



Abb. 2: Vergleich der Luftdurchlässigkeiten von doppellagigen PET-Geweben, ermittelt bei einem Filtrationsdruck von 200 Pa.

40% höherer Durchlassgrad bei gleicher Filtrationsklasse gemessen (s. Abb. 2).

Zur hohen Qualität des Bandes trägt auch eine einzigartige Beschichtungsmaschine für laminierte Filtergewebe bei. Mit der Maschine, die 2016 errichtet wurde, können vollautomatisch Randbeschichtungen von 20 bis 200 mm aufgebracht werden. Diese PU-Beschichtung verhindert bei einem Filterband die so

genannte Querfiltration und schützt den Geweberand vor Beschädigungen durch lose oder scharfkantige Anlagenteile (s. Abb. 3).

**Beste Erfahrungen in der eigenen Produktion**

Da Knoll die Filteranlagen auch in der eigenen Produktion einsetzt, liegen unmittelbare Erfahrungen mit dem Heidland-



Abb. 3: Die Heidland-Filtergewebe werden auf die gewünschte Breite geschnitten und nach Kundenwunsch eingefasst bzw. abgedichtet. Für Endlosbänder stehen verschiedene Metall- und Kunststoffverschlüsse zur Verfügung.

Gewebe vor. So ist zum Beispiel für die Maschinen in der Schleifbearbeitung der Knoll HSS-Schraubenspindeln ein Großfilter VLX 5000 installiert, der ein Heidland-Endlosfilterband mit über 12 m Länge und 2 m Breite enthält. (s. Abb. 4). Als Kühlschmierstoff wird hier ein Öl verwendet, das eine kinematische Viskosität von ungefähr 20 mm<sup>2</sup>/s bei einer Betriebstemperatur von 25 °C aufweist. Es muss zuverlässig von den feinen HSS-Spänen und von den besonders abrasiven Schleifscheibenabriebsen aus Korund gereinigt werden.

Die Qualität des Bandes und des Filterkuchens ermöglichen es, die Abreinigung nicht mechanisch mit Bürsten oder ähnlichem vorzunehmen, sondern Düsen einzusetzen. Sie heben mit Abluft aus der sowieso vorhandenen Vakuumerzeugung den Filterkuchen an, so dass dieser berührungsfrei abgestreift werden kann (s. Abb. 5). Das schont das Band, so dass es nicht wie früher im Zweijahresrhythmus gewechselt werden muss, sondern vier Jahre Standzeit aufweist.

Der Filterkuchen ist so aufgebaut, das er im Nachgang gepresst werden kann, was bei HSS-Spänen nicht üblich ist. In einer Spänpresse werden daraus Briketts mit nur noch 8 % Restölgehalt erzeugt. Das bedeutet ein geringeres Volumen und eine kostengünstigere Entsorgung. Innerhalb von zweieinhalb Jahren hatte sich die Investition zur Späneaufbereitung amortisiert, einschließlich der Verschleißteile.

Die Steifigkeit des Bandes erlaubt es, die große Breite von 2 m in der Spur zu halten. Das nutzt Knoll auch beim KF-E, dem Kompaktfilter mit Endlosband, der gerne zur Vorreinigung in Kombination mit dem ebenfalls verbrauchsmaterialfreien Feinstfilter MicroPur eingesetzt wird. Eine erfolgreiche Kombination, die im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen einen um rund 40 % geringeren Energiebedarf aufweist und die Verbrauchsstoffe bis zu 99 % reduziert. Zudem werden Feinstpartikeln auf einen konstanten gravimetrischen Restschmutzgehalt von < 10 mg/l minimiert, so dass kein Verschleiß durch harte Mikropartikeln an Maschinen und Pumpen stattfindet.

**Unterschiedliche Maschenweiten je nach Anwendungsfall**

Knoll nutzt das doppellagige Heidland-Filterband auch im Vakuumfilter VLO, der auch bevorzugt zum Reinigen von KSS für Schleifprozesse dient, beispielsweise dem Profilschleifen mit Bearbeitungsöl. Ein besonderes Merkmal des VLO ist seine