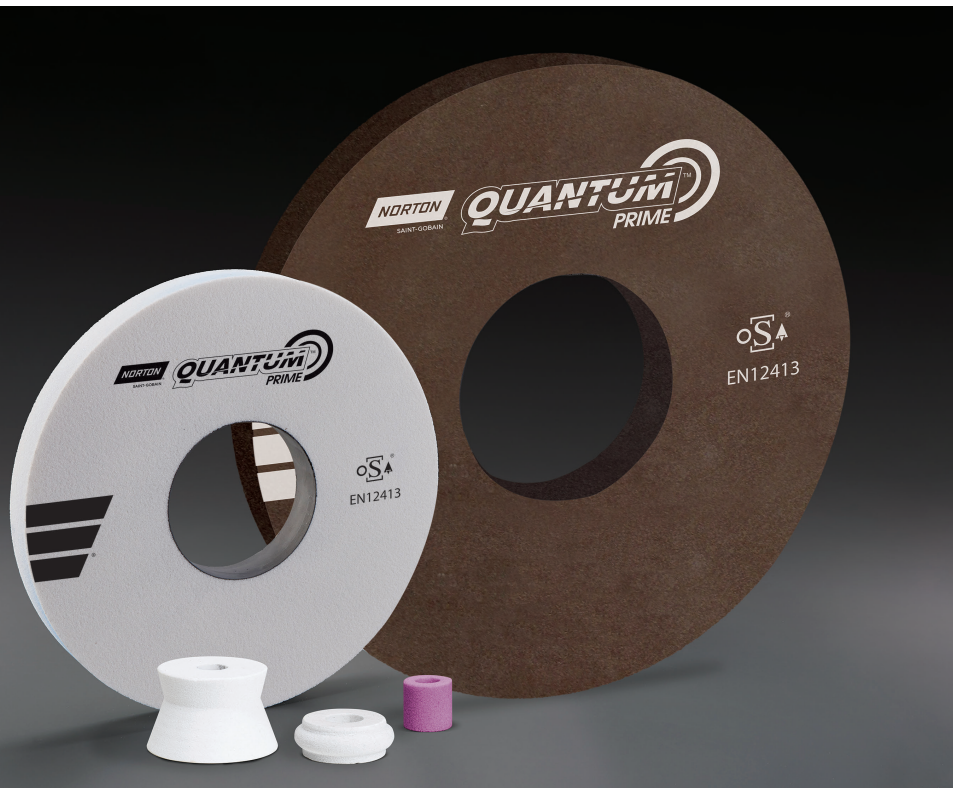


Schleifwerkzeuge

Exakt geplante Ausbrüche

Um produktiv, ressourcenarm und energieeffizient fertigen und dabei den Spagat zwischen Präzision und hohem Abtrag schaffen zu können, bedarf es innovativer Schleifmittel. Dieser Erkenntnis folgt Saint-Gobain Abrasives mit der Norton-Quantum-Prime-Korntechnologie.



1 Mehr denn je gefragt: Schleifwerkzeuge, die trotz hoher Präzisionsvorgaben große Abtragsvolumina realisieren. Diese Scheiben mit Norton-Quantum-Prime-Korntechnologie eignen sich wegen ihres niedrigen Schleifdrucks und des kühlen Schliffs auch für schwer zerspanbare, wärmeempfindliche Werkstoffe © Saint-Gobain Abrasives

Ganz gleich, ob in der Wälzlager-, der Automobil- oder der Werkzeugindustrie, ob im Maschinenbau oder in der Luft- und Raumfahrtstechnologie – eine optimale Werkstückqualität mit höchster Oberflächengüte ist von elementarer Bedeutung. Diese Qualität muss jedoch nicht selten unter einem ausgeprägten Wirtschaftlichkeitsdruck erzeugt werden. Und so tüfteln die Hersteller von Schleifwerkzeugen an Hochleistungslösungen für

Präzisions-Schleifprozesse, die mit großen Abtragsvolumina in einer Vielzahl von Anwendungsfällen auch bei schwer zu bearbeitenden und wärmeempfindlichen Werkstoffen unter niedrigem Schleifdruck und bei kühlem Schliff die gewünschten Prozess-Effekte zeigen. Die Norton-Quantum-Prime-Korntechnologie des Schleifexperten Saint-Gobain Abrasives stellt dabei eine besonders fortschrittliche Lösung dar, wie der Hersteller betont.

Entscheidend für die Funktionsweise von Norton Quantum Prime ist eine besondere, dem Hersteller zufolge einzigartige Mikrostruktur des Schleifkorns. So hat das Schleifmittel im Vergleich zu Keramikkörnern vorheriger Generationen kleinere Kristallpartikel in den jeweiligen Einzelkörnern, die im Schleifprozess für einen Mikrokornerausbruch sorgen. Diese Mikrostruktur in Verbindung mit einer speziellen chemischen Zusammensetzung ermöglicht dem Korn eine kontrollierte, effiziente physikalische Selbstschärfung. Dadurch bleiben die Schleifscheiben deutlich länger scharf und schnittig als bisher, sodass die Wärmeentwicklung und der Verschleiß signifikant reduziert und die Abrichtintervalle maximiert werden.

Die kontrollierte Selbstschärfung bringt zahlreiche Vorteile mit sich

Weil Norton Quantum Prime prädestiniert ist für ein kundenindividuelles Engineering, eröffnen sich weitere Perspektiven. So verweisen die Fachleute bei Saint-Gobain Abrasives darauf, dass sich die Schleifmittel – etwa in Bezug auf Kornspezifikation, Abmessung und passende Bindungsmatrix – optimal dem jeweiligen Anwenderprozess anpassen. Auch leistungsschwächere Schleifmaschinen würden von ihnen profitieren. Deshalb könne man mit den Schleifmitteln die Produktivität und die Qualität um ein Vielfaches steigern, wie aktuelle Fallstudien belegten.

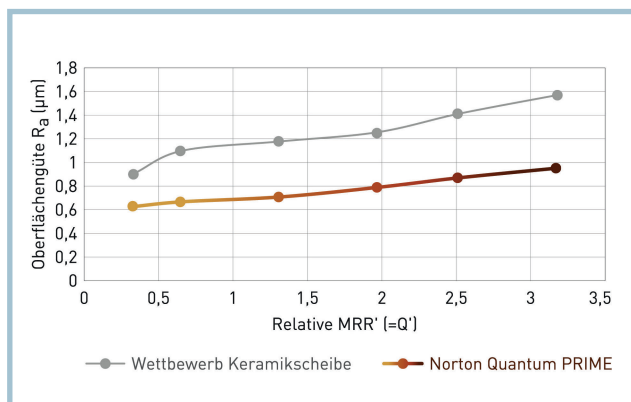
In einem internen Grundlagenversuch haben sich bereits die Potenziale des mikrokristallinen Schleifkorns gezeigt, berichten die Schleiftechnik-Spezialisten. So zum Beispiel, als man

zum Schleifen eines Lagerflansches eine Schleifscheibe mit Norton Quantum der ersten Generation gegen eine baugleiche neue Norton-Quantum-Prime-Spezifikation ausgetauscht hatte. Im Ergebnis zeigte sich der Unterschied: Norton Quantum Prime erzielte eine um 30 Prozent höhere Leistung, und das bei einem deutlich niedrigeren Verschleiß.

Praxiserfahrungen bestätigen den neuen Leistungsstandard

Bernd Magiera, Anwendungstechniker bei Saint-Gobain Abrasives, kennt weitere Praxisbeispiele: „Exemplarisch ist einer unserer Kunden zu nennen, der beim Innenrund- und Außenrundschleifen von Lagerbuchsen aus GG25 eine deutliche Schleifzeitreduzierung auf einer leistungsschwächeren Maschine erreichen wollte. In diesem Fall zeigte sich insbesondere das Potenzial unserer Lösung, haargenau auf die besondere kundenspezifische Applikation hin angepasst werden zu können.“

So habe die Norton-Quantum-Prime-Spezifikation gegenüber dem bisher eingesetzten Hochleistungs-Schleifmittel in diesem Schleifprozess bei doppel-



2 Verbesserte Geometriehaltigkeit: Beim Innenrundschleifen mit einem Norton-Quantum-Prime-Schleifwerkzeug bleibt die Werkstückqualität im Vergleich mit einem Wettbewerbs-Keramikprodukt aufgrund der verbesserten Formhaltigkeit konstant

© Saint-Gobain Abrasives

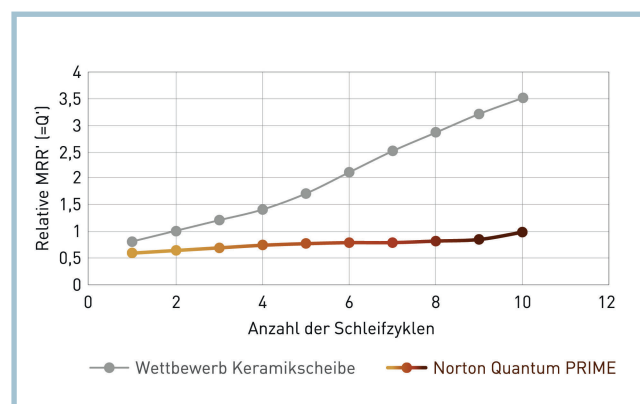
mit hervorragenden Kornhaltekräften und dem lang anhaltend stabil niedrigen Leistungsschwellenwert lassen sich ihm zufolge die Vorteile der innovativen Korntechnologie optimal ausreizen.

Schleifzeit halbiert und Standzeit verdreifacht dank niedrigem Druck

Anhand einer weiteren Fallstudie aus der Industriepraxis ließ sich der Vorteil des niedrigen Schleifdrucks belegen.

„Im vorliegenden Beispiel war der Anwender auf der Suche nach einer Möglichkeit, eine vergleichsweise dünnwandige Hydrospindel mit großer

plexe Schleifaufgaben aufgrund von Spannsituation und Werkstückbeschaffenheit überzeugend – und das mit deutlichen Produktivitätssteigerungen. Optimal an die spezifische Anwendung angepasst, gebe es sogar immer noch Luft nach oben. So habe man festgestellt, dass sich die Leistung in bestimmten Anwendungsfällen durch einen veränderten Kornanteil im gleichen Verhältnis steigern lässt. Zum Beispiel bietet eine so genannte 5NQ-N-Spezifikation im Vergleich zu einer 3NQ in bestimmten Anwendungen eine rund 20-prozentige Mehrleistung.



3 Niedrigere Schwellenleistung als bei üblichen Keramikscheiben: Unabhängig von der Zyklen-Anzahl steigt bei Norton Quantum Prime die Schwellenleistung (senkrechte Achse) nicht an

© Saint-Gobain Abrasives

Prima auch in puncto Nachhaltigkeit

Und auch unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit weiß die Innovation von Norton dem Hersteller zufolge zu überzeugen. Zum einen verringert sich der ökologische Fußabdruck aufgrund des Verzichts auf künstliche Porenbildner. Zum anderen zahlten sowohl die längeren Standzeiten der Scheiben und die damit verbundene Reduzierung von Abfallstoffen als auch die reduzierten Prozesszeiten und die dadurch eingesparten Energieaufwendungen auf das 'Nachhaltigkeitskonto' ein. Saint-Gobain zufolge hat sich in aktuellen Untersuchungen herausgestellt, dass der CO₂-Ausstoß durch den Einsatz von Norton Quantum Prime im Vergleich zu traditionellen Schleifmitteln um bis zu 47 Prozent verringert werden kann. ■

ter Zustellung eine Reduktion der Schleifzeit von bisher 210 Minuten auf 120 Minuten pro Gutteil erreicht – und das bei einer Anwendung mit großer Kontaktzone, die der Gefahr von Gefügeschädigungen durch eine zu hohe Schleiftemperatur unterliegt. Bernd Magiera: „Hier hat sich einmal mehr gezeigt, dass die Schneidleistung und die Schnittigkeit des mikrobrüchigen, selbstschärfenden Kornes die Leistungsaufnahme minimieren und höhere Materialabtragraten sowie kürzere Gesamtzykluszeiten bei kühlem Schliff ermöglichen.“ Gerade in Kombination mit passender poröser Bindungsmatrix

Spannlänge mit sehr geringem Schleifdruck wirtschaftlich durch eine Reduzierung der Schleifzeit und der Abrichtintervalle zu bearbeiten“, erläutert Bernd Magiera. „Das Ergebnis: Die Norton-Quantum-Prime-Spezifikation reduzierte im Gegensatz zur bis dahin eingesetzten Schleiflösung die Schleifzeit um 50 Prozent. Gleichzeitig konnte die Scheibenstandzeit um 200 Prozent erhöht werden. Dadurch ergibt sich eine zusätzliche deutliche Reduzierung der Gesamtprozesskosten.“

Dem Anwendungstechniker zufolge meistern die Norton-Quantum-Prime-Hochleistungsschleifmittel selbst kom-

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Saint-Gobain Abrasives GmbH
50389 Wesseling
Tel. +49 2236 703 633
www.nortonabrasives.com/de-de