



## Ausgabe-Nr.: 1/2012 – Meltblown-Mikrofaservlies für leistungsfähigere Filterelemente

### Filtrationseigenschaften der Meltblown-Mikrofaser

Um die Filtrationseigenschaften weiter zu verbessern, setzt MAHLE eine spezielle Technologie ein – das Meltblown-Verfahren. Dabei werden dünne Meltblown-Mikrofasern rohseitig (bei Innenraumluftfiltern: als Zwischenschicht) auf das Filtermedium aufgebracht. Die Mikrofaser kann mit einer Elektretladung, also einer dauerhaften elektrostatischen Ladung der Faseroberfläche, ausgestattet werden. Durch die Adhäsionskräfte können kleinere Partikel zurückgehalten werden als bei rein mechanischen Poren, was die Schmutzaufnahmekapazität erhöht.

Eine Ultraschallverschweißung stellt sicher, dass die Fasern in ihrer Lage gebunden sind und nicht durch die Anströmungsgeschwindigkeit des zu filternden Mediums mitgerissen werden.

### Was ist eine Meltblown-Mikrofaser?

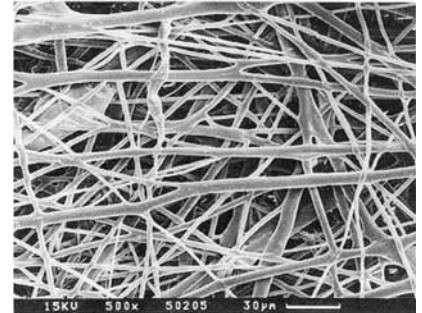
Hierbei handelt es sich um eine, wie der Name schon andeutet, aus der Schmelze geblasene, sehr feine Faser mit Durchmessern im Bereich von 2–15 Mikrometern (Bild 1). Sie ermöglichen den fertig verarbeiteten Filtermedien ein sehr großes Porenvolumen und somit eine deutlich längere Standzeit. Auch zeichnet sich dieser Verbundwerkstoff durch sehr niedrigen Differenzdruckverlauf und hohe Abscheideleistung aus.

Durch die Kombination einer oder mehrerer dünner, hochwirksamer Meltblown-Filterschichten mit einem stabilen Träger entsteht ein optimiertes Filtermedium. Diese Technologie findet bei Luftfiltern, Innenraumluftfiltern und Kraftstofffiltern (sowohl für Diesel- als auch Ottomotoren) Anwendung – auch im Aftermarket.

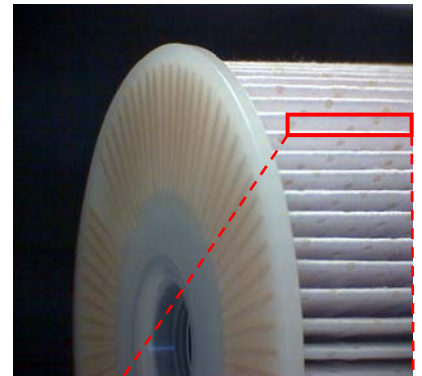
### Durchfließrichtung

#### *Beim Kraftstofffilter*

Kraftstofffilter von MAHLE sind als Sternfilter aufgebaut. Das bedeutet: Das Filterpapier ist sternförmig in das Gehäuse eingebracht. Der zu reinigende Kraftstoff durchfließt den Filter von außen nach innen. Somit kann die rohseitig aufgebraute Meltblown-Beschichtung (Bild 2 und 3) optimal arbeiten und gleichzeitig ist sichergestellt, dass keine Fasern ins Einspritzsystem gelangen können.



**Bild 1**



**Bild 2**



**Bild 3**



# T M

Technical  
Messenger

# MAHLE

### *Beim Luftfilter*

Auch bei diesem Filter befinden sich die Meltblown-Mikrofasern auf der Rohseite. So können die Fasern ihre volle Leistung erbringen, ohne in den Ansaugtrakt zu gelangen.

### *Beim Innenraumluftfilter*

Beim Innenraumluftfilter ist die Meltblown-Beschichtung reinseitig als Zwischenschicht aufgebracht. Hier übernehmen die Außenschichten die Grobabscheidung sowie die Stabilisierung des Filtermediums, während die Meltblown-Zwischenschicht für die Feinabscheidung zuständig ist.

Bild 1: REM-Aufnahme des Meltblown-Filterwerkstoffes

Bild 2: Kraftstofffilter mit Meltblown-Beschichtung

Bild 3: Faltenoberfläche eines Kraftstofffilters mit Meltblown-Beschichtung