

Tiefenfiltration in Flüssigfiltermedien



Abbildung 1 Explosionszeichnung eines Ölfilters

Bei der Filtration von Motorölen, Hydraulikölen und Kraftstoffen kommen vorrangig zellulose- oder kunststoffbasierte faserige Filtermedien zum Einsatz, die als Tiefenfilter wirken. Bei einem Tiefenfilter erfolgt die Abscheidung im Gegensatz zur Oberflächen- oder Kuchenfiltration im Inneren des Filtermediums, was Medien mit hohem Porenvolumen und damit einer großen Speicherkapazität erfordert.

Die Mechanismen der Abscheidung und der Einfluß des Aufbaus des Filtermediums auf diese Mechanismen sind weitgehend unerforscht und lassen sich experimentell kaum erfassen.

Um die Funktionsweise von Tiefenfiltermedien besser verstehen zu können, werden mit Hilfe der numerischen Simulation die Durchströmung und Abscheidung in Abhängigkeit der Mediumgeometrie untersucht. Damit ist es möglich die mikroskopischen Vorgänge im Inneren des Mediums in vereinfachter Form zu beobachten.

Vorgänge im Inneren des Mediums in vereinfachter Form zu beobachten.

Um die Ergebnisse der Simulation zu überprüfen, sind weiterhin experimentelle Daten notwendig, die Aufschluß über den Einfluß der Geometriedaten auf Druckverlust und Abscheidung geben. Diese Daten sollen über Experimente an Flachroden gewonnen werden, die aus Medien mit definierten Strukturen bestehen, als die klassischen Zellulosemedien sie aufweisen.



Abbildung 2 Ölfluss durch einen Ölfilter