

Leistungsstarke, zuverlässige und wertvolle Zerspanungswerkzeuge für sehr harte und abrasive Werkstoffe

28. Juli 2023

In der heutigen Zeit werden Werkzeuge aus Diamant mehr denn je für unterschiedlichste Anwendungen genutzt. Die Beliebtheit für die Verwendung als Schneidstoff ist, auch wegen neuartigen Materialien, stetig gewachsen.

Wie WIKUS die Stärken des weltweit härtesten Werkstoffs für Sägebänder nutzt

- Silizium, Glas, Graphit, hartgebrannter Kohlenstoff, Keramik
- Natur- und Kunststeine, Betonwerkstoffe, Hochlochziegel, Marmor
- Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff, gesinterte Werkstoffe

So zuverlässig die Sägewerkzeuge all diese Werkstoffe zerspanen können, so aufwendig ist auch ihre Herstellung. „Unsere DIAGRIT-Sägebänder durchlaufen im Fertigungsbereich der diamantbestreuten Sägebänder ein spezielles Veredelungsverfahren“, sagt Uwe Engelhardt, Team Technical Competence Center, und ergänzt: „Die Dauer ihrer Herstellung variiert und ist vorrangig von der Größe der Diamanten abhängig. WIKUS setzt auf synthetische Diamanten, die gegenüber ihren natürlichen Pendanten elementare Vorteile mitbringen. Insbesondere für industrielle Sägeanwendungen haben synthetische Diamanten gegenüber natürlichen Diamanten keine Einschlüsse oder Fehlstellen und weisen aufgrund der hohen Kristallperfektion eine noch höhere Festigkeit auf“ (siehe Grafik).

Wie sorgt WIKUS im weiteren Prozess des Veredelungsverfahrens für die extrem belastbare Bindung? „Für die Herstellung unserer DIAGRIT-Sägebänder wird eine galvanische Metallbindung verwendet“, erläutert Engelhardt weiter. „Hierbei wird in einem ersten Schritt eine Grundsicht (Layer) auf das Trägerband aufgebracht. Anschließend wird das Diamantkorn aufgestreut, mit einer Nickelschicht/Nickelbindung auf der Trägerbandoberfläche fixiert und mit dieser verbunden. Die metallische Galvanikbindung hat die Aufgabe, das Diamantkorn neben der Fixierung bis zum Erreichen der maximalen Verschleißgrenze zu halten. Die belastbare Bindung gewährleistet hohe Schnittleistungen und Standflächen. Weiterhin hat diese Bindung den Vorteil, dass zwischen den Diamanten/Diamantspitzen ein Spanraum entsteht, mit dem die Materialabfuhr gewährleistet wird.“

Natürliche Diamanten

Einsatz u.a. im Bereich der Schmuckdiamanten
Gewinnung im Tagebau und unter Tage
Einschlüsse bzw. Fremdkörper im Inneren, die das Kristallgitter beeinträchtigen (z. B. Bruchstücke aus Granat oder Eisenoxid)

Meist oktaedrische Struktur aufweisend

Sägebänder-Diamanten

Einsatz u.a. für industrielle Sägeanwendungen
Synthetische Herstellung, z.B. in Laboren

Keine Einschlüsse

Kuboktaedrische Form, die maximale Stabilität bietet und sich damit ideal für industrielle Sägelösungen eignet

Welche Branchen die zuverlässigen DIAGRIT-Sägebänder besonders schätzen

Eine besondere Rolle mit Blick auf die Zukunft nehmen diamantbestreute Sägebänder unter anderem aufgrund des erhöhten Sägebedarfs von Silizium in Branchen wie der erwähnten Solarindustrie ein. Denn hierzulande verfolgt die Bundesregierung hohe Ziele: Im Zuge des Ausstiegs aus fossilen Energien hin zum schnelleren Ausbau von Wind- und Solarenergie soll der Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent steigen. Die Kosten für Anlagen zur Verarbeitung von Silizium im Solarbereich können zudem bis in den sechsstelligen Bereich reichen und verdeutlichen den Einsatz hochwertiger Sägelösungen, abgesehen von der unverzichtbaren Präzision der Endprodukte und einer hohen Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Zerspanungsprozesse.

Wie sieht es mit Blick auf die Bauwirtschaft aus? Hier wird DIAGRIT beim Steinsägen, etwa bei teurem Carrara-Marmor, Granit, Mauerziegeln und Kaltsandstein, eingesetzt – und sorgt mit seiner hochpräzisen und geringen Schnittkanalbreite für erheblich weniger Materialverlust. Zudem ermöglicht das Trägermaterial aus rostfreiem Stahl das Sägen mit öl- bzw. korrosionsmittelfreien Kühlmitteln oder reinem Wasser. Selbst bei längeren Stillstandzeiten wird das Trägermaterial nicht durch mögliche Oxidationen geschädigt. Gleichzeitig reduziert sich die Anzahl der Bandwechsel. Die deutsche Bauwirtschaft, noch im Jahr 2021 im Aufschwung, verzeichnete 2022 einen Produktionsrückgang aufgrund beispielsweise anhaltender Herausforderungen in der Lieferkette, hoher Energie- und Rohstoffpreise. Doch angesichts des Mangels an Wohnraum und des großen Bedarfs an Infrastrukturinvestitionen ab 2024 zeigt die Richtung wieder nach oben.

Was diamantbestreute Sägebänder so wertvoll macht



Sägen von monokristallinem Silizium mit DIAGRIT S und segmentierter Diamantbelegung

Abhängig von der Anwendung und der Anforderung an die Sägeaufgabe können darauf Diamanten unterschiedlichster Korngrößen aufgestreut werden. Wichtig ist auch die Rückverfolgbarkeit in der Prozesskette auf Anforderung des Kunden oder gemäß Spezifikation: Sofern erforderlich, kann jedes Sägebänder eine eigene Laufnummer erhalten und wird hinsichtlich der Lebensdauer eindeutig dokumentierbar. Dies sind weitere Aspekte, welche die Stärken, die Zuverlässigkeit und den hohen Wert der diamantbestreuten Sägewerkzeuge für industrielle Anwendungen unterstreichen.

Quelle | Wikus