



Lösungen für die Prozessindustrie

Wasseraufbereitung Wasserrecycling Abwasserbehandlung

- Anlagen zur Prozesswassererzeugung
- Abwasserfreie Produktion durch Wiederverwendung
- Rückgewinnung von Wertstoffen
- Energieoptimierte Abwasserbehandlung
- Hocheffiziente Kompaktanlagen

WATER TECHNOLOGIES

Über uns

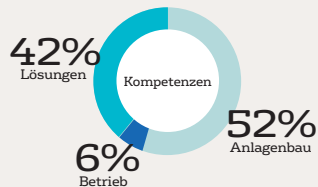
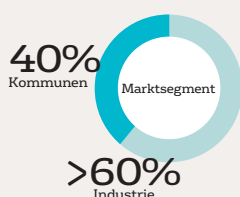
Veolia ist der international führende Anbieter von Umweltdienstleistungen. In den Sparten Wasser, Abfall und Energie erwirtschaftete das Unternehmen im Jahr 2017 mit **über 163.000 Mitarbeitern** einen Umsatz von € 25,1 Mrd. Dabei steht die Optimierung des Einsatzes von Ressourcen im Vordergrund.

Die Sparte Wassertechnik, Veolia Water Technologies, erstellt für Ihre Partner in Industrie und Kommunen Anlagen sowie Lösungen für Wasseraufbereitung, Wasserrecycling und Abwasserbehandlung. Das Portfolio umfasst mehr als **350 patentierte Technologien** zur Wasserbehandlung, die weltweit zum Einsatz kommen.



€ 2,0
Milliarden Umsatz

9.200
Mitarbeiter



Wir suchen das Gespräch mit Ihnen, um auf Basis unserer Erfahrung die für Sie optimale Lösung zu finden. Unser Ziel dabei ist, die von Ihnen geforderten Wasserparameter und **optimale Betriebssicherheit** zu gewährleisten. Gleichzeitig helfen wir, Ihre **Betriebskosten zu senken** sowie Umwelt- und **Wasser-Footprint zu reduzieren**.

Kompetenz und Erfahrung

In Deutschland greifen wir auf mehr als 125 Jahre Erfahrung in der Wasseraufbereitung von Berkefeld, Elga LabWater, Aquantis, RWO und der ehemaligen Krüger Wabag zurück.

- > 450 Mitarbeiter an den Standorten Celle, Bayreuth, Bremen, Crailsheim, Leipzig und Ratingen
- > Fast 100 Ingenieure in Konstruktion, Verfahrenstechnik und Projektabwicklung
- > Bundesweit flächendeckendes Vertriebs- und Servicenetzwerk mit über 80 Servicetechnikern und Vertriebsingenieuren
- > Zentrales Wasserlabor und AQUAservice Dienstleistungszentrum

Unsere Kompetenz für Ihre Herausforderungen

Unsere Kunden in der Industrie sind hohen Anforderungen ausgesetzt, einerseits den gestiegenen Anforderungen an den **Umwelt- und Ressourcenschutz**, andererseits dem Druck, die **Wirtschaftlichkeit** sämtlicher Prozesse zu erhöhen und Betriebskosten zu senken.

Ziele sind:

- > Optimale Betriebssicherheit und Verfügbarkeit
- > Reduzierte Roh- und Abwassermengen
- > Rückgewinnung von Wertstoffen
- > Geringe Betriebskosten, z.B. für Chemikalien und Energie

Auf Basis unseres Know-hows und unserer Erfahrungen erarbeiten wir die optimale Lösung für Ihren Wasserkreislauf.

Applikationen

- > Chemie- und Prozessindustrie
- > Raffinerien
- > Energieerzeugung
- > Papier- und Zellstoffindustrie
- > Metallverarbeitung
- > Automobil- und Automobilzulieferindustrie
- > Nahrungsmittelindustrie
- > Getränkeproduktion
- > Gebäudetechnik und Schwimmbad
- > Labore
- > Katastrophenschutz und Militär
- > Schiffe und Offshore-Plattformen

Wir liefern standardisierte und maßgeschneiderte Lösungen zur

- > Frischwasseraufbereitung
- > Prozesswasseraufbereitung
- > Abwasser-Recycling und Kreislaufführung
- > Abwasserbehandlung



Evaled® Verdampfer für Re-Use



CONTIFILT® Sandfiltration



Actiflo® Flockung/Sedimentation



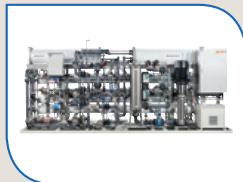
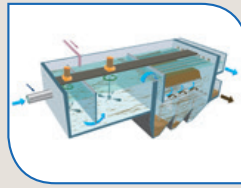
Umkehrosmose Industrieanlage



Ionenaustauscher Kesselspeisewasser

**Rohwasser-
aufbereitung**
z.B.

- > Actiflo®/
Multiflo®
- > Hydrotech
Scheibenfilter
- > CONTIFILT®
Sandfilter
- > Ultrafiltration
- > Umkehrosmose



**Prozesswasser-
aufbereitung**
Kessel-, Reinstwasser
etc., z.B.

- > BerkalDiskfilter®
- > Umkehrosmose/EDI
- > Ionenaustauscher



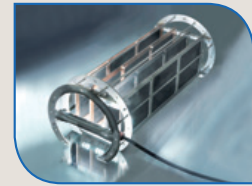
Service, z.B.

- > Mobile Water Services
- > Hydrex™ Chemikalien
- > Wartung, Ersatzteile
- > Anlagen-Audit
- > Fernsteuerung und
Ferndiagnose mit
AQUAVISTA™



**Kühlkreisläufe/
Kühltürme, z.B.**

- > Umkehrosmose
- > Ionenaustauscher
- > Dosierung
- > BerkeLYT
- Biofilmprevención



Kesselspeisewasser

Prozessabwasser

Kühlturm

Wasser-ReUse

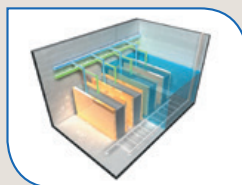
**Prozessabwasser/
Kondensatreinigung,
Recycling, z.B.**

- > Ultrafiltration UF
- > Ionenaustauscher
- > Umkehrosmose
- > Eualed® Verdampfer



**Abwasser »End of the
Pipe«/Recycling, z.B.**

- > MBR Membran-
bioreaktor Biosep®
- > BIOBED™
anaerobe Behandlung
- > AnoxKaldnes®MBBR



Chemikalienfreie Biofilmbekämpfung im Kühlkreislauf

Kühlwasserbehandlung mit BerkeLYT in der Herstellung von Polyurethanen

Mehrwert:

Am Standort betriebsbewährte Lösung ohne Biozide; verlässlicher Abbau von Biofilmen



> Die Aufgabe:

Ein namhafter Chemiehersteller setzte bei der Kühlwasserbehandlung bei der Unterwassergranulierung sowie für andere Kühlzwecke große Mengen an Bioziden ein. In offene Kühlsysteme werden Biomasse und damit Keime eingetragen. Durch geeignete Maßnahmen müssen Keime abgetötet und damit ein Austrag vermieden werden. Auch wird durch Biologie der Wärmeübergang an den Wandungen der Wärmetauscher verschlechtert und Korrosion begünstigt. Gesucht wurde eine umweltverträgliche und wirtschaftliche Alternative.

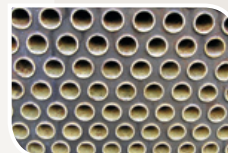
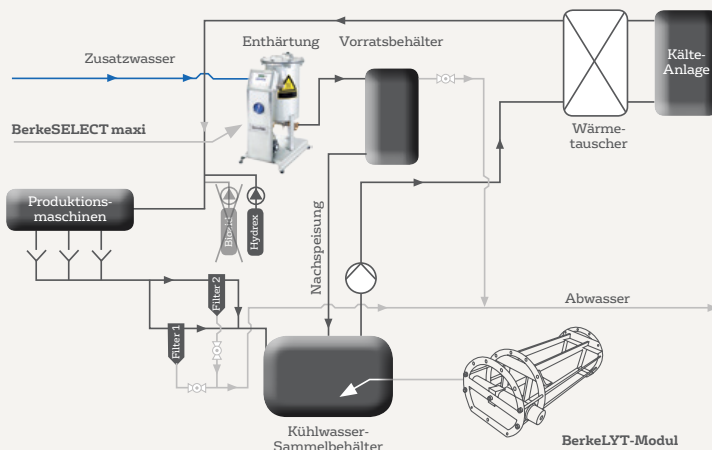
> Die Lösung:

Erfolgreich getestet und danach eingebaut wurde ein BerkeLYT GREEN-M Katalysator mit BerkeSelect Enthärtereinheiten. Die lokal biochemisch aktive Katalysatorfläche von BerkeLYT zerstört die Zellen, deren Zerfallsprodukte als Biotenside im Kreislauf wirksam werden. Zusätzliche Chemikalien sind nicht erforderlich. Unmittelbar waren sinkende Keimzahlen zu verzeichnen. Auf Basis der gewonnenen, positiven Erfahrungen mit dem Verfahrenskonzept wurden alle sechs weiteren offenen und geschlossenen Kühlkreisläufe mit BerkeLYT und BerkeSelect ausgerüstet.

> Bilanz:

Die Betriebskosten wurden erheblich reduziert und die Energieeffizienz der Kühlkreisläufe verbessert. An dem Standort wurde zwischenzeitlich die Produktion wesentlich erweitert und auch alle neuen Kühlkreisläufe durchgehend mit biozidfreier Kühlwasserkonditionierung ausgestattet.

Geschlossener Kühlkreislauf mit biozidfreier Behandlung



BerkeLYT GREEN-M sorgt für guten Wärmeübergang durch saubere Oberflächen im Wärmetauscher

Hochleistungsfiltration Entkarbonisierung mit Ionenaustauschern

Prozesswasseraufbereitung zur Produktion von Polyethylen-Crackern mit BerkalDiskfilter® und Ionenaustauschern

Mehrwert:

Reduzierte Betriebskosten
durch höhere Eindickung



> Die Aufgabe:

Der geplante Neubau einer hochmodernen Produktion von Polyethylen-Crackern erforderte eine leistungsfähige Wasseraufbereitung, die aus Uferfiltrat das Wasser für die Kühltürme erzeugt. Die Größe dieses Projektes wie auch der ambitionierte Zeitplan stellen alle beteiligten Partner vor Herausforderungen, auch den Anlagenbauer des Wasseraufbereitungssystems.

> Die Lösung:

Die installierte Wasseraufbereitung umfasst drei Kiesfilter und eine anschließende Entkarbonisierung mit zwei Ionenaustauschern. Das Wasser wird danach in einem separaten Strang in die Kühltürme gegeben und versprüht. Insgesamt produziert die Wasseraufbereitungsanlage 290 m³/h zur Nachspeisung. Bei der Entkarbonisierung ist im Gegensatz zur Säuredosierung eine höhere Eindickung der im Kühlwasser vorhandenen Salze möglich. Daraus resultieren geringere Abwassermengen und Rohwasserverbräuche. Zur Hochleistungsfiltration wurde eine patentierte BerkalDiskfilter®-Anlage installiert, die 500 m³/h Wasser filtriert.

> Bilanz:

Das Ergebnis ist eine konsequent betriebskostenoptimierte Komplettlösung für das Kühlwasser. Die eingesetzten BerkalDiskfilter® erzielen eine optimale Reinigungsleistung und eine hohe Betriebssicherheit. Spülwasserbedarf und Betriebskosten werden minimiert. Lieferung und Montage wurden in einem sehr engen Zeitrahmen realisiert.



Hochleistungsfiltration durch BerkalDiskfilter®



Pünktliche Projektrealisierung durch termingerechten Einbau der Ionenaustauscher

Wasser-Recycling

Nachhaltiges Wassermanagement durch intelligente ReUse-Konzepte

Wasser ist zu wertvoll, um es nur einmal zu verwenden. Unsere Verfahren liefern täglich mehr als 3,5 Millionen m³ an wiederaufbereitetem Abwasser. Diese Technologien ermöglichen die Rückgewinnung von Abwasserinhaltsstoffen und deren Nutzung als werthaltige Ressource.

Wasser ist ein wertvolles Gut. Dies äußert sich durch den Trend zur Nachhaltigkeit und der Nutzung des Water Impact Indexes zur Bewertung der relativen Knappheit. Der sparsame Umgang mit Wasser kann durch Optimierungen in einem Produktionsprozess realisiert werden oder durch das Recycling besteht die Möglichkeit, Abwässer aufzubereiten und als Prozesswasser wieder zu verwenden. Meistens spart eine ReUse-Anlage doppelt: auf der Frischwasserseite sowie auf der Abwasserseite.

Folgende Abwässer eignen sich für ReUse:

- > Filterrückspülwasser aus der Wasseraufbereitung
- > Rückspülwasser von Ultrafiltrationen
- > Umkehrosiose-Konzentrat
- > Kühlturmabschlammwasser
- > Spezifische Prozessabwässer
- > Ablauf von Industriekläranlagen sowie kommunalen Kläranlagen

Oft ist eine einstufige Aufbereitung ausreichend, zum Beispiel zur Entnahme von Feststoffen. Soll jedoch aus dem Ablauf einer Industriekläranlage Prozesswasser mit nahezu Trinkwasserqualität hergestellt werden, sind neben intelligenter Technik auch das verfahrenstechnische Know-how sowie die passenden Aufbereitungschemikalien gefragt.



Abwasserfreie Produktion durch ZLD – Zero Liquid Discharge

Wird das Wasser so weit recycelt, dass am Ende des Prozesses kein Abwasser anfällt, spricht man von ZLD (Zero Liquid Discharge). Dabei fallen Reststoffe an, die zu verwerten sind. In vielen Anwendungen ist eine weitgehende Wasserkreislaufführung sinnvoll. Für die Frage, wie weit das Recycling geht, entscheidet die Abwägung der Standortbedingungen, insbesondere hinsichtlich Wasser und Energie, sowie die spezifischen Anforderungen der Produktionsprozesse. Auf Grundlage der Analyse und der Gewichtung der verschiedenen Faktoren fällt die Entscheidung über das optimale Wassermanagement-Konzept.

Projektbeispiel 3

ReUse in der Chemieindustrie

Mehrstufiges Abwasser-Recycling



Optimale Ablaufwerte durch intelligentes Anlagenkonzept: BioAktiv-Verfahren, Ultrafiltration, Umkehrosmose bei DuPont am Standort Hamm-Uentrop

Das Zusammenwirken dieser Verfahren erlaubte die Einbindung des neuen Recycling-Kreislaufs in die fünf bestehenden konventionellen Versorgungssysteme.

Mehrwert:

Jährliche Einsparungen von 800.000 Euro durch Wasser-Recycling



> Die Aufgabe:

Zur Senkung des Wasserverbrauchs und zur Schonung der natürlichen Ressource Wasser sollten am DuPont-Standort Hamm-Uentrop neue Wege im Wassermanagement beschritten werden. Ziel war, die in den Vorfluter eingeleitete Abwassermenge durch Abwasserrecycling um mehr als 80% zu reduzieren und die bezogene Trinkwassermenge entsprechend zu reduzieren.

> Die Lösung:

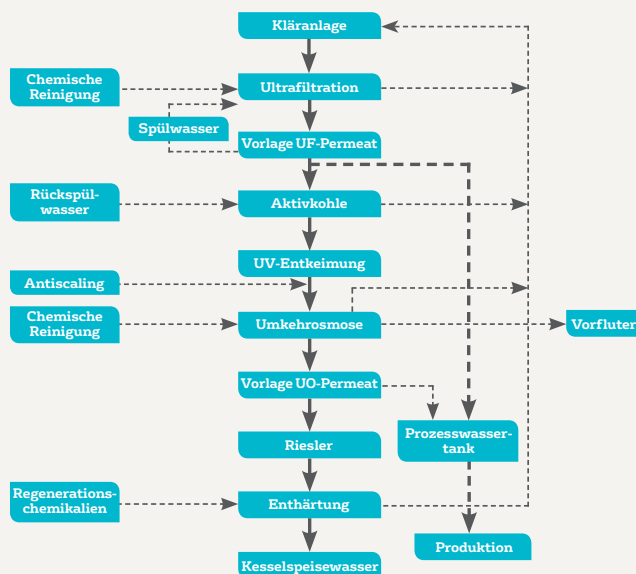
Das Konzept sah vor, durch die Kombination dreier Aufbereitungsverfahren und Behandlungsstufen eine Wiederverwendung der anfallenden Abwässer zu ermöglichen:

- > AAA-Bioaktiv-Verfahren
(Alternating Aerobic-Anoxic activated sludge process)
- > Ultrafiltrations-Membransystem
- > Umkehrosmose-Membransystem

> Die Bilanz:

Die Werte zeigten, dass die Anlage die Zielwerte hinsichtlich Betrieb und Ablaufqualität erreicht bzw. deutlich unterschreitet. Beispielhaft ist der Umwelteffekt hinsichtlich Trinkwasserbezug und Abwasservolumen. Dies ermöglichte eine jährliche Einsparung der Betriebskosten von ca. 800.000 Euro.

Verfahrenskonzept für Wasser-Recycling bei DuPont in Hamm-Uentrop



AQUAservice

Nachhaltiger Anlagenbetrieb durch maßgeschneiderte Dienstleistungen

Mit unserem Service-Programm ermöglichen wir über die gesamte Lebensdauer den optimalen und ressourcenschonenden Betrieb Ihrer Wasseraufbereitungsanlage.

Entsprechend den jeweiligen Ansprüchen bieten wir ein individuell gestaltetes Programm an Dienstleistungen. Auf Grundlage unseres bundesweit flächendeckenden Service-Netzwerks mit mehr als 50 speziell ausgebildeten Service-Technikern und unserer verfahrenstechnischen Kompetenz haben wir unsere Dienstleistungen in unserem AQUAservice Angebot zusammengefasst.

Eingebunden in das Netzwerk von Veolia Water Technologies, einem der international führenden Anbieter in der Wassertechnik, leisten wir weltweit kompetente Service-Unterstützung.



Mobile Water Services



AQUAservice umfasst:

- > Full-Service inklusive vorbeugender Instandsetzung, Wartung, Reparaturen, Ersatzteilversorgung, Störungsbeseitigung
- > Optimierung und Erneuerung der Anlagensteuerung
- > Anlagenferndiagnose und Fernsteuerung mit AQUAVISTA™
- > Telefon-Hotline: Rufbereitschaft mit kurzen Reaktionszeiten
- > Mobile Water Services: Temporäre Wasseraufbereitung mit mobilen Anlagen
- > Hydrex-Dosierchemikalien
- > Wasseranalysen im hauseigenen Labor
- > Praxisorientiertes Training des Betreiberpersonals
- > AQUAservice Anlagen-Audit zur Optimierung des Anlagenbetriebs
- > Bestandsanalyse, Capex-/Opex-Vergleich für Um- und Neubauten

Anlagen-Audit: Effizienz in vier Schritten

Jahrzehntelange Erfahrung im Bau und im Betrieb von Wasseraufbereitungsanlagen war die Grundlage für die Entwicklung unseres bewährten AQUAservice Anlagen-Audits.

Sie sind der Profi, wenn es um Ihre Technologien und Produkte geht und darum, wie diese professionell und wirtschaftlich herzustellen sind. Sie optimieren Ihre Abläufe entsprechend den Anforderungen Ihrer Kunden. Aber wie steht es um die Aufbereitung von Trinkwasser oder Kessel-, Kühlturm- oder sonstiger Prozesswässer? Was kosten die Reinigung und Entsorgung Ihrer Abwässer? Wie sieht es aus mit der nachhaltigen Qualität Ihres Wassers? Wie hoch ist der Energie- und Chemikalienverbrauch? Wie können Sie Risiken minimieren und den Gesundheitsschutz optimieren? Wie oft gibt es Wartungsbedarf? Können Sie Ihre Anlage effizienter betreiben?

Ziele des Anlagen-Audits:

- > Langfristige Betriebssicherheit der Wasseraufbereitung
- > Senkung von Betriebskosten
- > Erhöhung der Anlagenausbeute
- > Rechtssicherheit
- > Ressourcenschonender Betrieb



Eine umfassende Analyse der Wasseraufbereitung hilft, Kosten zu sparen.



Verfahrenstechnische Kompetenz beim Anlagen-Audit

1 Erstgespräch

- > Definition der Anforderungen, erste Anlagenbegehung
- > Sichtung der Unterlagen
- > Detailliertes Angebot für AQUAservice Anlagen-Audit

2 Kick-off

- > Bestandsaufnahme von Leistungsdaten und Anlagendesign
- > Erfassen von Mess- und Betriebsdaten, Wasseranalysen

3 Report

- > Anlagenstatus mit Betriebsempfehlungen
- > Wirtschaftliche Betrachtung von Optionen zur Anlagenoptimierung, gesetzlicher/technischer Regularien und Risikoanalyse

4 Bilanz

- > Bewertung der Ergebnisse
- > Empfehlung von Optionen zur Optimierung

> Mehr Informationen unter www.veoliawatertechnologies.de

Zu unseren Kunden zählen unter anderem

Chemieindustrie

- > BASF
- > Bayer
- > Clariant
- > Dow
- > Evonik
- > Henkel
- > Linde
- > Roche
- > Solvay
- > Wacker-Chemie

Raffinerien

- > Bayernoil
- > Gunvor
- > Raffinerie Heide
- > Shell

Öl & Gas

- > Exxon Mobil
- > Wintershall



Veolia Water Technologies Deutschland GmbH
Lückenweg 5 • 29227 Celle
Telefon: 0 51 41 - 803-0 • Fax: 0 51 41 - 803-100
veoliawatertech.DE@veolia.com
www.veoliawatertechnologies.de