Besseres Brauwasser mit Umkehrosmose

Artikel vom **23. Februar 2026**
Wasserversorgung und -behandlung

Mit Umkehrosmoseanlagen von Grünbeck hat die Rosenheimer Traditionsbrauerei Auerbräu ihre Wasseraufbereitung nachhaltiger und effizienter aufgestellt. Seither kann sie auf den Einsatz von 100 Tonnen Salzsäure pro Jahr verzichten, die zur Regeneration der bisher eingesetzten Ionenaustauscher notwendig war.



Bis zu 20 Kubikmeter vollentsalztes Wasser produziert jede der Umkehrosmoseanlagen pro Stunde (Bild: Grünbeck).

Die Brauerei Auerbräu ist ein Vollsortimenter und mit verschiedenen Biersortensorten sowohl regional als auch überregional sehr erfolgreich. Ebenso wichtig wie die hohe Qualität und der Erfolg der Biere ist für Geschäftsführer und Braumeister Thomas Frank

der Bereich Nachhaltigkeit. Seit 1997 arbeitet die Brauerei mit einem EU-zertifizierten Umweltmanagementsystem, um unter anderem ihre Verbräuche und Emissionen gezielt zu reduzieren – mit Erfolg, wie Frank betont: »Im ›Betriebevergleich Energie‹ der bayerischen Brauereien liegen wir in allen Kategorien im Spitzenbereich, etwa beim Verbrauch von Wärme, Strom und Wasser.« Genutzt wird ausschließlich Grünstrom, der teilweise durch eigene Fotovoltaikanlagen erzeugt wird. »CO2-Emissionen, die wir bislang noch nicht vermeiden können, kompensieren wir durch ein regionales Projekt«, betont der Geschäftsführer. Nachhaltiger zu arbeiten war für Thomas Frank und Braumeister Karl-Heinz Silichner, Leiter von Produktion und Qualitätssicherung, auch ein wichtiger Treiber bei der Entscheidung, ihre Brau- und Prozesswasseraufbereitung von einem Ionentauschersystem auf eine Umkehrosmoseanlage von Grünbeck umzustellen. Sie wollten weg vom Einsatz von jährlich rund 100 Tonnen Salzsäure, die für das Regenerieren der Ionentauscheranlage erforderlich waren. Silichner erläutert dazu: »Die Lagerung ist eine gewisse Herausforderung und der Umgang mit Gefahrstoffen ist für die Mitarbeiter nicht angenehm.« Doch ohne gute Wasseraufbereitung lässt sich in Rosenheim kein gutes Bier brauen. »Unser Wasser kommt aus den Kalkalpen und ist ein Spiegelbild des Gesteins«, berichtet er. Die Carbonathärte liegt viel zu hoch, um das Wasser unbehandelt nutzen zu können. Das gilt sowohl für das hochwertige Brauwasser, das aus einem 120 Meter tiefen Brunnen kommt, als auch für das Prozesswasser, das ganz klassisch aus städtischen Leitungen bezogen wird. Insgesamt benötigt Auerbräu gut 100.000 Kubikmeter Wasser pro Jahr.

Aufbereitung ohne Gefahrstoffe

Mit den beiden baugleichen Umkehrosmoseanlagen, die Auerbräu im Dezember 2022 und im Februar 2023 in Betrieb nahm, kann nun auf den Einsatz von Gefahrstoffen verzichtet werden, denn bei der Umkehrosmose handelt es sich um ein rein physikalisches Verfahren. Dabei wird das Rohwasser mit einer Hochdruckpumpe durch eine halbdurchlässige Membran gepresst. Diese lässt fast ausschließlich Wassermoleküle passieren. Nach dem Durchströmen der Membran wird das Wasser als Permeat bezeichnet und ist nahezu gänzlich frei von Kalk, Salzen, Schwermetallen, Bakterien, Keimen, Partikeln sowie gelösten organischen Substanzen und sonstigen Verunreinigungen. Auf der anderen Seite bleibt das Konzentrat mit den Härtebildnern zurück, vorwiegend Calcium- und Magnesiumkationen. Zur bestmöglichen Nutzung des Rohwassers müssen auf der Konzentratseite Härteausfällungen (Scaling) verhindert werden. Um zu vermeiden, dass die Poren zusetzen, wird ein sogenanntes Antiscalant dosiert. »Von dem niedrigen Antiscalant-Verbrauch waren wir angenehm überrascht«, freut sich Silichner.

Ausbeute über 90 Prozent

In Kombination von CO2-Ansäuerung und Antiscalant-Dosierung erreichen die Grünbeck-Anlagen eine Ausbeute von 92 Prozent. Der Anteil des Wassers, in dem sich die Salze immer mehr anreichern und der schließlich verworfen wird, beträgt also maximal acht Prozent. Dabei fällt kein behandlungspflichtiges Abwasser an. Das Konzentrat einschließlich Antiscalant ist unbedenklich und darf ohne Neutralisation direkt in das Entwässerungssystem fließen. Die beiden Anlagen des Typs »RK-X 20.000 S« stellen jeweils pro Stunde 20 Kubikmeter vollentsalztes Wasser her. Eine erzeugt das Brauwasser, die zweite das Prozesswasser. Beiden vorgeschaltet ist eine Voraufbereitung mit Feinfilter, Systemtrennbehälter, Chlormessung mit Natriumbisulfit-Dosage, Ansäuerung und der Antiscalant-Dosage. Sollte im Stadtwasser einmal Chlor enthalten sein, das die Membranen schädigen könnte, wird es hier durch Natriumbisulfit entfernt.



Vorgeschaltet ist den Umkehrosmoseanlagen eine Voraufbereitung mit Feinfilter, Systemtrennbehälter, Chlormessung mit Natriumbisulfit-Dosage, Ansäuerung und der Antiscalant-Dosage (Bild: Grünbeck).

Braumeister Silichner berichtet von den ersten Erfahrungen: »Nach der Umstellung auf die Umkehrosmose erreichen wir nun deutlich niedrigere Leitwerte. Vor allem aber ist die Wasserqualität erheblich konstanter, als das mit unserem Ionentauscher erreichbar war.« Zudem ist die Umkehrosmoseanlage besser automatisiert und lässt sich viel exakter steuern als der zuvor eingesetzte Ionentauscher.

Weniger Verkalkungen

Noch einen weiteren Vorteil hebt Thomas Frank hervor: »Bei allen Anlagen, die mit Prozesswasser in Berührung kommen, ist die Verkalkung deutlich zurückgegangen, was sich natürlich in weniger Reinigungsaufwand und weniger Chemieeinsatz niederschlägt und sich positiv auf die Lebensdauer der Anlagen auswirkt.« Eine positive Überraschung erlebten die Rosenheimer Brauer auch beim Stromverbrauch, wie Geschäftsführer Frank berichtet: »Wir waren sehr gespannt, ob sich der Wechsel von der Ionentauscheranlage zur Umkehrosmose negativ auf den Stromverbrauch auswirkt. Doch wir haben praktisch keine Veränderung registriert.« Das ist auch der Konsequenz geschuldet, mit der die beiden Braumeister bei der Auswahl der Anlage auf die Umsetzung ihrer zuvor definierten Anforderungen geachtet haben. »Im Vergabeverfahren gab es einige Punkte, die uns so wichtig waren, dass wir uns am Ende nicht für das preisgünstigste Angebot entschieden haben. Dabei ging es vor allem um die Betriebsweise, hygienische Standards und die Effizienz der Anlage«, erläutert Frank. Ein zentrales Anliegen war, dass die Anlage schon durch ihr Design möglichst

hohe Ansprüche an die Hygiene erfüllt. So wollte Frank auf keinen Fall Flachdichtungen bei Flanschverbindungen oder dort, wo Messgeräte in Rohre eingeschraubt sind. »Denn Flachdichtungen sind alles andere als spaltfrei, und in Spalten können sich Keime sammeln. Flachdichtungen zu vermeiden, ist ein ambitionierter Anspruch. Grünbeck konnte ihn erfüllen.«

Energetisch doppelt optimiert

Beim Energieverbrauch der Hochdruckpumpen waren für Frank und Silichner die Effizienzklasse IE5 gesetzt, ebenso die Anforderung, dass die Anlage für zwei Betriebspunkte optimiert werden kann. Dominik Wiedenbauer, Branchenleiter für Getränke und Lebensmittel bei Grünbeck, erläutert dazu: »Dementsprechend haben wir die Anlagen zum einen für Volllast ausgelegt, bei der pro Stunde 20 Kubikmeter Wasser entsalzt werden und die Pumpe sieben Kilowatt aufnimmt. Zum anderen kann sie mit einer Leistung von knapp 15 Kubikmetern pro Stunde betrieben werden, bei der die Pumpe etwas mehr als vier Kilowatt benötigt. Somit war es möglich, die Verbräuche auf den tatsächlichen Bedarf zu reduzieren. Zusätzlich konnten durch Minimierung von An- und Abfahrvorgängen weitere Einsparungen im Bereich Abwasser und Stromverbrauch erzielt werden.



Auerbräu-Geschäftsführer Thomas Frank (re.) und Dominik Wiedenbauer, Branchenleiter bei Grünbeck, besprechen Details der Anlagensteuerung (Bild: Grünbeck).

Zu guter Letzt sprach laut Frank noch ein weiterer Punkt für Grünbeck: Die Membranen sind wartungsfrei. »Bei anderen Anbietern ist vorgesehen, dass die Membran turnusmäßig gereinigt werden muss, um die Salzfrachten, die sich ablagern, zu entfernen«, berichtet der Geschäftsführer. Bei der Entscheidung für die aktuelle Anlagenkonstellation hat Auerbräu bereits die geplante weitere Steigerung des Bierausstoßes berücksichtigt. Deshalb wurden die Anlagen so dimensioniert, dass sie zumindest den ersten Teil des Zuwachses bewältigen können, um dann gegebenenfalls eine dritte Anlage zur Bewältigung weiterer Zuwächse zu installieren.

Hersteller aus dieser Kategorie

Innowatech GmbH

Alte Kaserne 28
D-72186 Empfingen
07485 978747-0
info@innowatech.de
www.innowatech.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag