

Beschichtete Bremscheiben mit der DVS UGrind in höchster Qualität kosteneffizient schleifen

Doppelplanschleifverfahren ermöglicht höchste Präzision im Schleifprozess bei kurzen Bearbeitungszeiten

Die Bearbeitung von beschichteten Bremscheiben für Fahrzeuge aller Art stellt eine spezielle Herausforderung für die Hersteller dieser Komponenten dar. Denn ein Großteil der Feinstaubbelastung in den Städten ist eine Folge des Abriebs von Reifen und eben der Bremsen. Um die Bildung von Feinstaub zu reduzieren, werden herkömmliche Bremscheiben aus Grauguss heute häufig mit hochfesten Materialien beschichtet, die den Verschleiß – also den Abrieb – mindern.

Was für Autofahrer und Umwelt große Vorteile darstellt, bedeutet für den Hersteller dieser Bremscheiben eine neue fertigungstechnische Herausforderung. Denn die Reibfläche jeder Bremscheibe muss nach dem Beschichten beidseitig geschliffen werden, um eine zuverlässige Funktion zu gewährleisten. Grundvoraussetzung für die hohe Oberflächenqualität, Ebenheit und Planparallelität im Schleifprozess sind Bearbeitungsmaschinen und Werkzeuge, die höchste Präzision ermöglichen.

Modifikation der UGrind

Daher bietet die DVS Universal Grindig, Teil der DVS TECHNOLOGY GROUP mit Sitz im hessischen Butzbach, eine modifizierte Variante der vielfach bewährten Werkstattmaschine DVS UGrind an. In ihrer Basisvariante ist die DVS UGrind eine universelle Anlage für die kombinierte Hartfeinbearbeitung kleiner und mittlerer Losgrößen. Ihre modulare Bauweise erlaubt zudem die Anpassung an spezielle Anforderungen oder Fertigungsverfahren, wie sie zum Beispiel bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Materialien oder bei der Fertigung großer Stückzahlen auftreten.

Für die Bearbeitung von Bremscheiben hat DVS Universal Grindig die Maschine mit zwei gegenüberliegenden Schleifspindeln ausgestattet. Diese erlauben eine gleichzeitige Bearbeitung von beiden Seiten, das sogenannte Doppelplanschleifverfahren. Eine In-Prozess-Messung stellt die Maßhaltigkeit der Stärke der Scheibe sicher. Vor der Bearbeitung werden die Lage in Z-Richtung sowie die Stärke der Bremscheibe ermittelt. Mit diesen Daten lässt sich die Bremscheibe beidseitig auf Maß schleifen. Dies gewährleistet die Einhaltung der engen Fertigungstoleranzen innerhalb einer kurzen Bearbeitungszeit. Ein



Robotersystem zur automatischen Be- und Entladung der Maschine stellt den notwendigen Durchsatz sicher.

Maschine und Schleifmittel optimal aufeinander abgestimmt

Die Härte der dünnen Schicht aus Hartstoffschicht liegt bei bis zu 1.000 HV, was in etwa der Härte von Quarz entspricht. Um eine konstant hohe Bremswirkung zu gewährleisten, müssen die Reibflächen der Scheiben absolut eben und planparallel sein sowie eine hohe Oberflächengüte aufweisen. Für die Bearbeitung bedeutet dies, dass nur geringe Zustellungen möglich sind und zudem besondere Schleifmittel eingesetzt werden müssen.

Daher setzt DVS Universal Grindig bei den in diesem Prozess verwendeten Schleifscheiben auf Produkte der NAXOS-DISKUS Schleifmittelwerke, die ebenfalls zur DVS TECHNOLOGY GROUP gehören. Sie sind das Ergebnis einer engen Entwicklungszusammenarbeit zwischen der DVS Universal Grindig und NAXOS-DISKUS. 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.

E-Mobilität lässt Nachfrage steigen

Derzeit liegt der weltweite, jährliche Bedarf an Bremsscheiben bei rund 450 Millionen Stück. Bedingt durch den hohen Fertigungsaufwand liegt der Preis für beschichtete Bremsscheiben etwa um den Faktor 3 höher als für herkömmliche Gusscheiben. Aus diesem Grund werden beschichtete Bremsscheiben bislang fast ausschließlich für Fahrzeuge der oberen Preisklasse angeboten. Mit dem Wandel hin zur Elektromobilität wird sich dies vermutlich wandeln. Denn da die Bremsen von Elektrofahrzeugen aufgrund der höheren Bremswirkung des Motors weniger stark beansprucht werden, bildet sich auf herkömmlichen Bremsscheiben leicht Flugrost, welcher zunächst die Bremswirkung beeinträchtigt. Die nichtrostende Hartmetallbeschichtung wird also auch im Hinblick auf die Elektromobilität eine bedeutendere Rolle spielen. In künftigen Fahrzeuggenerationen werden beschichtete Bremsscheiben daher aller Wahrscheinlichkeit nach zum Standard gehören. Folglich ist auch mit einem steigenden Bedarf an geeigneten Werkzeugmaschinen und Werkzeugen zu rechnen.



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