

MICRO- AND ULTRA
FILTRATION
FOR WATER AND
WASTE WATER
TREATMENT

C-MEMTM



Int. Pat. Pend.

MIKRO- UND ULTRA
FILTRATION
FÜR DIE WASSER- UND
ABWASSER-
AUFBEREITUNG



SFC
Umwelttechnik GmbH
Environmental Engineering

The C-MEM™ process

The characteristic of the C-MEM™ process is the use of submerged organic hollow fibre membranes. The hollow fibres are wound around a carrier cartridge and arranged in bundles. The cartridge gives the hollow fibres the required strength and permits the introduction of high pressure air-scouring for cleaning.

The cartridges are combined in modules with air scour and filtrate connections.



Typical 4 cartridge mini module
Typisches Minimodul aus 4 Kartuschen

Das C-MEM™ Verfahren

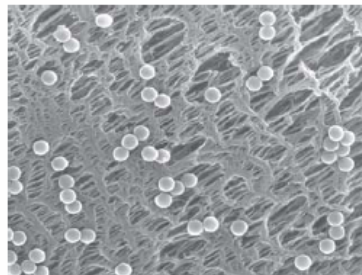
Kennzeichen des C-MEM™ Verfahrens ist die Anwendung von getauchten, organischen Hohlfasermembranen. Die Hohlfasermembranen sind zu Bündeln zusammengefasst und auf Kartuschen aufgewickelt. Diese Kartuschen verleihen den Hohlfasern die nötige Stabilität und erlauben es, hohe Drücke für die Druckluftreinigung anzuwenden.

Die Kartuschen sind in Modulen zusammengefasst und mit Anschlüssen für Druckluft und Filtrat versehen.



Single cartridge example
Beispiel einer einzelnen Kartusche

Technology



REM picture of the membrane surface
REM-Aufnahme der Membranoberfläche

Fibre characteristics

- The hollow fibres are made of organic materials
- Outside diameters are between 0.3 - 0.5 mm
- Pore sizes are from 0.03 - 0.6 µm
- Typical trans membrane pressures are 200 - 500 mbar
- Clean water fluxes up to 200 l/m² h are possible
- The modules significantly reduce space and equipment requirements of the overall application
- Different organic polymer fibres are available such as PE, PES or PP

Fasereigenschaften

- Die Hohlfasermembranen bestehen aus organischen Materialien
- Faserdurchmesser zwischen 0.3 - 0.5 mm
- Porengrößen zwischen 0.03-0.6 µm
- Typische Druckverluste an den Membranen sind zwischen 200 - 500 mbar
- Durchflüsse bis zu 200 l/m² h sind möglich
- Die Module verringern erheblich den Platz- und Ausrüstungsbedarf der gesamten Anlage
- Verschiedene organische Fasern wie PE, PES oder PP sind verfügbar

Fibres

C-MEM™ system design

The following components are generally required in a C-MEM™ plant:

- Process tank into which the modules are immersed
- Suction pumps or gravitation system to produce the filtered water through the hollow fibres in "outside-to in operation"
- Air scour blowers for cleaning the membranes
- CIP cleaning system
- Backpulse or wash tank
- A selector for the improvement of biomass filtration properties (for waste water treatment only)
- Control system

System Design

C-MEM™ Ausrüstung

Die folgenden Komponenten werden generell in einer C-MEM™ Anlage benötigt:

- Ein Behälter, in dem die Module untergetaucht sind
- Saugpumpen oder Schwerkraftabzugssystem, um das filtrierte Wasser durch die Hohlfasermembranen zu fördern
- Gebläse für die Reinigung der Membranen mit Druckluft
- CIP Reinigungssystem
- Rückspül- oder Waschbehälter
- Selektor für die Verbesserung der Filtration der Biomasse (nur bei Abwasserreinigung)
- Automatisierungseinrichtung



Operational aspects

The main advantage of the C-MEM™ system is the reduction in fouling and blocking of membranes.

- Short-term/high pressure air scour cleaning, which efficiently blasts off deposits from the membrane's surface.
- The extremely robust fibres have been tested to withstand over 10,000 air scours and back pulses.
- Due to its physical properties a reliable integrity test during operation is available based on pressure drop.

Operation

Betriebsführung

Der Hauptvorteil des C-MEM™ Systems ist die Reduzierung von Störungen, hervorgerufen durch „Fouling“ und Verstopfungen der Membranen.

- Die Membranen sind auf Kartuschen aufgebracht und können mit Druckluft gereinigt werden, wodurch Ablagerungen auf der Membranoberfläche effizient entfernt werden.
- Die extrem robusten Fasern überdauern mehrere zehntausend Druckluftreinigungsintervalle und Rückspülungen schadlos.
- Aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften ist ein verlässlicher Integritätstest über den Druckgradienten möglich und einfach darstellbar.

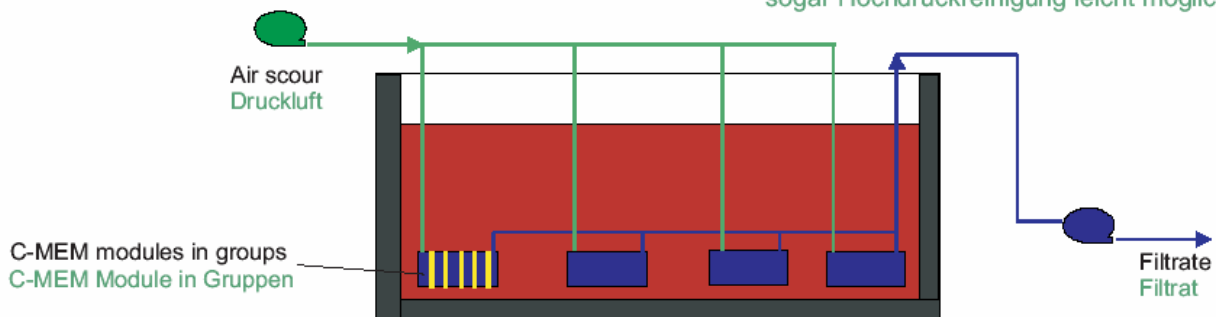
Main advantages

- Very robust fibres and high resistance to scouring and oxidative chemicals
- Submerged applications do not require expensive "out of tank" pressure pipework
- Easy access and maintenance
- Specific surface area of up to 500 m² per m³ provides extremely compact applications
- Easy and cheap replacement of membranes
- Membrane cartridges and modules available in several thermoplastic materials
- Robustness allows high pressure hose cleaning

Advantages

Hauptvorteile

- Hochrobuste Fasern und große Standfestigkeit in Bezug auf Druckluftreinigung und Chemikalienangriff
- Für getauchte Anwendungen ist kein teures Leitungssystem außerhalb des Beckens notwendig
- Leichter Zugang und einfache Wartung
- Die hohe spezifische Oberfläche von bis zu 500 m² pro m³ erlaubt extrem kompakte Anwendungen
- Leichtes und billiges Ersetzen der Membranen
- Membrankartuschen und Module erhältlich in mehreren thermoplastischen Materialien
- Aufgrund der Robustheit der Membranen ist sogar Hochdruckreinigung leicht möglich



Applications

- Ground and surface water treatment
- Water reuse
- Elimination of cryptosporidia and giardia
- Wastewater disinfection
- Membrane bioreactors
- Mobile plants
- Pilot plants



Applications

Anwendungsbereiche

- Aufbereitung von Grund- und Oberflächenwässer
- Wasserwiederverwendung
- Entfernung von Cryptosporidia und Giardia
- Abwasserdesinfektion
- Biomembrananlagen
- Mobile Anlagen
- Pilotanlagen



SFC

Umwelttechnik GmbH

Julius-Welser-Straße 15

A-5020 Salzburg, Austria

Tel: ++43 (0) 662 43 49 01 Fax: ++43 (0) 662 43 49 01 8

e-mail: office@sfcu.at Internet: <http://www.sfcu.at>