

Mikro- und Ultra Filtration für die Aufbereitung von Wasser und Abwasser

C-MEM ist eine spezielle Anwendung von organischen Hohlfasermembranen für die Mikro- und Ultrafiltration von Wasser und Abwasser. Die einzigartige Betriebsform dieser Membranen ist patentrechtlich geschützt.

Das C-MEM System beruht darauf, dass poröse, organische Hohlfasern mit mikroskopisch kleinen Poren als Filtermedium verwendet werden.

Die Fasern haben einen Außendurchmesser von weniger als 1 mm (0.3–0.5 mm). Um die nötige Filterfläche bereitzustellen und eine konstante Überströmung zu erreichen, werden mehrere hundert parallele Fasern (1–3m) zu Bündel kombiniert und über eine Trägerkartusche gewickelt.



C-MEM Kartusche

Die Trägerkartusche hat einen Sauganschluss für Permeat = Filtrat und einen Anschluss für Druckluft, welcher die Abreinigung der Fasern neben dem Betrieb ermöglicht. Bis zu 100 solcher Kartuschen können zu Modulen kombiniert werden, welche ebenfalls mit Saug- und Druckluftanschlüssen versehen sind. Diese werden wiederum mit Ventilen und Sammelleitung verbunden.

Die Module werden schließlich in einem Filtrationstank getaucht und Rohwasser durch das C-MEM System filtriert.

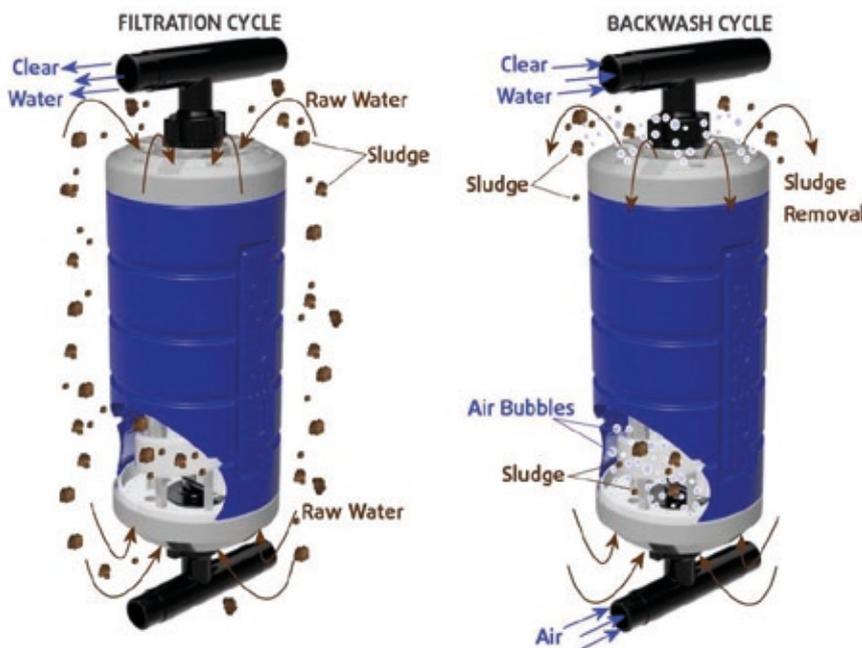
Normale Transmembrandrücke liegen bei 200 – 500 mbar für normalen Betrieb und es werden Fluxraten, abhängig vom Rohwasser, von bis 150 l/m².h erreicht.

Betrieb

Während der NOP (Filtrationszyklus, Normal Operation) sind alle Module im Produktionsmodus: Das bedeutet durch den Unterdruck, welcher von den Saugpumpen erzeugt wird, wird Filtrat durch die Fasern gesaugt („von außen nach innen“).

Periodisch wird durch die Luftspülung und Rückspülung verhindert, dass Fasern verkleben bzw. verblocken.

Dabei wird unter der Kartusche Luft eingeblasen bzw. die Flussrichtung für kurze Zeit umgekehrt („innen nach außen“). 1-2 x im Jahr wird das Modul (oder ein Register) herausgehoben und von groben Verunreinigungen gereinigt und in einem Reinigungstank extern mit Zitronensäure und NaOCl gereinigt. Dieses Verfahren wird als Intensivreinigung bezeichnet.



Einfachheit des Prozesses

Verglichen mit konventionellen Filtrations- oder Desinfektionsverfahren vereinfacht C-MEM den ganzen Betrieb. Die Filtration entfernt Bakterien/Viren sicher in einem Prozess und dem gleichen Equipment. Keine giftigen Chemikalien, wie gasförmiges Chlor, finden Verwendung.

Zusätzlich sind keine feinmechanischen Komponenten in den Prozess integriert. Die Membranen haben, abhängig vom Rohwasser, eine Lebenszeit von bis zu 10 Jahren. Sie sind günstig und leicht zu ersetzen.

Sicherer Partikelrückhalt und Desinfektion

Die Porengröße von C-MEMTM von im Mittel 20 nm (0,02µm) entfernt neben mikrobiologischen Verunreinigungen auch suspendierte Stoffe (Sedimente, Kolloide, Ton, Staub, partikuläre Metalle, etc.) sicher aus dem Rohwasser. Die Membran dient dabei als physikalische Barriere.

Die gelösten Stoffe (z.B.: Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Cl⁻) werden jedoch nicht entfernt. Der Ablauf ist feststofffrei, nahezu keimfrei und damit hygienisiert. Eine weitere Desinfektion mit Chlor oder UV ist damit üblicherweise nicht notwendig.