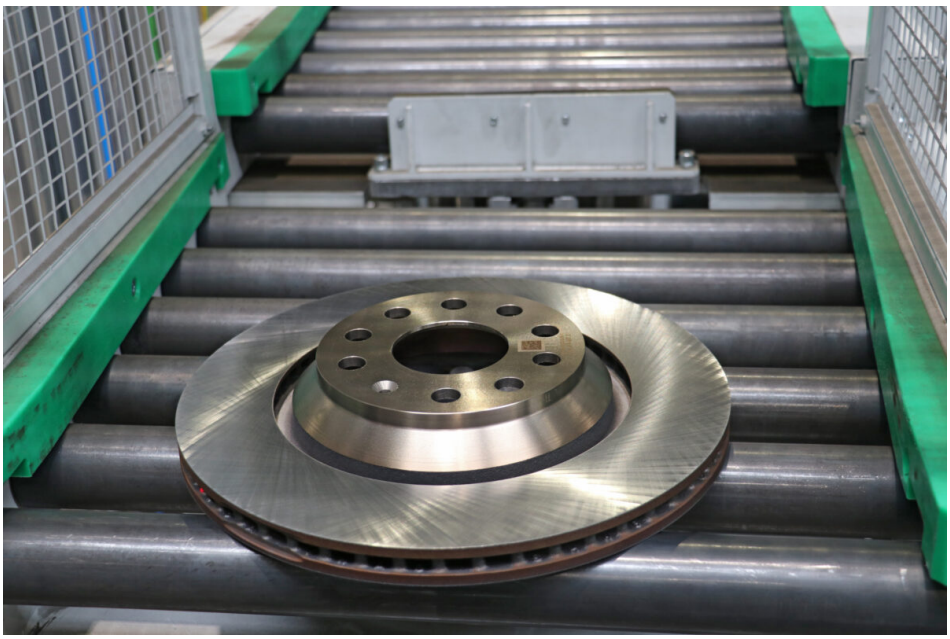
KSS-Feinstfiltrierung für beschichtete Bremsscheiben

Artikel vom **6. Juli 2026**
Schlammbehandlung

SHW Brake Systems fertigt hartstoffbeschichtete Bremsscheiben für kommende Euro-7-Anforderungen. Beim Doppelplanschleifen helfen ein wassermischbarer Kühlschmierstoff (KSS) von Bantleon und die zentrale »MicroPur«-Filteranlage von Knoll Maschinenbau dabei, Schaum und Feinstpartikel im Prozess zu beherrschen.



SHW Brake Systems plant, in der neu eingerichteten Halle eine Million hartstoffbeschichteter Bremsscheiben zu produzieren (Bild: Knoll).

Mit der Euro-7-Abgasnorm kommen erstmals Grenzwerte für Bremsstaubpartikel. SHW Brake Systems reagiert darauf mit Bremsscheiben, die weniger Korrosion und Verschleiß aufweisen sollen. Am Standort Neuhausen ob Eck wurde dafür eine Halle eingerichtet, in der hartstoffbeschichtete Bremsscheiben produziert werden. Im Endausbau ist eine Kapazität von rund einer Million Low-Emission-Brake-Scheiben pro

Jahr vorgesehen.

Beschichtung und Schleifprozess

Die Basis bilden einbaufertige Grau- und Verbundbremsscheiben aus eigener Fertigung. Auf beiden Seiten werden in automatisierten ADCS-Anlagen per Laserauftragsschweißen zwei Schichten aufgebracht: zunächst Edelstahl, danach eine Titan-Karbid-Mischung. Die beidseitige Schicht ist etwa 400 µm dick und wird anschließend im Doppelplanschleifverfahren finalisiert.



Die Zentralanlage ist zunächst für die KSS-Versorgung von drei Serienschleifanlagen ausgelegt und kann bei Bedarf erweitert werden (Bild: Knoll)

Für diesen Prozess war Schleifbearbeitung nötig, obwohl die bisherigen Integral- und Verbundbremsscheiben seit Jahren feingedreht werden. Erste Versuche auf einer Testanlage zeigten jedoch zwei Herausforderungen: Schaumbildung im Kühlschmierstoff und eine zu hohe Restverschmutzung nach der Filtrierung. Die beim Schleifen der Titan-Karbid-Beschichtung entstehenden sehr feinen Partikel ließen sich mit einem herkömmlichen Bandfiltersystem nicht vollständig entfernen. Sie reichern sich im Medium an, belasten die Maschine und können die geforderte Oberflächenqualität beeinträchtigen.

KSS und Feinstfilter im Zusammenspiel

Als Kühlschmierstoff kommt »Avilub Metacool ETA« zum Einsatz. Die synthetische, mineralölfreie und wassermischbare Lösung ist auf Stabilität, Spülwirkung und lange Standzeit ausgelegt. Spezielle Zusätze reduzieren die Schaumbildung.



Aus den roten Fässern wird der KSS »Avilub Metacool ETA« von Bantleon automatisch nachdosiert (Bild: Knoll).

Für die Feinstfiltration wurde die Testanlage auf den Rückspülfilter »MicroPur« umgestellt. Das System scheidet feinste Verunreinigungen aus wassermischbaren Kühlschmierstoffen ab und filtert Partikelgrößen von 1 bis 3 µm aus der synthetischen Lösung. Das Filtersystem besteht aus Modulkästen mit Filterpatronen. Deren sternförmige Faltung vergrößert die Filterfläche. Für synthetische Lösungen ist das Filtermedium speziell beschichtet, damit kein Wasser ins Gewebe eindringt. Die Filterpatronen werden einzeln mit gereinigtem KSS rückgespült, ohne den Filterprozess zu unterbrechen. Der Rückspülvorgang dauert pro Patrone weniger als vier Sekunden und erzeugt nur ein geringes Rückspülvolumen.



Die Filteranlage sorgt dafür, dass selbst feinster Schleifstaub aus dem KSS entfernt wird und weitgehend trocken entsorgt werden kann (Bild: Knoll).

Zentralanlage für die Serienfertigung

Nach rund einem Jahr Betrieb der Testanlage wurde die Lösung für die Serienfertigung übernommen. Die zentrale Anlage ist für drei Schleifanlagen in der Endausbaustufe ausgelegt. Kernelement sind sechs Filtermodule mit jeweils vier Filtereinheiten.



Links hinten sind die beiden Schmutzwasserabgänge für die Filtermodule zu sehen, rechts befinden sich die zwei Reinmediumsabgänge, die in Redundanz die Maschinen mit gereinigtem Medium versorgen (Bild: Knoll).

Ein Schlammräumer mit rund 32 m³ Flüssigkeitsvolumen nimmt schwere Partikel auf, die per Kratzbandförderer ausgetragen werden. Das mit leichteren Fraktionen verunreinigte

Medium wird aus dem Schmutztank durch die Filterelemente gepumpt, über einen Plattenwärmetauscher geführt und gereinigt in den Reintank sowie weiter zu den Maschinen geleitet. Der beim Rückspülen abgeschiedene Schlamm gelangt zunächst in einen Automatikkonzentrator. Dort sinken schwere Partikel ab, während die verbleibende Flüssigkeit mit Schwebeteilchen über ein zusätzliches Filterelement gereinigt und dem Reintank zurückgeführt wird. Eine automatische Nachdosierung ermittelt die bestehende Konzentration und ergänzt beim Nachfüllen die erforderliche KSS-Menge auf eine Gesamtkonzentration von vier Prozent. Ergänzend wird der Kühlschmierstoff regelmäßig analysiert, unter anderem hinsichtlich pH-Wert, Nitrit und Konzentration. So bleibt der Prozess für die Schleifbearbeitung der beschichteten Bremsscheiben stabil.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag