

Weniger Frischwasser und Primärenergie?

Smarte Lösungen für Wasserrecycling oder Wasserwiederverwendung

Wasser wird zunehmend zum knappen Gut. Produktionsbetriebe konkurrieren bei der Nutzung von Wasser immer häufiger mit der Bevölkerung, der Landwirtschaft, der Natur und anderen Produktionsbetrieben. Clevere Lösungen für das Wasserrecycling oder eine Wasserwiederverwendung sind gefragt. Auch der Ressourcenverbrauch wassertechnischer Anlagen sollte betrachtet werden.

Wasser ist häufig ein wichtiger Rohstoff in der Produktion, der vielfältig in unterschiedlichen Qualitäten benötigt wird: als Bestandteil der Produkte, zum Spülen, Reinigen, Kühlen oder für die Dampferzeugung. Immer häufiger stellt die Verfügbarkeit von Wasser Produktionsbetriebe vor besondere Herausforderungen. Bei der Änderung oder Erweiterung der Produktpalette muss regelmäßig darüber nachgedacht werden, wie der erhöhte Wasserbedarf gedeckt werden kann. Das kann zur Standortfrage für einen Betrieb werden. Oft werden von behördlicher oder kommunaler Seite Beschränkungen für die Wasserentnahme oder Einleitung ausgesprochen, um die Verfügbarkeit von Wasser auch für andere Verbraucher sicherzustellen.

Zusätzlich regeln der deutsche Gesetzgeber, europäische Richtlinien sowie internationale Verpflichtungen in Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und Klimaschutzplänen, wie mit Wasser umgegangen werden muss. „Dauerhaft erfolgreicher Klimaschutz muss mit nachhaltiger Ressourcennutzung und Ressourcenschutz Hand

in Hand gehen [...]“ (Dt. Klimaschutzplan 2050, S. 29).

Wassertechnische Anlagen optimieren

Für Unternehmen lohnt es sich wirtschaftlich und ökologisch, die Anlagentechnik und die angewendeten Wasserbehandlungsverfahren hinsichtlich möglicher Einsparungspotenziale für Energie und Ressourcen zu überprüfen. Envirochemie ermittelt bspw. für Produktionsbetriebe die Potenziale für das Recycling von Wasser und Wertstoffen, sowie für energieeinsparende Maßnahmen. Für den Anlagenbetrieb betrachten die Fachleute verschiedene Bereiche und Themen ganzheitlich und entwickeln Handlungsempfehlungen.

Optimierungsmaßnahmen können zunächst Ressourcen und Energie verbrauchen. Deshalb ist eine ganzheitliche Betrachtung notwendig. Die Maßnahmen rechnen sich, da die Betriebskosten optimiert werden können. Zwei Praxisbeispiele sollen dies verdeutlichen.



Jutta Quaiser,
Envirochemie

Kartoffelverarbeiter profitiert von Anlagenoptimierung

Bei einem deutschen Lebensmittelhersteller, der große Mengen Kartoffeln verarbeitet, betreibt Envirochemie seit mehr als zehn Jahren verantwortlich die Behandlungsanlage für Abwasser aus der Produktion. Täglich werden bis zu 1.300 m³ an stärkehaltigem Produktionsabwasser für die Direkteinleitung aufbereitet.

Auf dem Weg zu einer klimaneutralen und ressourcenoptimierten Abwasserbehandlung wurden in den letzten Jahren verschiedene Optimierungen realisiert:

- ca. 430.000 Nm³/Jahr Biogas werden gewonnen und zur Dampferzeugung genutzt,
- der Stromverbrauch wird um 55 % gesenkt,
- die Schlammmenge reduziert sich um 50 %,
- durch Recycling von Wasser wird die benötigte Frischwassermenge erheblich verringert,
- der Einsatz von Waterexpert, der digitalen Service-Plattform (App) von Envirochemie, und die Ausrüstung mit zusätzlicher Online-Messtechnik vereinfachen der Anlagenbetrieb.

Die durchgeführten verfahrenstechnischen Anpassungen, Anlagenerweiterungen und der Einsatz digitaler Hilfsmittel sichern dem Produktionsbetrieb die Verfügbarkeit von Wasser und den Standort.

Das Wasserrecycling, der optimierte Stromverbrauch und die Biogasproduktion führen zu Reduzierungen von CO₂-Emissionen und Wasserfußabdruck. Weiterhin konnte der Verbrauch an Primärenergie zur Dampferzeugung gesenkt werden.

Wasserrecycling für eine Molkerei

Molkereien beziehen große Mengen an Frischwasser für die Produktion. Wenn sie überwiegend trockene Produkte herstellen, entstehen Brüdenkondensate. Diese können aufbereitet werden, wodurch sich der Frischwasserbedarf erheblich reduzieren lässt. Eine deutsche Molkerei, die u. a. Milchpulver herstellt, wollte Wasser



■ Abb. 1: Envirochemie betreibt für einen Kartoffelverarbeiter die wassertechnischen Anlagen und hat in mehreren Optimierungsphasen den Verbrauch von Strom, fossilen Energieträgern und Frischwasser gesenkt.

nachhaltig einsetzen und ihre Betriebskosten senken. Aufwand und Kosten der bestehenden Abwasserbehandlung sollten gesenkt werden.

Die Envirochemie Branchenexperten analysierten die Prozesse und schlugen eine Evapor-Anlage zum Wasserrecycling vor, eine Verfahrenskombination aus biologischer und membrantechnischer Behandlung. Die Molkerei reinigt ca. 120 m³ Brüdenkondensat pro Stunde und realisiert folgende Vorteile:

- die Abwassermenge reduziert sich durch das Wasserrecycling um 80 bis 85 %.
- das recycelte Wasser kann vielfältig eingesetzt werden: als Spülwasser, als Kühlturmsatzwasser oder als Kesselspeisewasser.

Schon ab 25 m³ Brüdenkondensat pro Stunde kann eine Aufbereitung sinnvoll sein. Bei besonders hohen Preisen für Frischwasser oder Abwasser kann sich das Verfahren bereits bei zehn Kubikmetern pro Stunde lohnen. Die Fachleute von Envirochemie prüfen dies für jeden Einzelfall.

Wertstoffe statt Abwasser

Produktionsbetriebe stehen heute häufig vor der Frage, wie sie mit einem knappen Wasserangebot oder der Energiewende umgehen sollen. Erfahrene Spezialisten der Envirochemie ermitteln bei Bedarf nach einer



■ **Abb. 2:** Mit einer Recyclinganlage für Brüdenkondensate spart eine Molkerei Frischwasser und entlastet ihre Abwasserbehandlungsanlage.

ganzheitlichen Betrachtung der Wassertechnik Optimierungspotenziale. Wasserteilströme, wie z. B. Brüdenkondensate, können möglicherweise recycelt und wieder in der Produktion verwendet werden. Verfahrenstechnische Änderungen erlauben es, je nach Anwendung, Biogas zu erzeugen. Der Bezug von fossilen Energieträgern kann so reduziert werden. Die Optimierung oder Modernisierung von Anlagenkomponenten kann den Stromverbrauch signifikant senken. Der Einsatz von digitalen Tools, wie Waterexpert, vereinfacht den Anlagenbetrieb und liefert kontinuierlich Daten, aus denen sich weitere Anlagenoptimierungen ableiten lassen. Betriebskosten können dann weiter reduziert



■ **Abb. 3:** Die digitale Service Plattform Waterexpert von Envirochemie erleichtert den Anlagenbetrieb und liefert Handlungsempfehlungen zur Anlagenoptimierung.

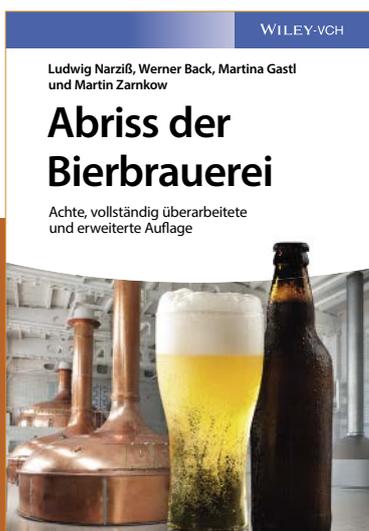
werden. Außerdem können die CO₂-Bilanz und der Wasserfußabdruck der Anlagen gesenkt werden.

Autorin: Jutta Quaiser, Envirochemie

Kontakt:

Envirochemie GmbH
Roßdorf
Jutta Quaiser
Tel.: +49 6154/6998-72
jutta.quaiser@envirochemie.com
www.envirochemie.com

WILEY  **VCH**



Alle wesentlichen Aspekte

Abriss der Bierbrauerei

Achte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

Ludwig Narziß et al. • 72,90 Euro. ISBN 978-3-527-34036-1

Das Lehrbuch zur Bierbrauerei von Ludwig Narziß ist seit vielen Jahren das Standardwerk auf diesem Gebiet. Das Autorenteam ist für die achte Auflage um drei hervorragende Fachleute auf dem Gebiet der Bierbrauerei erweitert worden. Werner Back, Martin Zarnkow und Martina Gastl (alle Technische Universität München, Weihenstephan) stehen für die kontinuierliche Weiterentwicklung dieses Lehrbuches.

Für Studierende ist das Buch ein kurz gefasster Leitfaden, der jedoch alle wesentlichen Aspekte abdeckt. Bereits im Betrieb tätige Praktiker*innen erhalten eine Fülle von Anregungen und einen umfassenden Überblick über den heutigen Stand der Brauereitechnologie sowie der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Bierbrauerei.



**Titeldetailseite
ansetzen und
direkt bestellen!**

wiley-vch.de/ISBN9783527340361