



EU 7 im Fokus: Beschichtete Bremsscheiben gegen Feinstaub

DVS TECHNOLOGY GROUP entwickelt Fertigungslösungen für nachhaltige, leistungsstarke und kosteneffiziente Bearbeitung von beschichteten Bremsscheiben.

Ein hoher Anteil der Feinstaubemissionen des Straßenverkehrs ist auf den Abrieb von Reifen und Bremsen zurückzuführen. Beide Quellen bilden Schwerpunkte der Emissionsnorm EU 7, die im Jahr 2025 in Kraft treten soll. Für die Reduzierung der Emissionen aus der Bremsanlage zeichnet sich als technische Lösung die beschichtete Bremsscheibe als die favorisierte Lösung ab. Diese verursacht rund 90 Prozent weniger Emissionen als eine herkömmliche Bremsscheibe. Im Gegensatz zu den umweltbelastenden Bremsscheiben aus Grauguss werden die neuen beschichteten Bremsscheiben mit hochfesten Materialien wie beispielsweise Wolfram- oder Titancarbidern beschichtet, die den Verschleiß – also den Abrieb – mindern.

Langlebig, korrosionsbeständig und ästhetisch

Neben diesem umweltschonenden Aspekt bieten beschichtete Bremsscheiben weitere Vorteile: Sie sind langlebig, korrosionsbeständig und erfüllen ästhetische Anforderungen der Endverbraucher wie beispielsweise saubere Felgen oder glänzende Oberflächen.

Diese Pluspunkte für Autofahrer und Umwelt stellen die Hersteller jedoch vor eine neue fertigungstechnische Herausforderung. Denn bei jeder Bremsscheibe muss die Reibfläche nach dem Beschichten beidseitig geschliffen werden. Nur so lässt sich eine zuverlässige Funktion gewährleisten. Um die hohen Anforderungen hinsichtlich Oberflächenqualität, DTV (Disc Thickness Variation) und Planlauf zu erreichen, sind im Schleifprozess spezielle Bearbeitungsmaschinen sowie Werkzeuge notwendig, die bei der Bearbeitung solcher hochfester Beschichtungen höchste Präzision und Kosteneffizienz ermöglichen.

Lösungen der DVS TECHNOLOGY GROUP

Die DVS TECHNOLOGY GROUP begleitet als zuverlässiger Partner verschiedene OEMs und Bremsscheibenhersteller bei der Entwicklung dieser anspruchsvollen und neuen Werkstücke. Dabei profitieren die Partner vom umfassenden Know-how der Gruppe sowie deren Lösungen im Bereich der Schleifmaschinen und Schleifmittel. So haben die DVS-Tochterunternehmen Buderus Schleiftechnik und DVS Universal Grinding in den

vergangenen Jahren tausende beschichteter Bremsscheiben im Rahmen von Prototypen- und Musterbearbeitungen geschliffen. In diesem Rahmen konnten die Experten viele wichtige und wertvolle Erkenntnisse für den optimalen Schleifprozess gewinnen.

Spezialist für beidseitiges Schleifen

Speziell für die effiziente und präzise Bearbeitung von Bremsscheiben hat DVS Universal Grinding auf Basis der bereits im Markt etablierten UGrind eine neue Maschine mit zwei gegenüberliegenden leistungsfähigen Schleifspindeln entwickelt: die UGrind DD. Diese erlaubt eine gleichzeitige beidseitige Bearbeitung von Bremsscheiben und setzt hier auf das sogenannte Doppelplanschleifverfahren. Eine In-Prozess-Messung stellt die Maßhaltigkeit des Werkstückes sicher. Dabei ermittelt die Anlage vor der Bearbeitung die Lage in Z-Richtung sowie die Reibringdicke. Mit diesen Daten lässt sich die Bremsscheibe beidseitig auf Maß schleifen. Dies gewährleistet auch bei einer kurzen Bearbeitungszeit die Einhaltung der engen Fertigungstoleranzen.

Ein Robotersystem zur automatischen Be- und Entladung der Maschine stellt zudem den notwendigen Durchsatz sicher. Die Maschine kann hierbei entweder über die Front oder die Seiten beladen werden, aber auch ein Portallader ist realisierbar. Die Automatisierung kann durch das DVS-Tochterunternehmen rbc direkt im Verbund der Gruppe realisiert werden.

Maschine und Schleifmittel optimal aufeinander abgestimmt

Die Härte der Beschichtung der Bremsscheiben beträgt bis zu 3.000 HV. Im Vergleich dazu haben gehärteten Stählen üblicherweise eine Härte von etwa 570 bis 900 HV. Daher sind Bearbeitungsstrategien und -prozesse, die bei Zerspanung von herkömmlichen Materialien gängig sind, nicht anwendbar. Die Bearbeitung muss daher neu gedacht werden.

DVS Universal Grinding setzt bei diesem Prozess auf Schleifscheiben, die innerhalb der DVS-Unternehmensgruppe gefertigt werden. Diese sind das Ergebnis einer engen Entwicklungszusammenarbeit zwischen NAXOS DISKUS und den Werkzeugmaschinenexperten. Ziel war es, den Schleifprozess hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Qualität zu optimieren, indem ein gutes Verhältnis zwischen Materialabtrag und Schleifscheibenverschleiß angestrebt wird. Dies sorgt für einen hohen Werkstückdurchsatz bei geringen Werkzeugkosten.

Komplette Lösungen

Neben den Schleifmaschinen und Schleifmitteln kann die DVS TECHNOLOGY GROUP zudem auf Projektpartner zurückgreifen, die hinsichtlich des Beschichtungsmaterials, der Beschichtungsanlage sowie der Gesamtintegration kompletter Fertigungsanlagen die entsprechenden Leistungen und Komplettlösungen anbieten.

Fazit

Die Emissionsnorm EU 7 wird den Fertigungsprozess von Bremsscheiben massiv beeinflussen. Um die vorgesehenen Grenzwerte für den Ausstoß von Feinstaub einhalten zu können, sind innovative Fertigungs- und Prozesslösungen für beschichtete Bremsscheiben gefragt. Die DVS TECHNOLOGY GROUP ist an diesen Entwicklungen seit einigen Jahren mit beteiligt und kann dank ihrem Know-how seinen Partnern in der Automotivebranche umfassende Lösungen für Schleifprozesse aus einer Hand anbieten.

DVS TECHNOLOGY GROUP. Kerstin Stumpf-Trautmann. Head of Marketing
Johannes-Gutenberg-Str. 1, 63128 Dietzenbach
Phone: +49-6074-30406-40 – Mobil +49 171 7528052
E-Mail: kerstin.stumpf-trautmann@dvs-technology.com
Web: www.dvs-technology.com



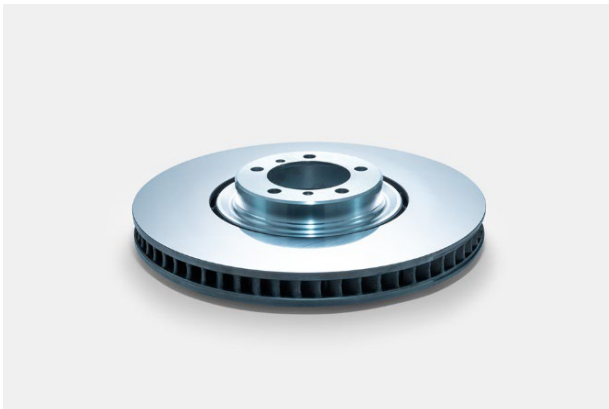
Dateiname: DUG_UGrindDD_Bremscheibe-2023_sideways-back_LR

Die bearbeitete Bremscheibe mit der DVS-Lösung Ugrind. Die Ansicht zeigt die Bremscheibe von Narbenseite.



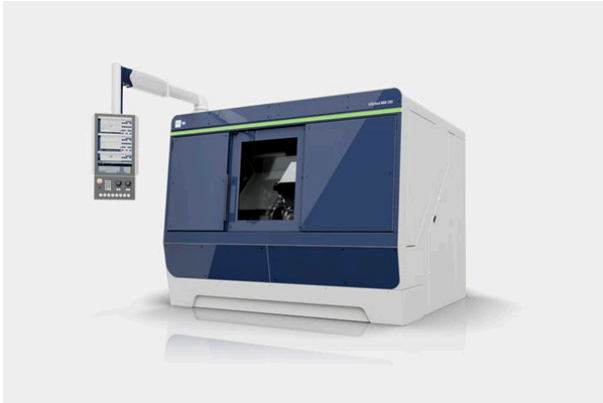
Dateiname: DUG_UGrindDD_Bremscheibe-2023_sideways-standing_LR

Die bearbeitete Bremscheibe mit der Ansicht von der Felgenseite bearbeitet mit der DVS-Lösung Ugrind.



Dateiname: DUG_UGrindDD_Bremscheibe-2023_sideways-top_LR

Die bearbeitete Bremscheibe mit der Ansicht von der Felgenseite bearbeitet mit der DVS-Lösung Ugrind.



Dateiname: DUG_UGrind_800_DD_LR

UGrind DD ist die neu entwickelte Maschine mit zwei gegenüberliegenden leistungsfähigen Schleifspindeln, die für die Bearbeitung beschichteter Bremscheiben eingesetzt wird.

DVS TECHNOLOGY GROUP. Kerstin Stumpf-Trautman. Head of Marketing
Johannes-Gutenberg-Str. 1, 63128 Dietzenbach
Phone: +49-6074-30406-40 – Mobil +49 171 7528052
E-Mail: kerstin.stumpf-trautmann@dvs-technology.com
Web: www.dvs-technology.com