

Besseres Brauwasser mit Umkehrosmose

Auerbräu verbessert mit Anlagen von Grünbeck Qualität und Nachhaltigkeit

Mit Umkehrosmoseanlagen von Grünbeck hat die 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 zur Wasser-

aufbereitung eingesetzten Ionenaustauscher notwendig war. Darüber hinaus erzielt sie gleichmäßig höchste Brau- und Prozesswasserqualität, und die nachfolgenden Prozessanlagen verkalken deutlich weniger.



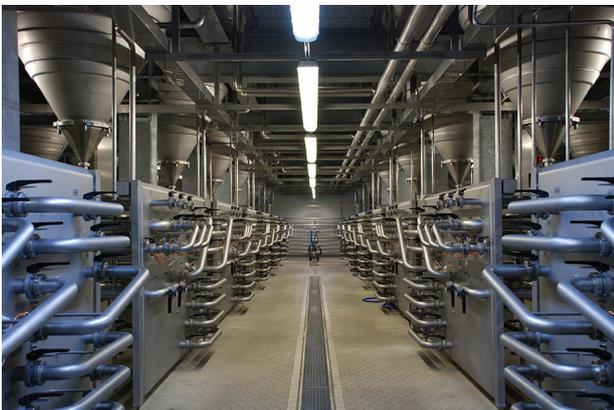
Auerbräu-Geschäftsführer Thomas Frank (rechts) und Dominik Wiedenbauer, Branchenleiter bei Grünbeck, besprechen Details der Anlagensteuerung.

Bild: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Der Erfolg der im Chiemgau gelegenen, Rosenheimer Brauerei Auerbräu basiert auf zwei Produktlinien – Auerbräu und Chiemseer. Regional ist sie als Vollsormenter 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 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 zum Teil durch eigene Fotovoltaikanlagen erzeugt wird. „CO₂-Emissionen, die wir bislang noch nicht vermeiden können, kompensieren wir durch ein regionales Projekt“, betont 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 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: „Die Lagerung ist eine gewisse Herausforderung und der Umgang mit Gefahrstoffen ist für die Mitarbeiter nicht angenehm.“



Traditionelle Fertigung verbindet die Rosenheimer Brauerei Auerbräu mit modernster Technik und großem Engagement für Nachhaltigkeit.

Bild: Auerbräu GmbH

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 Silichner. Die Carbonathärte liegt viel zu hoch, um es 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.

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.



Zwei baugleiche Umkehrosmoseanlagen hat Auerbräu in dem von Brauereigründer Johann Auer errichteten Gewölbekeller installiert.

Bild: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

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, vor allem Calcium- und Magnesiumkationen, zurück. Um das Rohwasser optimal auszunutzen, müssen auf der Konzentratseite Härteausfällungen (Scaling) ver-

hindert werden. Um zu vermeiden, dass die Poren zusetzen, wird ein sogenanntes Antiscalant dosiert. „Von dem niedrigen Antiscalant-Verbrauch waren wir angenehm überrascht“, so Silichner.

Ausbeute liegt 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 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 Kubikmeter vollentsalztes Wasser her. Eine erzeugt das Brauwasser, die zweite das Prozesswasser. Beiden vorgeschaltet ist eine Voraufbereitung mit Feinfilter, Systemtrennbehälter, Chlormessung mit Natriumbisulfid-Dosage, Ansäuerung und der Antiscalant-Dosage. Sollte im Stadtwasser einmal Chlor enthalten sein, das die Membranen schädigen könnte,

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 – geringerer Reinigungsaufwand

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.“

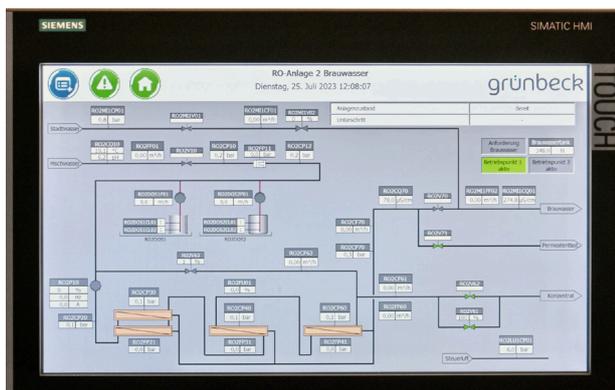
Eine positive Überraschung erlebten die Rosenheimer Brauer auch beim Stromverbrauch. Geschäftsführer Frank berichtet: „Wir waren sehr gespannt, ob sich der Wechsel von der Ionentauscheranlage zur Umkehrosmose negativ auf den Stromverbrauch auswirkt. Doch wir haben praktisch keine Veränderung registriert.“



Bis zu 20 Kubikmeter vollentsalztes Wasser produziert jede der Umkehrosmoseanlagen von Grünbeck pro Stunde.
Bild: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

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. 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. Beispielsweise 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.“



Eine Bedieneinheit mit Touchscreen zeigt kontinuierlich den Betriebszustand der Anlage an und ermöglicht die einfache Bedienung.

Bild: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Energetisch für zwei Betriebspunkte 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 im Hause Grünbeck erläutert: „Demensprechend 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 Kubikmeter 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.“



Die Hochdruckpumpen der Umkehrosmoseanlagen erfüllen die Anforderungen der Energieeffizienzklasse IE5 und können für einen optimalen Betrieb bei unterschiedlichen Betriebspunkten der Anlage ausgelegt werden.

Bild: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

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. Frank: „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.“