

NORTON
SG

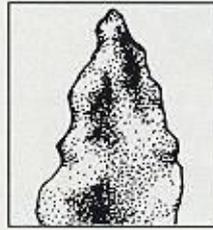
Zahnrad- und Gewindeschleifen mit Norton SG



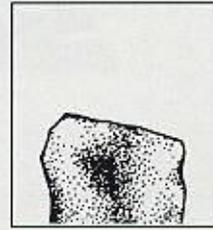
NORTON

EINE BAHNBRECHENDE TECHNOLOGIE FÜR DAS ZAHNRAD- UND GEWINDESCHLEIFEN

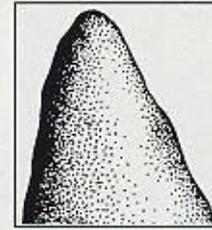
SG ist NORTON's patentiertes keramisches Aluminiumoxid. Es wird hergestellt durch einen chemischen Prozeß, der in jedem Korn Milliarden von Schleifkornpartikeln entstehen läßt. Die Mikrostruktur eines jeden keramischen Schleifkorns gibt ihm die Fähigkeit, sich durch ständige Freilegung von neuen, scharfen Schneidkanten selbst nachzuschärfen. SG ist eine der bedeutendsten Entwicklungen in der Schleiftechnologie der letzten 40 Jahre.



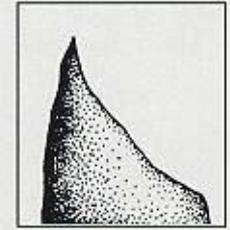
ALUMINIUMOXID vor dem Einsatz



ALUMINIUMOXID nach dem Einsatz



SG vor dem Einsatz



SG nach dem Einsatz

Weißes und rosa Aluminiumoxid neigen dazu, während des Schleifens abzuflachen. Hierdurch wird die Schleifscheibe stumpf, die Abtragsrate reduziert und zusätzliche Wärme erzeugt.

Norton SG dagegen hält durch die Mikrofraktur die Scheibe ständig offen und scharf.

Eine schärfere Schleifscheibe bedeutet kühleren Schliff und keinen metallurgischen Schaden für das Werkstück. Dies ermöglicht nicht nur größere Zustellungen und reduzierte Schleifzeit, sondern auch weitgehende Vermeidung von Ausschuß infolge Brennens.

Norton SG hat sich in ganz Europa beim Schleifen einer Vielzahl verschiedener Werkstücke wie Schneckenräder, Kugelumlaufspindeln sowie Zahnräder im Automobilbau und in der Raumfahrtindustrie bewährt.

EIN KORN MIT ÜBERRAGENDEN SCHLEIFEIGENSCHAFTEN

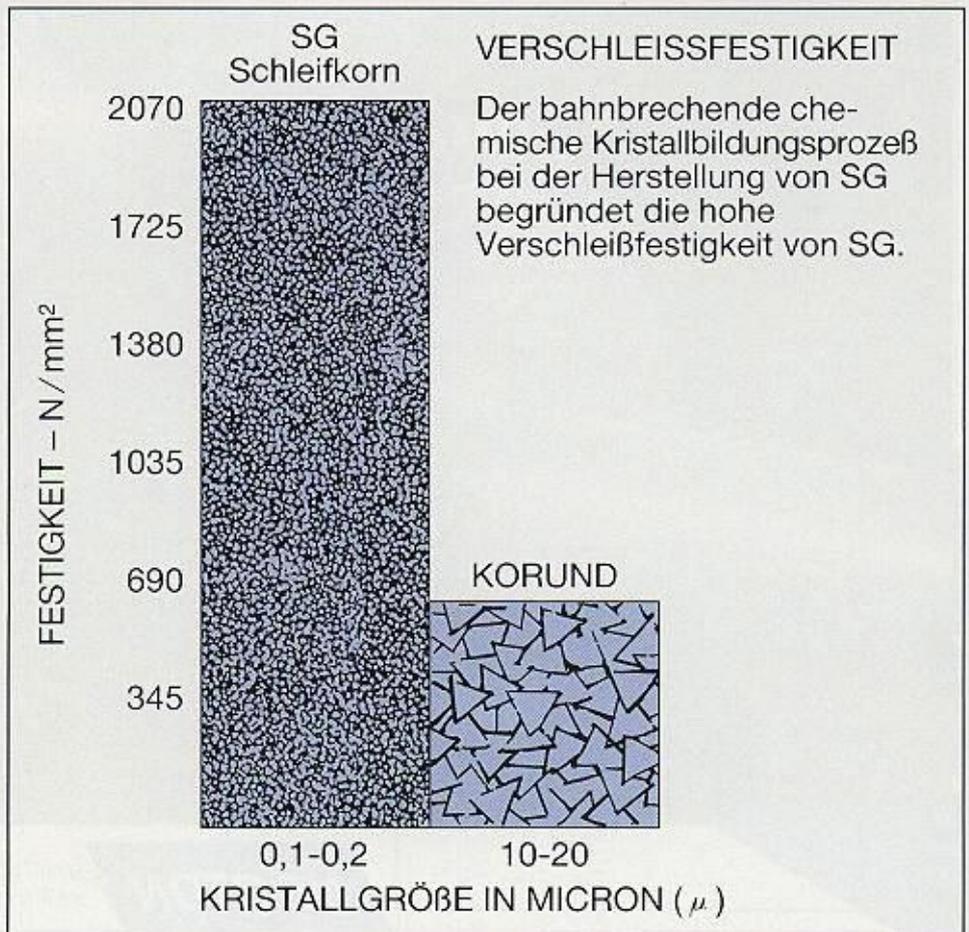
Die Werte für Dichte, chemische Reinheit und Härte von SG liegen zwischen weißem Aluminiumoxid (Edelkorund) und kubischem Bor-nitrid (CBN). Die Tabelle mit den physikalischen Eigenschaften zeigt die einzelnen Werte für jedes der drei Schleifmittel.

Die herausragende physikalische Eigenschaft von SG ist seine Kristallgröße. SG hat Submicron-Kristalle ($< 1\mu$). Korund und CBN haben Kristallgrößen von über 10 bzw. 50 μ . Das Schaubild "Verschleißfestigkeit" zeigt, wie diese Submicron-Kristallgröße die Festigkeit des Schleifmittels beeinflusst.

Wie man sieht, ist die Verschleißfestigkeit von SG im Vergleich mit konventionellem Aluminiumoxid weitaus höher. Größe und Struktur des SG-Kristalls geben ihm auch die Fähigkeit des aggressiven Schnitts bei kühlerem Schliff.

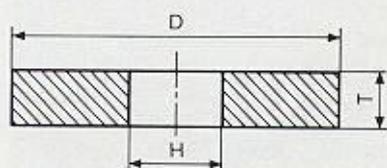
Die selbstschärfende Wirkung der durch ständigen Kristallausbruch entstehenden Schneiden ist die Basis für die vorgenannten Eigenschaften.

	PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN		
	Aluminiumoxid	SG	CBN
Dichte (g/cm ³)	3.97	3.87	3.47
Chemische Reinheit (%)	99.10	99.60	99.99
Knoop-Härte	1850	2150	4500
Kristallgröße	über 10 μ	submicron ($< 1\mu$)	über 50 μ

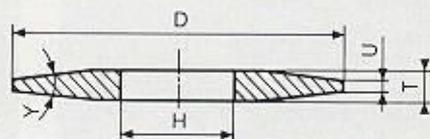


TECHNISCHE INFORMATIONEN ZAHNRADSCHLEIFEN

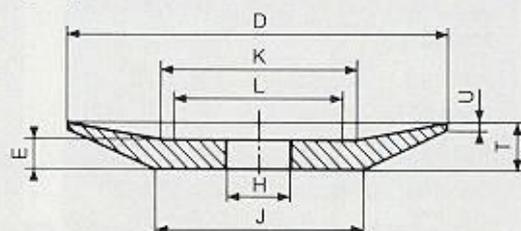
Norton SG-Schleifscheiben werden für alle wichtigen Bearbeitungssysteme des Zahnradschleifens hergestellt.



In FORM 01 für
Reishauer-Maschinen (auch mit Profil lieferbar)



In FORM 01F für
Niles- und Höfler-Maschinen



In FORM 12 für
Maag-Maschinen

Grundspezifikationen

Höfler, Niles und Maag-Maschinen

Modul 3 und kleiner	3SG60/80-K/LVS
Modul 3 - 10	3SG60-J/KVS
Modul 10 - 18	3SG54-I/JVS
Modul 18 und größer	3SG46/54-H/IVS

Reishauer-Maschinen

Modul 0,5 - 0,75	3SG220-JVS
Modul 1 - 1,75	3SG150-JVS
Modul 2 - 2,75	3SG120-IVS
Modul 2,8 - 5	3SG100-IVS

TECHNISCHE INFORMATIONEN GEWINDESCHLEIFEN

Norton SG-Schleifscheiben werden für alle Gewinde- und Schneckenschleifmaschinen wie Klingelberg, Matrix, Reishauer und Doimack hergestellt. Die Grundspezifikation wird durch die vorgegebene Gewindesteigung bestimmt.

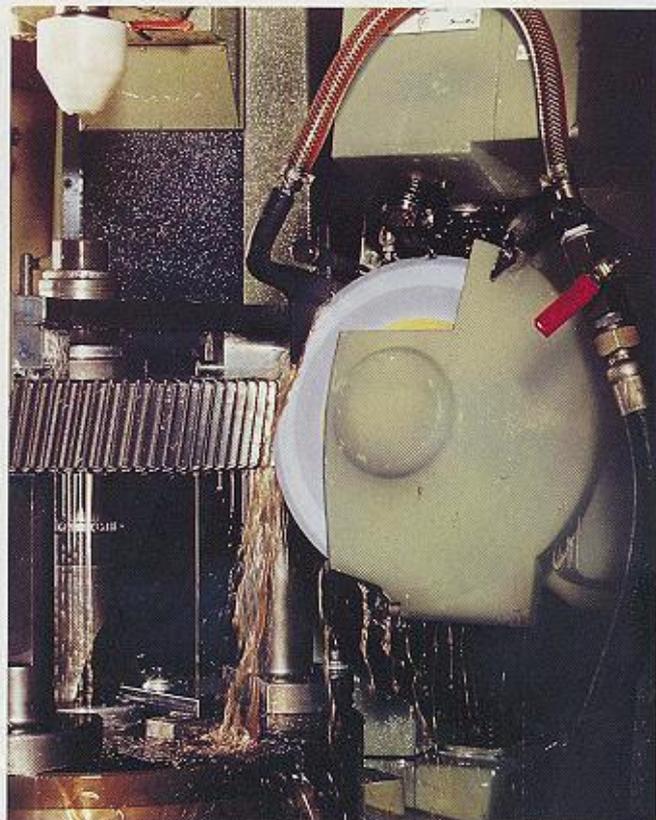
Steigung	Grundspezifikation
10 - 12,5 mm	5SG60-JVS
8 - 10 mm	5SG80-KVS
6 - 7 mm	5SG100-KVS
4 - 5 mm	5SG120-KVS
3 - 3,5 mm	5SG150-LVS
1,75 - 2,5 mm	5SG180-LVS

Die Auswahl des Härtegrades muß auch den Einsatzbedingungen, Materialien, der Scheibengeschwindigkeit und Abrichtvorrichtung entsprechen. Fragen Sie Ihren Norton-Kontaktmann nach zusätzlichen Informationen.

Ein Werkzeug, das Produktionshindernisse überwindet

Die kühle Schleifwirkung erlaubt größere Zustellung ohne metallurgische Schäden oder Profilverlust. Schleifzeiten für Zahnrad- und Gewindeschleifoperationen wurden bei verbesserter Werkstückgeometrie bis zu 75 % reduziert.

Außerdem benötigt das scharfe SG-Korn weniger Abrichten, wodurch die Scheibenstandzeit verlängert und die Diamantkosten verringert werden.



SG-SCHLEIFSCHEIBEN FALLBEISPIEL NR. 1

Anwendung : Zahnräder Ø 200
Modul 3
Material : Einsatzstahl HRc 58-62
Maschine : Niles
Kühlmittel : Öl
Scheibenabmessung : 350 x 30 x 127
Bisherige Spezifikation : A60-IV
SG-Spezifikation : 3SG60-JVS
SG erlaubte eine um 60 % erhöhte
Zustellung. Gesamtschleifzeit wurde
um 50 % reduziert, das Zahnprofil
verbessert.

SG-SCHLEIFSCHEIBEN FALLBEISPIEL NR. 2

Anwendung : Schleifen von Kugel-
umlaufspindeln für die Werkzeug-
maschinen-Industrie
Material : 100CR6 HRc 60
Maschine : Matrix
Kühlmittel : Emulsion
Scheibenabmessung : 50 x 4,3 x 13
Bisherige Spezifikation : A120-JV
SG-Spezifikation : 5SG150-KVS
Scheibenstandzeit von 7 auf 28
Teile pro Scheibe erhöht. Abricht-
zustellung von 6 x 0,072 auf 3 x 0,018
pro Werkstück reduziert.

SG-SCHLEIFSCHEIBEN FALLBEISPIEL NR. 3

Anwendung : Zahnflankenschleifen
Modul 8
Material : Einsatzstahl HRc 62
Maschine : Höfler
Kühlmittel : Öl
Scheibenabmessung : 350 x 15 x 127
Bisherige Spezifikation : A46-H10V
SG-Spezifikation : 5SG46-IVS
Die Anzahl der pro Abrichtvorgang
geschliffenen Zähne erhöhte sich
von 7 auf 21 Stück. Oberflächen-
güte und Zahnprofil wurden verbessert.

SG-SCHLEIFSCHEIBEN FALLBEISPIEL NR. 4

Anwendung : Schneckenschleifen
Material : Nitrierstahl gehärtet auf
HRc 58-62
Maschine : Klingelberg
Kühlmittel : Öl
Scheibenabmessung : 500 x 40 x 203,2
Bisherige Spezifikation : A601-JotV
SG-Spezifikation : 5SG70-LVS
Schleifzeit wurde um 25 % von 14
auf 10,6 Sek. reduziert. Zustellung
um 35 % erhöht. Anzahl der
Abrichtvorgänge von 18 auf 6 pro
Werkstück verringert.

SG-SCHLEIFSCHEIBEN FALLBEISPIEL NR. 5

Anwendung : Zahnprofilschleifen
Material : Nitrierstahl gehärtet auf
HRc 60
Maschine : Maag
Kühlmittel : Trocken
Scheibenabmessung : 220 x 20 x 90
Bisherige Spezifikation : A154-I7V
SG-Spezifikation : 3SG70-KVS
Schleifzeit um 25 % reduziert. 7
Zähne statt 3 pro Abrichten geschliffen. Profil und Oberflächengüte
verbessert.

SG-SCHLEIFSCHEIBEN FALLBEISPIEL NR. 6

Anwendung : Zahnradschleifen
Modul 18
Material : Einsatzstahl HRc 58-62
Maschine : Niles
Kühlmittel : Öl
Scheibenabmessung : 400 x 40 x 127
Bisherige Spezifikation : A60-IV
SG-Spezifikation : 3SG54-JVS
Zustellung ohne Beeinträchtigung
der Form um 60 % erhöht. Abricht-
diamant-Zustellung um 50 % redu-
ziert. Anzahl der pro Abrichtvorgang
geschliffenen Zähne von 5 auf 7
erhöht.

NORTON *Fortschritt
und Nutzen
durch Norton Technologie.*

Norton GmbH • Schleifmittel
Postfach 1463 • Vorgebirgsstr. 10 • D-5047 Wesseling
Tel. : 02236-70801 • Tlx : 888 6966 nws d • Fax : 02236-708354