

Besseres Brauwasser mit Umkehrosmose

Auerbräu verbessert Qualität und Nachhaltigkeit im Wasserkreislauf

Mit Umkehrosmoseanlagen von Grünbeck hat die Traditionsbrauerei Auerbräu ihre Wasseraufbereitung nachhaltiger und effizienter aufgestellt. Seither kann sie auf 100 t Salzsäure pro Jahr verzichten, die zur Regenerierung der bisher zur Wasseraufbereitung eingesetzten Ionenaustauscher notwendig waren. Darüber hinaus erzielt sie gleichmäßig höchste Brau- und Prozesswasserqualität und die nachfolgenden Prozessanlagen verkalken deutlich weniger.

Der Erfolg der im Chiemgau gelegenen, Rosenheimer Brauerei Auerbräu basiert auf zwei Produktlinien – Auerbräu und Chiemseer. Regional ist sie als Vollsorimentier mit verschiedenen Auerbräu-Sorten aktiv und überregional mit ihrer Marke Chiemseer sehr erfolgreich.

Ebenso wichtig wie die hohe Qualität und der Erfolg der Biere sind Geschäftsführer und Braumeister Thomas Frank Spitzenleistungen im Bereich der Nachhaltigkeit. Seit 1997 arbeitet die Brauerei mit

einem EU-zertifizierten Umweltmanagementsystem, um u.a. ihre Verbräuche und Emissionen gezielt zu reduzieren. Mit Erfolg, wie Thomas Frank betont: „Im ‚Betriebsvergleich Energie‘ der bayerischen Brauereien liegen wir in allen Kategorien im Spitzenbereich, etwa beim Verbrauch von Wärme, Strom und Wasser.“ Genutzt wird ausschließlich Grünstrom, der zum Teil durch eigene Fotovoltaikanlagen erzeugt wird. „CO₂-Emissionen, die wir bislang noch nicht vermeiden können, kompensieren wir durch

ein regionales Projekt“, betont Thomas Frank.

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 Ionenaustauschersystem auf eine Umkehrosmoseanlage von Grünbeck umzustellen. Sie wollten weg vom Einsatz von jährlich rd. 100 t Salzsäure, die für das Regenerieren der Ionenaustauschanlage erforderlich waren. Karl-Heinz Silichner erläutert: „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 Karl-Heinz Silichner. Die Carbonathärte liegt viel zu hoch, um es unbehandelt nutzen zu können. Das gilt sowohl für das hoch-

wertige Brauwasser, das aus einem 120 m tiefen Brunnen kommt als auch für das Prozesswasser, das ganz klassisch aus städtischen Leitungen bezogen wird. Insgesamt benötigt Auerbräu gut 100.000 m³ Wasser pro Jahr.

Wasseraufbereitung ohne Gefahrstoffe

Mit den beiden baugleichen Umkehrosmoseanlagen von Grünbeck, 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 nur Wassermoleküle passieren. Nach dem Durchströmen der Membran wird das Wasser als Permeat (vollentsalztes Wasser) bezeichnet und ist nahezu völlig 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, vor allem Calcium- und Magnesiumkationen. Um das Rohwasser optimal auszunutzen, müssen auf der Konzentratseite Härteausfällungen (Scaling) verhindert werden. Um zu vermeiden, dass sich die Membranporen zusetzen, wird ein sogenanntes Antiscalant dosiert. „Von dem niedrigen Antiscalant-Verbrauch waren wir angenehm überrascht“, so Karl-Heinz Silichner.

Ausbeute liegt über 90%

In Kombination von CO₂-Ansäuerung und Antiscalant-Dosierung erreichen die Grünbeck-Anlagen eine Ausbeute von 92 %. Der Anteil des Wassers, in dem sich die Salze immer mehr anreichern und der



■ Abb. 1: Zwei baugleiche Grünbeck-Umkehrosmoseanlagen vom Typ RK-X 20.000 S hat Auerbräu im Gewölbekeller installiert. Jede von ihnen produziert bis zu 20 m³ vollentsalztes Wasser pro Stunde.

© Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH



© Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

■ **Abb. 2:** Auerbräu-Geschäftsführer Thomas Frank (rechts) und Dominik Wiedenbauer, Branchenleiter bei Grünbeck, besprechen Details der Anlagensteuerung.

schließlich verworfen wird, beträgt also maximal 8 %. Dabei fällt kein behandlungspflichtiges Abwasser an. Das Konzentrat einschließlich Antiscalant ist vollkommen unbedenklich und darf ohne Neutralisation direkt in das Entwässerungssystem fließen.

Die beiden Grünbeck-Anlagen vom Typ RK-X 20.000 S stellen jeweils pro Stunde 20 m³ 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.

Braumeister Karl-Heinz 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.

Ein Plus für die Lebensdauer

Und noch einen weiteren Vorteil hebt Thomas Frank heraus: „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. Geschäftsführer Thomas Frank berichtet: „Wir waren sehr gespannt, ob sich der Wechsel von der Ionentauschanlage 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. Thomas Frank erläutert: „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.“

Ein zentrales Anliegen war, dass die Anlage schon durch ihr Design möglichst hohe Ansprüche an die Hygiene erfüllt, z. B. wollte Thomas 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 für zwei Betriebspunkte optimiert

Beim Energieverbrauch der Hochdruckpumpen waren für Thomas



© Auerbräu GmbH

■ **Abb. 3:** Traditionelle Fertigung verbindet die Rosenheimer Brauerei Auerbräu mit modernster Technik und großem Engagement für Nachhaltigkeit.

Frank und Karl-Heinz Silichner die Effizienzklasse IE5 gesetzt, ebenso die Anforderung, dass die Anlage für zwei Betriebspunkte optimiert werden kann. Dominik Wiedenbauer, Branchenleiter für Getränke und Lebensmittel im Hause Grünbeck erläutert: „Demensprechend haben wir die Anlagen zum einen für Vollast ausgelegt, bei der pro Stunde 20 m³ Wasser entsalzt werden und die Pumpe sieben Kilowatt aufnimmt. Zum anderen kann sie mit einer Leistung von knapp 15 m³ 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.“

Zu guter Letzt sprach laut Thomas 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 haben wir die Anlagen von Grünbeck so dimensioniert, dass sie zumindest den ersten Teil des Zuwachses bewältigen können und wir dann gegebenenfalls eine dritte Anlage von Grünbeck installieren, um weitere Zuwächse abzubilden“, so der Ausblick von Thomas Frank.

Kontakt:

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Höchstädt a. d. Donau
Dominik Wiedenbauer
Tel.: +49 9074/41-0
info@gruenbeck.de
www.gruenbeck.de

RUBERG-Mischanlagenbau

Lebensmittel · Futtermittel · Chemie








GEBR. RUBERG

Maschinenfabrik

Gebr. Ruberg GmbH & Co. KG
D-33039 Nieheim
Telefon +49 52 74 - 9 85 10-0
www.g-ruberg.de