WEHRLE

Aufkonzentrierung, Filtration und Rückgewinnung von Inhaltsstoffen aus Wasser und Lösungen

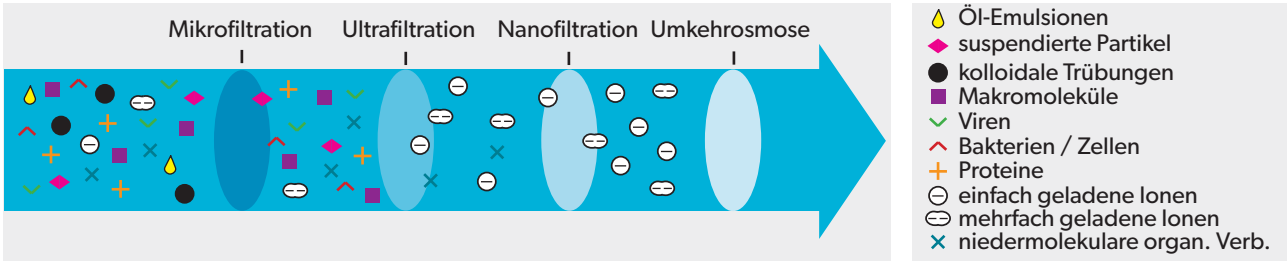
Wasser, das in der Produktion eingesetzt wird, nimmt im Laufe des Prozesses Verschmutzungen auf. Je nach Art der Produktion ist dieses Auswaschen gewünscht. Aber was ist mit möglichen Wertstoffen, die damit fortgespült werden? Öle, Lösemittel, Metalle und auch die Wärmeenergie im Wasser – sowie das Wasser selbst – stellen einen Wert für das Unternehmen dar, der nicht einfach „in den Ausguss“ soll. Eine Rückgewinnung dieser Inhaltsstoffe kann für das Unternehmen nachhaltig und wirtschaftlich interessant sein.

Andere Prozesse benötigen eine Aufkonzentrierung der Inhaltstoffe aus Wasser oder Prozesslösungen – z.B. Farbpigmente in der Farb- und Lackindustrie, Eindickung von Solen in der Lebensmittelindustrie – oder die Filtration bzw. Reinigung von Flüssigkeiten – z.B. in der Wasserenthärtung oder Laugenreinigung in der Nahrungsmittelindustrie.

Die Membrantechnologie bietet hierfür eine breite Palette an technischen Lösungen. Im Vergleich zu anderen Technologien zeichnen sich Membranverfahren durch niedrige Chemikalien- und Energieverbräuche aus. Der Betrieb ist automatisiert und stabil, die vorgefertigten und kompakten Membranskids sind einfach und schnell installierbar.

Durch die Kombination verschiedener Membranentypen lassen sich darüber hinaus selbst komplexe Trennaufgaben lösen, sogar in aggressiven Medien wie Säuren und Laugen.

Als Engineeringfirma und Anlagenlieferant setzt WEHRLE hierbei nicht auf Kataloglösungen, sondern widmet sich den individuellen Anforderungen des Kunden – konzipiert und baut die für die geforderte Applikation optimal einsetzbare Anlage, technisch sowie betriebswirtschaftlich mit dem Anwender abgestimmt.



Überblick Membrantechnologien

Membrantyp	Trenngrenze	Typischer Einsatzzweck
Mikrofiltration	> 0,1 µm > 5.000 kDa	Abtrennung von Partikeln, Bakterien, Hefen, z.B. in der Oberflächenwasserbehandlung oder Reinigung von Gleitschleifabwasser
Ultrafiltration	> 0,01 µm > 50 kDa	Abtrennung von Makromolekülen, Proteinen, z.B. in der biologischen Abwasserbehandlung, Entkeimung oder Ölemulsionsbehandlung
Nanofiltration	> 0,001 µm > 0,5 kDa	Abtrennung von Viren, 2-wertige Ionen, z.B. für die Wasserenthärtung, Entsalzung von Laugen, Entfärbung von Lösungen
Umkehrosmose	> 0,0001 µm > 0,05 kDa	Abtrennung von Salzen, kleinen organischen Molekülen, z.B. Meerwasserentsalzung, Kühlwasser- oder Kondensatauferbereitung

Stoffrückgewinnung von Polymeren und Makromolekülen

Vor allem in der Pharmazeutik, in der Chemie und Petrochemie werden Substanzen und Wirkstoffe hergestellt, die aus großen Molekülen bestehen. Das können Proteine, Polymere oder sonstige Makromoleküle sein, die sich folglich auch im Prozess- oder Abwasser der Fabrik befinden.

Eine Stoffrückgewinnung leistet hier zwei vorteilhafte Beiträge:

1. die Substanz kann im Prozess wiederverwendet werden
2. eine eventuell nachgeschaltete Abwasserbehandlung wird von diesen schwer abbaubaren Substanzen befreit.

Beide Fakten tragen zur Kostenreduktion des Prozesses bei.
Zum Beispiel ein **Kunde aus der Chemieindustrie** in Deutschland – Herstellung von stickstoffhaltigem Additiv, einem Textilhilfsmittel – die WEHRLE-Nanofiltration hält die schwer abbaubaren Polymere zurück und entlastet die Abwasserbehandlung.

Durchsatz	20 m^3/d
Zulauf / N gebunden	2.000 mg/l
Ablauf / N gebunden	< 400 mg/l
Leistung	80 %

Separation von Nanopartikeln und Schwebstoffen aus Flüssigkeiten

In einigen Applikationen der Papier- und Farben/Lack-Industrie, teilweise auch in der Lebensmittelindustrie oder bei Schleifprozessen fallen Partikel im Prozess- oder Abwasser an. Diese Partikel sollen je nach Aufgabenstellung entweder zur Entsorgung oder zur Wiederverwendung entnommen werden.

Zum Beispiel **Kunde aus der Fotoindustrie** in England, Rückgewinnung von Silber aus der Fotopapierbeschichtung mit einer WEHRLE Ultrafiltration. Durch die Rückgewinnung und Wiederverwendung des Edelmetalls hatte sich die Anlage innerhalb weniger Wochen amortisiert.

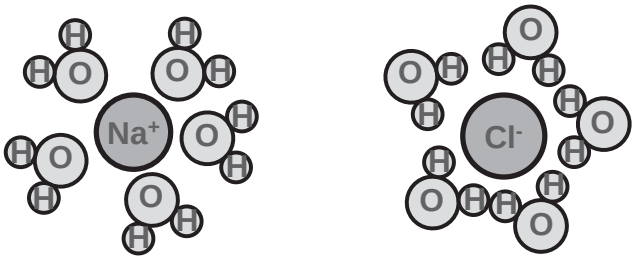
Durchsatz	500 m^3/d	
	TSS	**CSB**
Zulauf	300 mg/l	2.000 mg/l
Ablauf	< 2 mg/l	< 250 mg/l
Leistung	> 99 %	> 88 %

Stofftrennung von gelösten Feststoffen

Auch bei gelösten Feststoffen im Prozess- oder Abwasser ist eine Separation über Membrantechnologie möglich. WEHRLE wählt für solche Aufgabenstellungen aus einer Reihe unterschiedlicher Membrantypen und –herstellern die passendsten Technologiekombinationen aus.

Zum Beispiel **Omnicane, Mauritius** – eine WEHRLE-Nanofiltration behandelt die in der Zuckerindustrie indirekt zur Bleichung des Zuckers eingesetzte Kochsalzlösung. Während der Molassefarbstoff im Konzentrat zurückgehalten wird, steht die Kochsalzlösung als Permeat für eine Wiederverwendung zur Verfügung und spart so bis zu 80% der Einkaufskosten für Kochsalz beim Kunden ein.

Durchsatz	70...100 m^3/d
Zulauf / CSB	18.000 mg/l
Ablauf / CSB	4.000 mg/l
Leistung	80 %

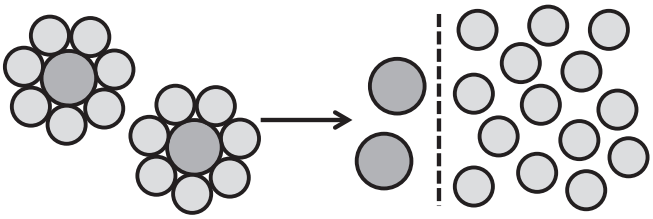


Emulsionsauftrennung

Mit Membrantechnologie können selbst Emulsionen aufgetrennt werden. Insbesondere für die Rückgewinnung von Ölen in der Petrochemie oder Automobilindustrie ist dies ein interessanter wirtschaftlicher Faktor.

Zum Beispiel **Decal Espana S.A.** – Aufspaltung einer Öl-/Wasser-Emulsion durch eine UF: die emulgierten Öltropfen werden zurückgehalten und aufkonzentriert, während das öl- und fettfreie Wasser die Membran passiert und direkt abgeleitet werden kann. Die kompakte, in einem Container montierte Anlage ermöglicht eine flexible und wirtschaftliche Behandlung der sehr schwankenden Abwassermenge.

Durchsatz	200 m^3/d
	CSB
Zulauf	3.500 mg/l
Ablauf	250 mg/l
Leistung	> 92 %

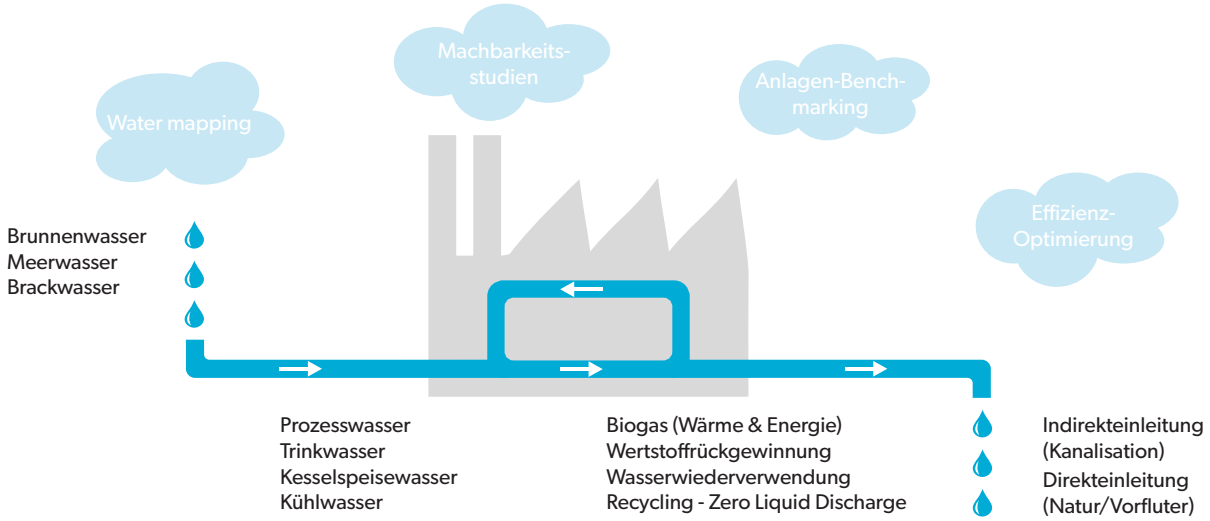


Dienstleistungen rund um die Behandlung von Prozess- und Abwasser

Neben der Prozess- und Abwassertechnik bietet WEHRLE ein komplettes Paket an Technologien und Dienstleistung rund um den Produktionsfaktor Wasser an:

- Beratung & Water Mapping
- Machbarkeitsstudien & Pilotierungen
- Anlagen-Benchmarking
- Anlagen-Effizienzoptimierung
- Anlagenleistungssteigerung
- Anlagenmodernisierung
- Anlagenbetrieb
- Leihanlagen für Produktionsspitzen oder Revisionszeiten

Sprechen Sie uns an – wir helfen gerne!



WEHRLE Umwelt GmbH

Anlagenengineering und Dienstleistungen aus einer Hand

Seit 1982 setzt die WEHRLE Umwelt GmbH als Pionier und Technologieführer Maßstäbe in der Behandlung komplexer Prozess- und Abwässer. Die breite Palette an verfügbaren Technologien ermöglicht intelligente Prozesskombinationen, um auf Anforderungen gezielt und bestmöglich einzugehen. WEHRLE berät, plant und baut Anlagen und liefert entsprechende Dienstleistungen wie Pilotierungen, Effizienzoptimierung und Nachrüstung bestehender Anlagen.

Gerade für Anwendungen in der Industrie sind auch Faktoren jenseits der eingesetzten Technik wichtig:

- zuverlässige Leistung im Rahmen zu erwartender Mengen- und Frachtschwankungen
- modularer Aufbau für zukünftige Erweiterungen
- einfachste Bedienung
- hohe Wirtschaftlichkeit.

WEHRLE-Anlagen werden häufig zur Roh- und Prozesswasseraufbereitung, sowie zur Abwasserbehandlung und zum Wasserrecycling eingesetzt und sorgen für niedrigere Betriebskosten in der Produktion.

Dabei ist WEHRLE der eigenen Unternehmensgeschichte verpflichtet. Als familiengeführtes Unternehmen stehen Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Offenheit mit den Partnern an oberster Stelle. Diesem Selbstverständnis vertrauen auch die Kunden von WEHRLE – in über 40 Ländern und auf 5 Kontinenten.

Kontakt

WEHRLE Umwelt GmbH
Bismarckstraße 1-11
79312 Emmendingen
Deutschland
Tel.: +49 7641 585-0
info@wehrle-umwelt.com
www.wehrle-umwelt.com

Imagefilm

05/03/2019