterte Bronzebindungen schließen in Richtung größerer Bindungshärte an die Kunstharzbindungen an, wenn auch im Grenzbereich gelegentlich Überlappungen vorkommen. Noch härter wirken Stahl- und Hartmetallbindungen. Sie sind grundsätzlich verschleißresistenter als Kunstharzbindungen, umschließen die Körner fester, was zu längerer Standzeit führt, den Schleifkörper aber auch „stumpfer“ wirken lässt.

Metallgebundene Schleifscheiben schleifen langsamer und meist härter als kunstharzgebundene Schleifscheiben. Dabei erzeugen sie mehr Schleifwärme, können sie andererseits aber besser abführen. Metallbindungen eignen sich gut für Schleifscheiben mit scharfkantigen Profilen und zur Bearbeitung von Werkstoffen, die auf die Bindung stark verschleißend wirken. Außerdem sind Metallbindungen stoßunempfindlich, wodurch sie sich auch für „härteren“ Einsatz empfehlen. Der Einsatz erfolgt überwiegend im Nassschliff. Eine Sondervariante sind die crushierbaren spröden Metallbindungen, die sich innerhalb der Maschine mit einer speziellen Vorrichtung profilieren lassen. Diese Bindungen sind speziell für den Tiefschliff geeignet.

### GALVANISCHE METALL BINDUNGEN

Bei diesem Bindungstyp wird die Bindung auf Grundkörpern aus Stahl oder Messing elektrolytisch abgeschieden. Weil die Körnung in dieser Bindung äußerst fest verankert ist, können Kornspitzen um 30 bis 50 Prozent des Korndurchmessers über das Bindungsniveau hinausragen. Dies führt zu einem Schleifbelag mit sehr großem Spanraumvolumen. Diese Aussage gilt jedoch nur für die oberste Körnungsschicht, und deshalb werden diese Werkzeuge überwiegend einschichtig ausgeführt. Diese einschichtige Bindungstechnik eignet sich auch hervorragend zum Belegen von profilierten Grundkörpern aller Art, wobei die Profilgenauigkeit u. a. von der Körnungsgröße abhängig ist.

### KERAMISCHE BINDUNGEN

Eine keramische Bindung setzt sich aus schmelzbarem Glaspulver sowie Füllstoffen und Schleifkörnung zusammen. Während Kunstharz- und Metallbindungen ein weitgehend dichtes Gefüge aufweisen, können keramische Bindungen mit einem vorbestimmbaren Porenvolumen sowie unterschiedlichen Härten hergestellt werden. Die Variation von Porenvolumen und Härte geschieht analog zu den keramischen Bindungen konventioneller Schleifscheiben. Das Eigenschaftsprofil der keramischen Bindung ist vor allem gekennzeichnet durch

- gute Abricht- und Profilierbarkeit
- Freischleifvermögen durch Porosität und Selbstschärfung
- kühlen Schliff durch Porenraum und geringe Schleifkräfte
- hohe mögliche Schnittgeschwindigkeiten und große Zerspanungsleistung.

## KONZENTRATION

Die Konzentrationsangabe bezieht den Volumenanteil von Diamant bzw. cBN im Schleifbelag nach dem Norton Winter System wie folgt:

| DIAMANT       |                         |           | cBN            |                         |           |
|---------------|-------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------|
| KONZENTRATION | Karat / cm <sup>3</sup> | Volumen % | KONDITIONIEREN | Karat / cm <sup>3</sup> | Volumen % |
| C50           | 2,2                     | 12,5      | V120           | 2,09                    | 12        |
| C75           | 3,3                     | 18,75     | V180           | 3,13                    | 18        |
| C100          | 4,4                     | 25        | V240           | 4,18                    | 24        |
| C125          | 5,5                     | 31,25     | V300           | 5,22                    | 30        |

Diese Angaben gelten nicht für galvanisch einschichtig belegte Werkzeuge.

## KONDITIONIEREN

Das Konditionieren einer Schleifscheibe besteht aus Abrichten und Reinigen:

| ABRICHTEN                                         |                                       | REINIGEN                                          |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PROFILIEREN                                       | SCHÄRFEN                              |                                                   |
| Makrostruktur                                     | Mikrostruktur                         | Mikrostruktur                                     |
| Herstellen von Rundlauf und Schleifscheibenprofil | Erzeugen der Topografie               | Beseitigen von Spänen aus dem Spanraum            |
| Veränderung von Korn und Bindung beabsichtigt     | Zurücksetzen der Bindung beabsichtigt | Keine Veränderung der Schleifscheibe beabsichtigt |

## KUBISCHES BORNITRID (cBN)

Bornitrid kommt hauptsächlich in zwei Modifikationen vor: Das kubische Bornitrid (cBN) liegt in der von der Diamantstruktur abgeleiteten Zinkblende-Struktur vor und ist ein Hartstoff mit einer Härte etwas unterhalb der des Diamanten. Die graphitähnliche hexagonale Modifikation des Bornitrids (hBN) wird als Schmiermittel eingesetzt.

cBN hat im Vergleich zu Diamant technologische und wirtschaftliche Vorteile beim Schleifen von kohlenstoffaffinen Werkstoffen wie Stählen und eisenhaltigen Legierungen. cBN gewinnt mehr und mehr an Bedeutung, wie bereits wirtschaftliche Einsätze ab einer Werkstückhärte von 50 HRC beweisen.

## DIAMANT

... ist neben Graphit sowie den Fullerenen eine der drei Modifikationen des Kohlenstoffs und mit einer Mohshärte von 10 das härteste bekannte Material. Die Schleifhärte ist sogar 140-mal höher als die des Korunds. Diamant wird aufgrund seiner Härte und seiner Verschleißigenschaften zum Schleifen von harten, spröden und kurzspanenden Werkstoffen eingesetzt. Das können beispielsweise Hartmetall, Glas, Keramik, Quarz, Halbleiterwerkstoffe, Graphit, verschleißfeste Aufspritz- und Aufschweißlegierungen, Kunststoffe mit Glasfaserverstärkung sowie ähnlich schwer zerspanbare Werkstoffe sein. Es kommen sowohl Naturdiamanten als auch synthetisch hergestellte Diamanten zum Einsatz.

- **NATURDIAMANT:**  
Diese Diamanten sind im Erdmantel unter hohem Druck und Temperaturen (1200 -1400°C) entstanden.
- **SYNTHETISCHER DIAMANT:**  
Synthetische Diamantkörnungen werden im Hochdruck-Hochtemperaturverfahren (HPHT) in Pressen gebildet (bis zu 60000 bar bei 1500°C).
- **MKD:**  
Synthetische Diamantstäbchen, die ähnlich wie die synthetischen Diamanten im Hochdruck-Hochtemperaturverfahren produziert werden
- **PKD:**  
Polykristalline Diamantstäbchen bzw. -plättchen werden durch das Zusammensintern von Diamantpartikeln in einer Metallmatrix hergestellt.
- **CVD:**  
Diese Diamanten werden aus der Gasphase (Methan, Wasserstoff) in Vakuumanlagen abgeschieden.

## DREHRICHTUNGSANZEIGE

Kunstharz- und metallgebundene Diamant- und cBN-Schleifscheiben sind mit einem Drehrichtungspfeil versehen. Am Ende der Fertigungskette einer mehrschichtigen Schleifscheibe steht das Profilieren/Schärfen. Dabei bildet sich in Drehrichtung hinter dem Korn eine Art Bindungsüberstand, der so genannte „Bindungsrücken“, aus. Hinter dem Korn stützt der Bindungsrücken dieses ab und verhindert ein vorzeitiges Ausbrechen. Bei falscher Drehrichtung stünde der Belag vor dem Korn. Dies würde zu geringerem Spanraum, erhöhtem Schleifdruck und früherem Kornausbruch führen. Es ist daher wichtig, die durch den Pfeil angegebene Drehrichtung einzuhalten oder vor dem Einsatz die Schleifscheibe in entsprechender Drehrichtung neu zu schärfen.

## ABRICHTEN = PROFILIEREN + SCHÄRFEN

Grundsätzlich wird zwischen dem Profilieren, Schärfen und Reinigen einer Schleifscheibe unterschieden.

Unter Abrichten versteht man das Profilieren und Schärfen einer Schleifscheibe. Da Schleifscheiben aus konventionellen Schleifmitteln wie Korund oder Siliziumkarbid beim Profilieren gleichzeitig geschärft werden, wird hier allgemein vom Abrichten gesprochen. Anders verhält sich dies bei Schleifscheiben aus cBN und Diamant in Kunstharz- oder Metallbindung. Hier muss nach dem Profilieren die Bindung um die Schleifkörner zurückgesetzt werden, um die Schleifscheiben zu schärfen. Zusätzlich muss die Schleifscheibentopographie gereinigt werden (Abrichten + Reinigen = Konditionieren). Je nach Schleifverfahren und Materialpaarung (Schleifscheibe-Werkstück) müssen Schleifscheiben in unterschiedlichen Intervallen abgerichtet werden.

Das Abrichten profiliert eine Schleifscheibe, sorgt für deren korrektes geometrisches Profil und für genauen Rundlauf. Darüber hinaus werden Verunreinigungen an der Oberfläche sowie die stumpf gewordene Körnerschicht aus dem Schleifkörper entfernt und somit scharfe Körner freigelegt.

Für optimale Ergebnisse müssen Abrichtwerkzeuge, Stellgrößen und Abrichtstrategie genau auf die Schleifscheibe und den Schleifprozess abgestimmt werden. Hierfür existieren verschiedene Produkte und Verfahren, zum Beispiel Korund- oder SiC-Schärfsteine, SiC-Schleifscheiben, das Norton Winter-Abrichtgerät mit Fliehkraftbremse, Diamantformrollen zum bahngesteuerten Abrichten, Diamantabrichtleisten, Diamant-Profilrollen, etc.

**Unsere anwendungstechnischen Berater helfen Ihnen gerne bei der Auswahl des für Sie geeigneten Verfahrens!**

## FEPA

Die Federation of European Producers of Abrasives (FEPA) ist eine nicht-kommerzielle europäische Organisation der Schleifmittelhersteller, die Sicherheitsrichtlinien und Standards für Schleifwerkzeuge (konventionell und Diamant/cBN), Schleifmittel auf Unterlagen und reine Schleifmittel veröffentlicht. Unter anderem sind die Körnungsgrößen von der FEPA standardisiert (siehe Korngrößen) und die gängigsten Schleifscheibengeometrien/Formen codiert.

## FORM

In der folgenden Abbildung sind einige Formen/Schleifscheibengeometrien dargestellt:

|      |          |          |          |      |
|------|----------|----------|----------|------|
|      |          |          |          |      |
| 1A1  | 1A1R     | 1V1      | 1A1W     | 4A2  |
|      |          |          |          |      |
| 4A9  | 4BT9     | 4ET9     | 6A2      | 6A9  |
|      |          |          |          |      |
| 6L2  | 6V5      | 9A3      | 11A2-70° | 11V2 |
|      |          |          |          |      |
| 11V9 | 12A2-20° | 12C9-20° | 12V2     | 12V9 |
|      |          |          |          |      |
| 14A1 | 14E1     | 14F1     | 14FF1    | 14M1 |

## SCHLEIFEN

Nach DIN 8589 wird Schleifen als Spanen mit geometrisch unbestimmten Schneiden definiert. Alle Schleifscheiben mit Diamant oder kubischem Bornitrid (cBN) sind Schleifwerkzeuge nach DIN 8589. Die „Schneiden“ werden von den Schleifkörnungen des Diamanten oder cBN gebildet.

## SCHLEIFQUOTIENT (G-WERT)

Der G-Wert ergibt sich rechnerisch aus dem Quotienten von zerspantem Werkstückvolumen  $V_w$  zum verbrauchten Werkzeugvolumen  $V_s$ .

## GRUNDKÖRPER

Der Grundkörper bestimmt die statische und dynamische Festigkeit der Schleifscheibe. Er besteht – je nach Art des Schleifbelags und des gewünschten Schleifverhaltens – aus Aluminium, Kunstharz mit Füllstoffen, Messing, Stahl oder Keramik. Der Grundkörperwerkstoff nimmt wesentlichen Einfluss auf das Schwingungs- und Wärmeableitungsverhalten einer Schleifscheibe – wie in nachstehender Tabelle für kunstharzgebundene Scheiben qualitativ dargestellt.

| GRUNDKÖRPERWERKSTOFF                        | KENNZEICHNUNG | SCHWINGUNGS-<br>ABSORPTION | WARMELEIT-<br>FÄHIGKEIT | MECHANISCHE FESTIGKEIT                                         |
|---------------------------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Kunstharz mit metallischen Füllstoffen      | H             | mittel                     | ausreichend             | gut                                                            |
| Kunstharz mit nichtmetallischen Füllstoffen | B oder D      | gut                        | schlecht                | befriedigend (bei dünnwandigen Grundkörpern nicht ausreichend) |
| Aluminium                                   | A             | schlecht                   | gut                     | sehr gut                                                       |
| Stahl                                       | E             | schlecht                   | befriedigend            | sehr gut                                                       |
| Kupfer                                      | C             | schlecht                   | sehr gut                | sehr gut                                                       |
| Verbundwerkstoff                            | CFK           | gut                        | schlecht                | gut                                                            |

## KORNGRÖßEN

Die Korn- bzw. Körnungsgrößen für Diamant und cBN im Siebkörnungsbereich sind von der FEPA standardisiert (ISO 6106) und in der folgenden Tabelle dargestellt. Da es sich bei Schleifmitteln immer um eine Korngrößenverteilung handelt, sind zudem als ungefähre Anhaltswerte die mittleren Korngrößen und die Teilchenanzahl pro Karat (ct) angegeben.

| FEPA-KÖRNUNGSGRÖßEN<br>D ODER B | STANDARD [Mesh] | MITTLERE KORNGRÖßE [µm] | TEILCHEN PER CT |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| 1181                            | 16/18           | 1100                    | 60              |
| 1001                            | 18/20           | 930                     | 100             |
| 851                             | 20/25           | 780                     | 160             |
| 711                             | 25/30           | 660                     | 270             |
| 601                             | 30/35           | 555                     | 450             |
| 501                             | 35/40           | 465                     | 760             |
| 426                             | 40/45           | 395                     | 1200            |
| 356                             | 45/50           | 330                     | 2100            |
| 301                             | 50/60           | 280                     | 3500            |
| 251                             | 60/70           | 233                     | 6000            |
| 213                             | 70/80           | 197                     | 10000           |
| 181                             | 80/100          | 167                     | 16000           |
| 151                             | 100/120         | 140                     | 28000           |
| 126                             | 120/140         | 118                     | 46000           |
| 107                             | 140/170         | 99                      | 80000           |
| 91                              | 170/200         | 83                      | 135000          |
| 76                              | 200/230         | 72                      | 200000          |
| 64                              | 230/270         | 63                      | 300000          |
| 54                              | 270/325         | 55                      | 460000          |
| 46                              | 325/400         | 47                      | 750000          |
| 39                              | 400/500         | 38                      | 1400000         |
| 33                              | 500/600         | 33                      | 2100000         |

Fein- und Mikrokorngrößen liefert Norton Winter nach einer eigenen Klassifizierung. Der FEPA Standard enthält ähnliche Bezeichnungen (M 63 ... M 1.0).

| NORTON WINTER DIAMANT-BEZEICHNUNG | KORNGRÖßEN [µm] |
|-----------------------------------|-----------------|
| D 25                              | 40 - 60         |
| D 20 C                            | 34 - 45         |
| D 20 B                            | 25 - 37         |
| D 20 A                            | 20 - 30         |
| D 15                              | 8 - 25          |
| D 15 C                            | 15 - 25         |
| D 15 B                            | 10 - 20         |
| D 15 A                            | 8 - 15          |
| D 10                              | 6 - 10          |
| D 7                               | 5 - 10          |
| D 5                               | 3 - 7           |
| D 3                               | 2 - 5           |
| D 1                               | 0,5 - 2         |
| D 0,7                             | 0 - 1           |
| D 0,25                            | 0 - 0,5         |

## HÄRTE VON SCHLEIFMITTELN

Die Härte eines Stoffes ist immer durch die angewendete Bestimmungsmethode definiert. In der Technik bedient man sich ganz unterschiedlicher Messverfahren sowie -geräte. Die Härte wird in verschiedenen Skalen ausgedrückt, z. B.:

Mohs-Härte: Ritzhärte („Widerstand gegen Einritzen“)

Rosiwal-Härte: Schleifhärte („Widerstand gegen Abschleiß“)

Vickers-Mikrohärte: Eindringhärte („Widerstand gegen Eindringen“)

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Härtewerte von Schleifmitteln und einigen Vergleichsstoffen angegeben:

| MATERIAL            | MOHS-HÄRTE | ROSIWAL-HÄRTE | VICKERS-MIKROHÄRTE (HV) |
|---------------------|------------|---------------|-------------------------|
| Diamant             | 10         | 140.000       | 10.000                  |
| Kubisches Bornitrid | 9,9        |               | 9.000                   |
| Siliziumkarbid      | 9,6        |               | 2.600                   |
| Korund              | 9          | 1.000         | 2.060                   |
| Quarz               | 7          | 120           | 1.120                   |
| Mangan              | 5          | 6,5           | 540                     |
| Gips                | 2          | 1,25          | 36                      |
| Talk                | 1          | 0,03          | 2,6                     |

Zu erkennen ist, dass Diamant bezüglich seiner Schleifhärte (Rosiwal) etwa 140-mal härter ist als Korund, doch hinsichtlich seiner Eindringhärte (Vickers) nur 5-mal härter.

# ZERSPANUNGSLEISTUNG

Das Zeitspanvolumen  $Q_w$  ist das in der Zeiteinheit zerspannte Werkstoffvolumen und wird in  $[mm^3/s]$  ausgedrückt. Das bezogene Zeitspanvolumen  $Q'_w$  wird auf 1 mm Eingriffsbreite berechnet  $[mm^3/(s \cdot mm)]$ .

## EINFLUSSGRÖßEN AUF DIE SCHLEIFERGEBNISSE

Die folgende Tabelle stellt einige Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einflussgrößen und den Schleifergebnissen dar:

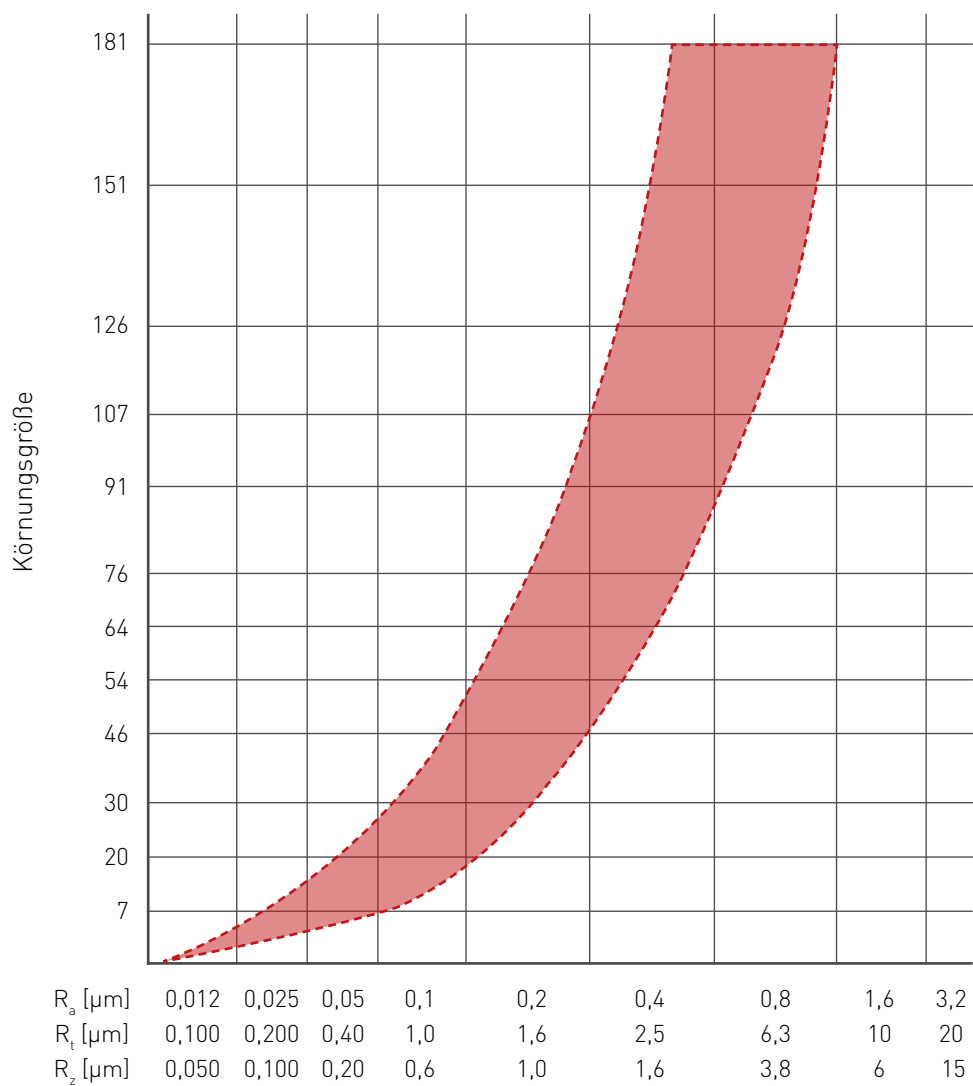
| BEURTEILUNGSKRITERIUM<br>EINFLUSSGRÖßEN        |                                             | ZERSPAN-<br>KRÄFTE F<br>$F = F(\dots)$ | SCHLEIF-<br>QUOTIENT G<br>$G = F(\dots)$ | RAUHEIT $R_A$<br>$R_A = F(\dots)$ | TEMPERATUR $\vartheta$<br>$\vartheta = F(\dots)$ |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| Maschinen- und<br>Einstellungs-<br>bedingungen | Schnittgeschwindigkeit<br>$v_c$ (m/s)       |                                        |                                          |                                   |                                                  |
|                                                | Zeitspanvolumen $Q_w$<br>$Q_w$ ( $mm^3/s$ ) |                                        |                                          |                                   |                                                  |
|                                                | Kühlschmierstoff<br>(Ölgehalt)              |                                        |                                          |                                   |                                                  |
| Schleifscheibe                                 | Körnunggröße<br>( $\mu m$ )                 |                                        |                                          |                                   |                                                  |
|                                                | Konzentration<br>(Karat/ $cm^3$ )           |                                        |                                          |                                   |                                                  |

## RAUIGKEIT

Die Oberflächenrauigkeit der geschliffenen Werkstücke wird durch diverse Parameter beeinflusst:

- Körnunggröße des Hartstoffs
- Konzentration des Hartstoffs
- Spezifikation des Bindungssystems
- Art und Härte des Werkstoffs
- Schleifverfahren
- Schleifparameter
- Abrichtparameter

Einen allgemeinen und eher qualitativen Zusammenhang zwischen der Körnunggröße und der Rauigkeit zeigt das folgende Diagramm:



## SPEZIFIKATION

Die Spezifikation als Bezeichnung der Schleifwerkzeuge enthält die wesentlichen Informationen über die charakteristischen Eigenschaften dieser Produkte. Im Prinzip enthält die Spezifikation immer die folgenden Daten:

### BEISPIEL:

| 11V9 | 100-2-10-20 | D126      | K+888R  | C75           | A           |
|------|-------------|-----------|---------|---------------|-------------|
| FORM | Abmessung   | Grit Size | Bindung | Konzentration | Grundkörper |

Darüber hinaus kann die Spezifikation weitere Angaben zum Zeichnungsindex, dem Herstellungsverfahren, der Struktur etc. enthalten.

## SUPERSCHLEIFMITTEL

Diamant und cBN sind die härtesten Stoffe, die nach heutiger Kenntnis in industriellem Maßstab existieren. Die Härtewerte von Diamant und kubischem Bornitrid liegen wesentlich über denen der konventionellen Schleifmittel Korund und Siliziumkarbid (siehe Härte).

## VERSCHLEIßERSCHEINUNGEN AN DIAMANTEN UND CBN

Die Härte eines Schleifmittels allein ist für die Beurteilung des Verschleißverhaltens eines Schleifkörpers nicht ausreichend.

Der Verschleiß an Diamant- und cBN-Schleifkörnern vollzieht sich in mehrerlei Formen, die nebeneinander wirksam werden und unterschiedlich stark auftreten können.

Im Wesentlichen lassen sich zwei Hauptgruppen von Verschleißformen unterscheiden.

### MECHANISCHER VERSCHLEIß:

Abrieb, Absplittern der Schneidkanten, Zerschneiden des Korns, Ausbrechen des Korns aus der Bindung.

### CHEMISCHER UND THERMISCHER VERSCHLEIß

Kohlenstoff-Diffusion, Graphitisierung, Verbrennen, Reaktionen mit Kühlmitteln.

Ein Beispiel für einen solchen chemischen Verschleiß beim Diamant ist die Reaktion des Diamantkohlenstoffes insbesondere mit Eisen, aber auch mit Metallen wie Chrom, Vanadium oder Wolfram. Verschleiß an cBN als Folge einer chemischen Reaktion mit Eisen und anderen Metallen wurde bisher nicht beobachtet.

Daher lassen sich zum Beispiel Schnellarbeitsstähle mit cBN trotz der geringeren Härte besser schleifen als mit Diamant. Äußeres Kennzeichen für das Überwiegen nichtmechanischer Verschleißerscheinungen ist die auffallend schnelle Ausbildung nahezu ebener Anflachungen an den Schleifkörnern, wenn gleichzeitig Kornabsplitterungen als mechanische Verschleißerscheinungen kaum feststellbar sind.

## KONTAKT

Wen frage ich zuerst? Wer ist mein nächster Ansprechpartner? Wer hilft mir, wenn ich schnelle Hilfe zu Schleifwerkzeugen und Schleifverfahren benötige?

**Für Ihre Anfragen wenden Sie sich gerne jederzeit an unsere Fachberater:**



SAINT-GOBAIN

# WINTER

Saint-Gobain Diamantwerkzeuge GmbH  
Schützenwall 13-17  
D-22844 Norderstedt

Tel: +49 - (0)40 - 52 58 0  
Fax: +49 - (0)40 - 52 58 215  
E-Mail: [sga-de-sa@saint-gobain.com](mailto:sga-de-sa@saint-gobain.com)

[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)



**SAINT-GOBAIN ABRASIVES NV/SA**  
INDUSTRIELAAN 129  
1070 ANDERLECHT  
BRUSSELS  
BELGIUM  
TEL: +32 2 267 21 00  
FAX: +32 2 267 84 24

**DIVIZE ABRASIVES**  
**SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS CZ, A.S.**  
SMRČKOVA 2485/4  
180 00 PRAHA 8  
CZECH REPUBLIC  
TEL: +420 220 406 621-629  
FAX: +420 255 719 321

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES A/S**  
DYBENDALSVÆNGET 2,  
DK-2630 TAASTRUP  
DENMARK  
TEL: +45 4675 5244

**PO BOX 643706**  
FORTUNE TOWER OFFICE 2106  
JLT BLOCK C  
(NEXT TO METRO STATION)  
JUMEIRA LAKE TOWER, DUBAI  
UNITED ARAB EMIRATES  
TEL: +971 4 431 5154  
FAX: +971 4 431 5434

**SAINT-GOBAIN ABRASIFS**  
RUE DE L'AMBASSADEUR - B.P.8  
78 702 CONFLANS CEDEX  
FRANCE  
TEL: +33 (0)1 34 90 40 00  
FAX: +33 (0)1 39 19 89 56

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES GMBH**  
BIRKENSTRASSE 45 - 49  
50389 WESSELING  
GERMANY  
TEL: +49 (0)2236 703-0  
FAX: +49 (0)2236 703-610

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES KFT.**  
1225 BUDAPEST  
BÁNYALÉG U. 60/B.  
HUNGARY  
TEL: +36 1 371 22 50  
FAX: +36 1 371 22 55

**SAINT-GOBAIN ABRASIVI S.P.A**  
VIA PER CESANO BOSCONI 4  
I-20094 CORSICO MILANO  
ITALY  
TEL: +39 02 44 851  
FAX: +39 02 44 78 266

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES S.A.**  
190 RUE J.F. KENNEDY  
L-4930 BASCHARAGE  
GRAND DUCHE DE LUXEMBOURG  
TEL: +352 50 401 1  
FAX: +352 50 16 33  
NO. VERT (FRANCE) 0800 906 903

**SAINT-GOBAIN ABRASIFS, S.A.**  
2 ALLÉE DES FIGUIERS  
AIN SEBAA - CASABLANCA  
MOROCCO  
TEL: +212 5 22 66 57 31  
FAX: +212 5 22 35 09 65

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES BV**  
GROENLOSEWEG 28  
7151 HW EIBERGEN  
P.O. BOX 10  
7150 AA EIBERGEN  
THE NETHERLANDS  
TEL: +31 545 466466  
FAX: +31 545 474605

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES AS**  
FLØISBONNVEIEN 2-4  
1412 SOFIEMYR  
NORWAY  
TEL: +47 63 87 06 00

**SAINT-GOBAIN HPM POLSKA SP. Z O.O.**  
UL. NORTON 1  
62-600 KOŁO  
POLAND  
TEL: +48 63 26 17 100  
FAX: +48 63 27 20 401

**SAINT-GOBAIN ABRASIVOS, L. DA**  
ZONA INDUSTRIAL DA MAIA  
I-SECTOR VIII, NO. 122  
APARTADO 6050  
4476 - 908 MAIA  
PORTUGAL  
TEL: +351 229 437 940  
FAX: +351 229 437 949

**SAINT-GOBAIN GLASS,**  
**BUSINESS UNIT ABRASIVI**  
**PUNCT DE LUCRU:**  
LOC.VETIS, JUD. SATU MARE  
447355, STR. CAREIULUI 11,  
PARC INDUSTRIAL RENOVATIO  
ROMANIA  
TEL: +40 261 839 709  
FAX: +40 261 839 710

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES (PTY) LTD**  
2 MONTEER ROAD  
ISANDO 1600  
P.O. BOX 67  
SOUTH AFRICA  
TEL: +27 11 961 2000  
FAX: +27 11 961 2184/5

**SAINT-GOBAIN ABRASIVOS, S.A.**  
CTRA. DE GUIPÚZCOA, KM. 7,5  
E-31195 BERRIOPLANO (NAVARRA)  
SPAIN  
TEL: +34 948 306 000  
FAX: +34 948 306 042

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES AB**  
GÅRDSFÖGDEVÄGEN 18 A  
SE-168 66 BROMMA  
SWEDEN  
TEL: +46 8 580 881 00  
FAX: +46 8 580 881 30

**SAINT-GOBAIN INOVATIF MALZEMELER VE**  
AŞINDIRICI SAN. TIC. A.Ş.  
GOLD PLAZA, ALTAY ÇEŞME MAHALLESİ,  
ÖZ SOKAK, NO:19/16  
34843 MALTEPE-ISTANBUL ,  
TURKEY  
TEL: 0090-216-217 12 50  
FAX: 0090-216-442 40 74

**SAINT-GOBAIN ABRASIVES**  
UNICORN HOUSE  
UNIT 1, AMISON CLOSE  
REDHILL BUSINESS PARK  
STAFFORD  
ST16 1WB  
UNITED KINGDOM  
TEL: +44 1785 222 000  
FAX: +44 1785 213 487



**Saint-Gobain Diamantwerkzeuge GmbH**  
Schützenwall 13-17  
D-22844 Norderstedt  
Germany  
Tel: +49 (0)40 - 52 58 0  
Fax: +49 (0)40 - 52 58 215  
E-Mail: [sga-de-sa@saint-gobain.com](mailto:sga-de-sa@saint-gobain.com)

[www.nortonabrasives.com/de-de](http://www.nortonabrasives.com/de-de)

 [linkedin.com/company/norton-abrasives-dach/](https://www.linkedin.com/company/norton-abrasives-dach/)

 [youtube.com/NortonAbrasiveSEMEA](https://www.youtube.com/NortonAbrasiveSEMEA)

 [facebook.com/NortonAbrasiveSDACH/](https://www.facebook.com/NortonAbrasiveSDACH/)

Norton Winter ist eine eingetragene Marke von Saint-Gobain  
Form # 4122



