Carlsberg forciert Wasserwiederverwendung

Artikel vom **30. Mai 2023**
Pumpen

Für die Total-Water-Management-Anlage von Carlsberg im Werk Fredericia konzipierte Grundfos in enger Teamabstimmung mit Experten von Niras und Pantarein Water sowie internen Fachleuten des Getränkeherstellers die bestmöglich geeigneten Pumpen- und Dosierlösungen. Die Referenzanlage ist seit 2021 in Betrieb und soll schon bald in 17 weiteren Werken zum Einsatz kommen.



Die TWM-Anlage nutzt anaerobe und aerobe Verfahren zur Abwasseraufbereitung. Im anaeroben Becken auf der linken Seite wird Biogas erzeugt, das zur Generierung von Wärme für das Brauen genutzt wird (Bild: Grundfos).

Die im Juni 2021 verabschiedete nationale Wasserstrategie betont eine klare Priorisierung der öffentlichen Wasserversorger gegenüber der Industrie. Konkret: Steht wenig Grundwasser zur Verfügung, hat die Nutzung als Trinkwasser Vorrang. Die Industrie muss dann die Produktion reduzieren. Konzepte zur Wasserwiederverwendung werden auch in Deutschland relevant.

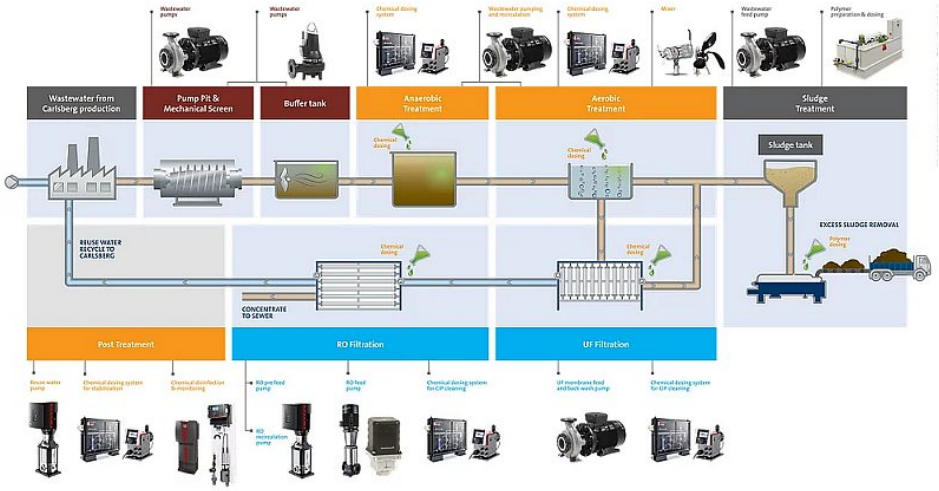


Vier »NB«-Pumpen von Grundfos zirkulieren das Wasser in und zwischen die anaeroben, aeroben und Konditionierungsbecken sowie zur Biogasspülanlage (Bild: Grundfos).

Die Idee dahinter: Ein bereits schon einmal für einen bestimmten industriellen Produktionsprozess konditioniertes und eventuell temperiertes Wasser nachfolgend nicht einfach per Kläranlage und Vorfluter zu entsorgen, sondern es gezielt aufbereitet noch einmal zu verwenden, beispielsweise zur Reinigung und als Spülwasser. Zudem sinken durch die Wiederverwendung die Abwassermengen und damit die Entsorgungskosten. Attraktiv ist die Wasserwiederverwendung auch durch die Entkopplung von Produktion und Frischwasserbedarf. Weltweit kann dadurch an Industriestandorten mit Wasserstress – den es mittlerweile auch in einigen Regionen Deutschlands gibt – das Risiko für Einschränkungen oder gar Unterbrechungen der Produktion aufgrund mangelnder Wasserverfügbarkeit verringert werden. Gleichzeitig entstehen Potenziale für Produktionssteigerungen, ohne dabei auf zusätzliche Frischwasserressourcen angewiesen zu sein. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert deshalb seit Juli 2019 Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Wasserwiederverwendung.

Beispiel Carlsberg Dänemark

Wasser ist ein wesentlicher Bestandteil beim Bierbrauen, das meiste des dabei verbrauchten Wassers landet jedoch gar nicht im Bier. Ein Großteil des gesamten Wasserverbrauchs entfällt hauptsächlich auf die Reinigung von Geräten, Böden, Oberflächen, Rohren und Becken bis hin zu Flaschen- und Dosenspülanlagen sowie weiteren Bereichen einschließlich der Kühltürme und Kesselanlagen. Das dabei verbrauchte Wasser wird als Wasser für Nebenprozesse oder kurz als Prozesswasser bezeichnet.



Schematische Darstellung der Grundfos-Lösung für Carlsberg (Bild: Grundfos).

Die Carlsberg Group will ihren Wasserverbrauch bis 2030 um 50 Prozent senken. Während die Brauerei also im Jahr 2015 über alle Standorte hinweg 3,4 Liter Wasser je Liter gebrauten Biers verbrauchte, ist es das Ziel, diesen Wert auf unter 1,7 Liter zu senken. Dazu hat die Brauerei in ihrem Werk im dänischen Fredericia mit Beratern, Universitäten und Technologieanbietern eine Total-Water-Management-Anlage entwickelt. In der Anlage wird Wasser, das hauptsächlich zu Reinigungszwecken genutzt wurde, auf Trinkwasserqualität gereinigt und zur Wiederverwendung als Wasser für Nebenprozesse genutzt. Immerhin werden so 90 Prozent des Wassers zurückgewonnen und wiederverwendet.

Die Ausgangssituation

Die Grundidee des Projekts besteht darin, das gesamte Prozesswasser zu einer Aufbereitungsanlage zu leiten und dann in einer Trinkwasseranwendung zu reinigen. »Das wiederverwendete Wasser wird allerdings nicht zum Brauen genutzt. Es kommt also nicht mit dem Erzeugnis in Kontakt, sondern dient ausschließlich Reinigungszwecken«, erläutert Anders Kokholm, Braumeister von Carlsberg Danmark. Søren Nøhr Bak, Expertise Director, Water in Food and Beverage bei Niras, berichtet, dass dieses Projekt in einem derartigen Umfang das erste seiner Art in der dänischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie war. Daher bestand eine wesentliche Herausforderung in der Überzeugungsarbeit: Sowohl intern bei Carlsberg als auch seitens der dänischen Behörden war eine Qualitäts- und Risikobewertung erforderlich. »Wir haben mit allen am Thema Qualität Beteiligten gesprochen«, erläutert er. »Also nicht nur mit dem lokalen Qualitätsmanagement in der Brauerei in Fredericia. Auch das Qualitätsmanagement der Carlsberg Group war involviert. Und weil das Werk zudem für Franchiseunternehmen produziert, auch das Qualitätsmanagement von Coca-Cola und von Schweppes. Andere wirklich wichtige Parteien waren die Umweltbehörden und, nicht zu vergessen, die Lebensmittel- und Getränkebehörden in Dänemark.« Nachdem alle Parteien zustimmten, wurde Pantarein Water, ein belgischer Anbieter von schlüsselfertigen Wasseraufbereitungsanlagen, mit der Bereitstellung des Gesamtsystems beauftragt.



Grundfos lieferte eine Komplettlösung für das Dosieren: Schränke mit den Dosierpumpen, alle benötigten Rohrleitungen und Ventile. Die Pumpen sind mit einer Software zur Durchflussregelung ausgestattet, um exakt zu dosieren (Bild: Grundfos).

Grundfos sollte die Pumpen und Systeme zum Fördern des Wassers liefern und ein präzises Dosier-Regime in der Anlage gewährleisten.

Die realisierte TWM-Anlage

Die Anlage kann pro Tag 2000 Kubikmeter Wasser aufbereiten. Davon werden 1800 Kubikmeter zurückgewonnen, das entspricht 90 Prozent. Die restlichen 10 Prozent sind überschüssiges Schlamm- und Abwasserkonzentrat, das in die kommunale Kläranlage eingeleitet wird. Jährlich summiert sich die durch die TWM-Anlage eingesparte Wassermenge auf 560 Millionen Liter. Die Anlage produziert auch Biogas, mit dem Carlsberg die Anlagen beheizt; zudem ist die Warmwasserumwälzung reduziert. Beides zusammen verringert den Energiebedarf um 9,6 Prozent. Im Mai 2022 wurde die Anlage mit dem renommierten Global Water Award ausgezeichnet. »Wir sind stolz darauf, an der Spitze der dänischen Nachhaltigkeitsagenda zu stehen und freuen uns über die Anerkennung unserer Leistung, den Wasserverbrauch in der Fredericia-Brauerei zu halbieren sowie die Wasserverschwendung praktisch zu eliminieren. Dies ist das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit im Rahmen der DRIP-Partnerschaft, die aus dem Projektleiter und Berater Niras, der Technischen Universität Dänemark und Technologieanbietern wie Grundfos und Pantarein, aber auch den dänischen Umwelt-, Lebensmittel- und Veterinärbehörden besteht«, sagt Peter Haahr Nielsen, Geschäftsführer von Carlsberg Dänemark. Zukünftig soll das Verfahren auch in Regionen eingesetzt werden, in denen Wasserknappheit besteht. Dies sind insgesamt 17 Standorte, darunter auch Indien und China.

Infos zu den Unternehmen im Beitrag:

- Carlsberg Danmark A/S carlsbergdanmark.dk
- Pantarein Water 2800 Mechelen/Belgien pantareinwater.be
- Niras A/S 3450 Allerød/Dänemark niras.com

Hersteller aus dieser Kategorie

Seepex GmbH
Scharnhölzstr. 344
D-46240 Bottrop
02041 996-0
info@seepex.com
www.seepex.com
Firmenprofil ansehen

W. Baelz & Sohn GmbH & Co.
Koepffstr. 5
D-74076 Heilbronn
07131 1500-0
mail@baelz.de
www.baelz.de
Firmenprofil ansehen

Dr. Jessberger GmbH
Jägerweg 5-7
D-85521 Ottobrunn
089 666633-400
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag