

Neue und innovative Schutzmaßnahmen

UF – Ultrafilter - Membrantechnik

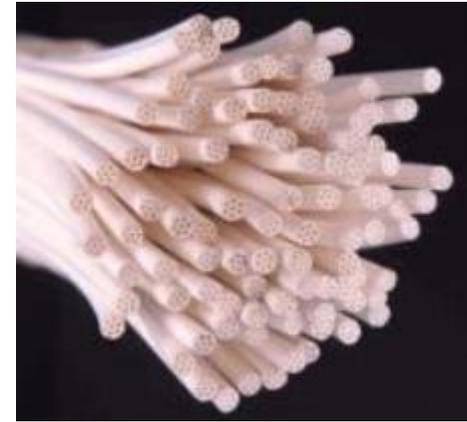
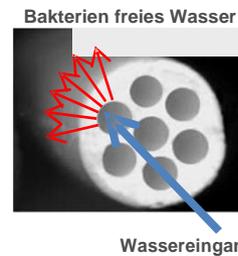
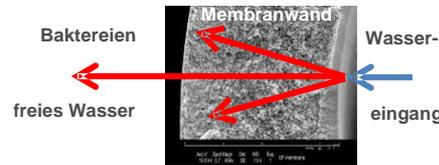


UF – Zentrale



UF – AquaprotQ (Hausanlage)

Prinzipwirkung Filtrationsprozess



Ansicht der UF-Membranen

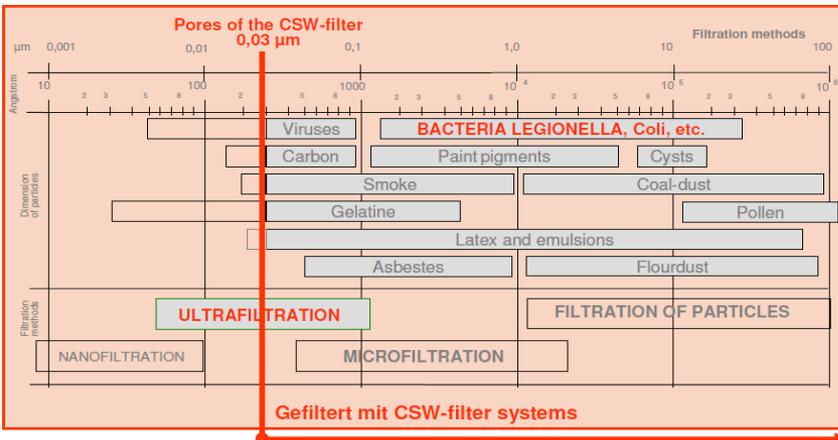
Wirkungsgrad

Hoher Sicherheitsfaktor! **Hoher Wirkungsgrad!**
Selbstreinigend! **Keine Biomassenbildung!**

Keine Hautreizungen! **Universell einsetzbar!**
Geringe Energiekosten! **Zukunftweisend!**

Reduzierung der Betriebskosten!

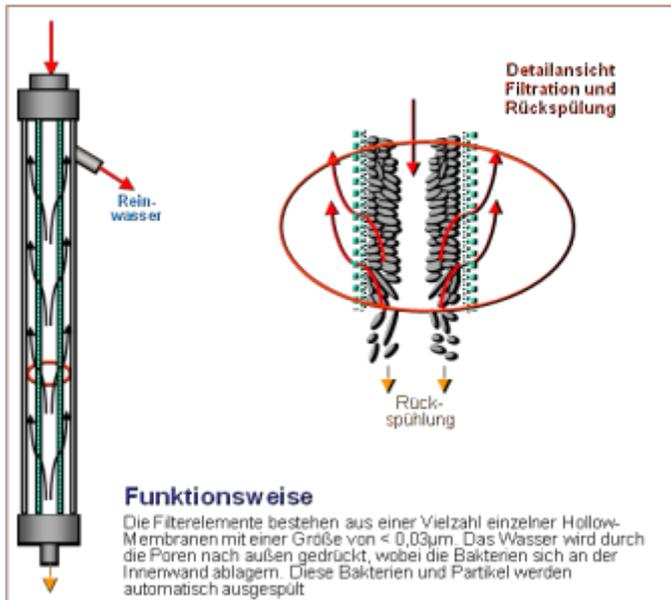
Keine Rückkontaminationen!



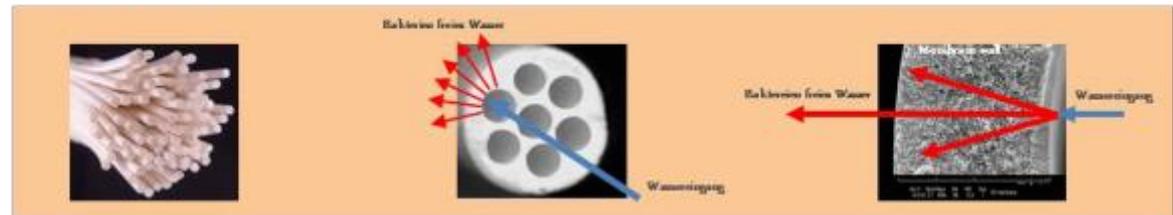
Die Ultrafiltration (UF)

Bei der Ultrafiltration werden die Erreger mechanisch aus dem Wasser entfernt. Die Module bestehen aus gebündelten, an beiden Enden in Hüllrohre eingegossenen schlauchförmigen Ultrafiltrations-Membranen. Die Porenweite der Membran beträgt 0,01 bis 0,03 μm . Um die Trennwirkung zu erreichen, wird das Wasser durch die Wandung der Membrankapillare nach außen geleitet. Durch das umgebende Hüllrohr des Moduls wird das Reinwasser aufgefangen und als bakterienfreies und virenarmes Wasser durch den seitlichen Anschluss zum Versorgungssystem geleitet.

Membrane



Filtrationsprozess

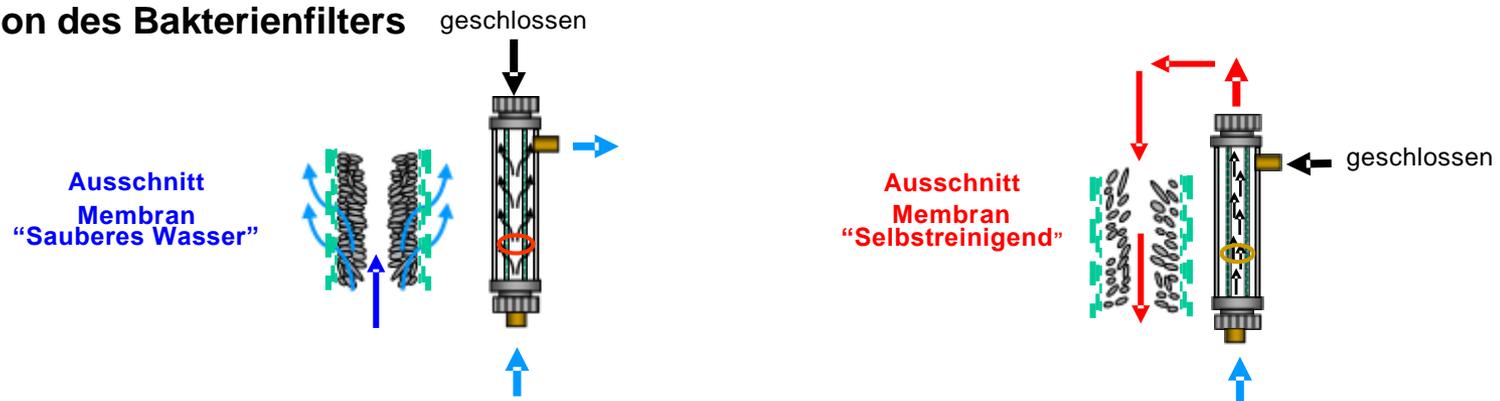


Funktionsbeschreibung „Selbstreinigung“: Trinkwasserbehandlung gegen Bakterien mit UF - Anlagen:

Die in den UF-Modulen befindlichen Filter bestehen aus vielen gebündelten „Kapillar-Membranen“ mit einer Porengröße von $< 0,03 \mu\text{m}$ und basieren auf einem druckgetriebenen Ultrafiltrationsprozess.

Funktion: Das Wasser wird durch die im Modul befindlichen Filter (Einzelne Membranen- Kapillare) geführt und somit gereinigt. Schmutzpartikel, Bakterien, Legionellen usw. werden in den Filterkapillaren der Membranen aufgehalten und nach einer frei einstellbaren Spül- Schaltzeit anschließend in das mit angebundenes Abwassersystem (Kanal) abgeführt. Auf diese Weise wird die abzuführende Wassermenge kontinuierlich geregelt, die Ablagerungen im Filter abgetrennt und ein kontinuierlicher Reinigungsprozess durchgeführt. Legionellen und Bakterien werden absolut zuverlässig aus dem Wasser herausgefiltert und eine organische Belastungen im Wasser somit erheblich verringert.

Funktion des Bakterienfilters



Reinspülen

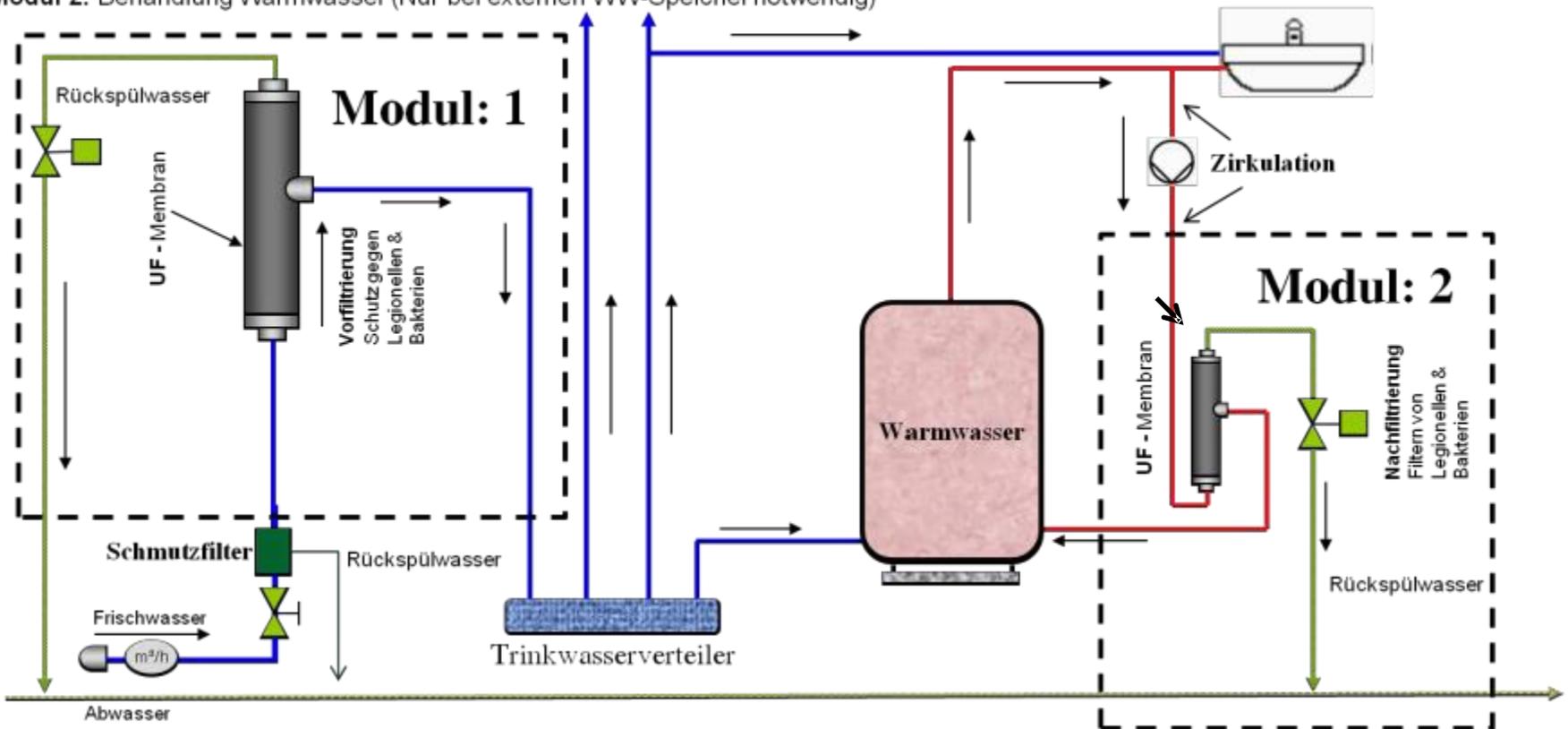
Über den normalen Wasserdruck wird der Filter kontinuierlich gereinigt und das verschmutzte Wasser in den Abfluss eingeleitet. Bei dem Reinigungsprozess fließt das Wasser daher nicht mehr durch die Wandungen der Membrane sondern gradeaus und spült somit die Bakterien und Verschmutzungen von dem Inneren des Filters aus.

Einsatzbeispiel „Zentralanlagen“:

Schema Trinkwasserbehandlung gegen Bakterien mit UF - Anlagen:

Modul 1: Behandlung Kaltwasser

Modul 2: Behandlung Warmwasser (Nur bei externen WW-Speicher notwendig)



Einsatzbeschreibung „Zentralanlagen“:

Trinkwasserbehandlung gegen Bakterien mit UF - Anlagen:

UF-Modul: 1 =

Dieser Filter wird in die zentrale Trinkwasserzuleitung (Kaltwasser - Einspeisung) eingesetzt und dient dort als sogenannte Torwartlösung (**Point of entry**), was bedeutet, dass alle von außen eindringende Bakterien von größer 0,03 µm (wie z.B. Legionellen und Pseudomonas aeruginosa usw.) durch dieses Filtersystem aufgefangen und kontinuierlich über das Filterabflusssystem in das mit angebundene Ab-wasserkanalnetz ausgespült werden. Mit diesem Filterverfahren besteht daher eine Sicherheitsbarriere für die nachfolgende Trinkwasserinstallation und schützt somit vor Außeneinwirkungen durch mikrobiologische Kontaminationen.

UF-Modul: 2 =

Dieses Filtersystem wurde speziell für Warmwasser bis +70°C entwickelt und wird in die Zirkulationsleitung (**Point of continue**) eines Warmwasserbereitungs- Verteilungssystem mit eingebunden. Durch die Einbindung des Filters in das Warmwasserzirkulationssystem werden vor Eintritt des zurückfließenden Warmwassers in das nachfolgende Speicher- Leitungssystem alle Bakterien von größer 0,03 µm (wie z.B. Legionellen) aufgefangen und kontinuierlich über das Filterabflusssystem in das mit angebundene Abwasserkanalnetz ausgespült. Daher kann eine mikrobiologische Rückkontamination über das Zirkulationssystem in das nachfolgende Warmwassersystem nicht mehr erfolgen.

Bei Einsatz einer thermischen Legionellenschaltung des Warmwassersystems von größer 60°C, wird die dadurch in dem System abgetötete Biomasse (Nahrungsquelle für Bakterien) durch das UF-Filtersystem in der Zirkulationsleitung aufgefangen und verhindert somit auch die wachstumsförderung von noch vorhandenen mikrobiologischen Kulturen im nachfolgenden Speicher-Leitungsnetz.

Mit Einsatz eines Filters **UF-Modul 2** im Warmwasserzirkulationssystem und in Verbindung mit einer thermischen Legionellenschaltung sowie Systemspülung, werden kontinuierlich alle Legionellen abgetötet und/oder gefiltert. Somit erfolgt ein regelmäßiger Reinigungsprozess des Warmwassers, was dann unter gleichzeitiger Verwendung von **UF-Modul 1** zur positiven Folge hat, dass das Warmwasser- und Kaltwassersystem von einem Legionellenbefall dauerhaft befreit und geschützt wird.