

Daireuse: Wiederverwendung von Brüdenwasserkondensaten

Food & Beverage | Friesland Campina



Quelle: Friesland-Campina

Der Kunde

Mit insgesamt 19.000 Mitgliedern ist Friesland-Campina eine der größten Kooperativen der Welt. Bekannte Marken sind Frisco, Landliebe oder Tuffi. 23.000 Mitarbeiter weltweit erwirtschaften ca. 12,1 Mrd. € Umsatz.



Wichtige Fakten

- **Anwendung:** Daireuse Wiederverwendung von Brüdenwasser
- **Unsere Anlagen:** Drei Stufen: BiopROtector Schwebbettreaktor mit Festbettreaktor, Ultrafiltration und Umkehrosmose

Die Anforderungen

Brüdenkondensat ist ein Abfallprodukt, das bei der Eindampfung von Milch oder Molke entsteht. Seit Jahren versuchen Molkereien, solche Kondensate aufzubereiten und wieder zu verwenden. Vielfach werden sie nach wie vor direkt ins Oberflächengewässer entsorgt. Doch je größer eine Molkerei und je



Quelle: friesland-campina

größer die zu entsorgende Menge Wasser, um so weniger sind die zuständigen Behörden bereit, dieses Vorgehen weiterhin zu genehmigen. Eine Wiederaufbereitung des Wassers ermöglicht massive Einsparungen im Produktionsprozess. Abwasserkosten können dadurch extrem verringert werden. Herkömmliche Aufbereitungsmethoden erfordern enorme Energiemengen und den Einsatz großer Mengen an Chemikalien zur Reinigung.

Problem

Um Brüdenkondensat lagern oder auch weiterverwenden zu können, müsste es durch chemische Zusätze stabilisiert werden, zum Beispiel durch Hypochlorit. Das ist jedoch korrosiv und in höheren Konzentrationen gesundheitsschädlich. Darüber hinaus sind Ansätze, Brüdenkondensat durch einfache Umkehrosmose-Verfahren (RO) zu reinigen, bisher wenig vielversprechend verlaufen. Die enthaltenen CSB-Fractionen konnten lediglich zu etwa 2/3 entfernt werden. Weitestgehend chemiefreie Wiederaufbereitung wird daher bisher von sehr wenigen Herstellern zuverlässig angeboten. Ein neues Verfahren muss entwickelt werden

Besonderheit

Die Qualität des Wassers, das in Molkereien für die Herstellung von Lebensmitteln eingesetzt wird, ist durch die deutsche Trinkwasserverordnung definiert. Sie ermöglicht jedoch gemäß §2, Abs. 5 der zuständigen Behörde (meist sind das lokale Gesundheitsämter oder Veterinäre), Lebensmittel produzierenden Betrieben Ausnahmegenehmigungen hinsichtlich der Zusammensetzung des Wassers zu erteilen wenn sie davon überzeugt sind, dass die Qualität des verwendeten Wassers die Genusstauglichkeit des Enderzeugnisses nicht beeinträchtigt. Eine Prüfung der verwendeten Technologie ist daher immer zwingend erforderlich.

Die Lösung

Daireuse ist eine Kombination aus biologischen und mechanischen Verfahren und besteht im Wesentlichen aus drei Prozessschritten:

- BiopROtector: eine biologische Stufe mit einem Schwebebettreaktor und einem Festbettreaktor
- Ultrafiltration (UF)
- Finale Reinigung per Umkehrosmose (RO)



Erzeugt Permeat ähnlich der Qualität von demineralisiertem Wassern: Umkehrosmose Sirion mega



Mittels Ultrafiltration werden extrem kleine Partikel gefiltert

Prozessbeschreibung

Der BiopROtector ist als Zwei-Stufen-Prozess ausgelegt: Ein Schwebebettreaktor entfernt zunächst den Großteil der in den Brüden enthaltenen Nährstoffe (> 75 %). In dem Reaktor wird der Inhalt mit Sauerstoff angereichert, die Mikroorganismen siedeln sich auf Trägermaterial an. Dabei werden die Träger durch Luftblasen ständig in Bewegung gehalten. Der anschließende Festbettreaktor funktioniert ähnlich wie ein Sandfilter und eliminiert die restlichen Nährstoffe. Darauf folgt die Ultrafiltration, die Partikel und Mikroorganismen quantitativ abtrennt. Als zusätzliche Sicherheitsstufe und um gelöste, biologisch nicht abbaubare Bestandteile eliminieren zu können, schließt eine Umkehrosmoseeinheit den Prozess ab. Das so erzeugte RO-Permeat ist mit demineralisiertem Wasser vergleichbar.

Die von Veolia Water Technologies installierte Anlage hat eine Kapazität von 60 m³/h. Die Molkerei arbeitet so täglich bis zu 1500 m³ Brüdenkondensat auf: Das gewonnene Wasser ersetzt frisches Trinkwasser und wird für unterschiedliche Anwendungen in der Molkerei eingesetzt – unter anderem für Cleaning-in-Place (CIP)-Prozesse einschließlich Nachspülung. Der Daireuse Prozess verringert hier die gelösten organischen Bestandteile auf einen TOC-Wert von 0,2 mg/l.

Ergebnis

Die Qualität des aufbereiteten Wassers bei Friesland-Campina wurde vom IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser, Mülheim an der Ruhr, untersucht. Das Resultat: Das RO-Permeat weist eine Beschaffenheit auf, „die keinen Anlass zur Besorgnis gibt, dass die Qualität des verwendeten Wassers die Genusstauglichkeit des Erzeugnisses beeinträchtigen könnte. Die Verfahrenstechnik und -führung ist zweckmäßig und nachhaltig sicher“ – so das Testat des IWW.

Unsere Broschüre für effiziente Wasser- und Abwasserlösungen in der Lebensmittelindustrie

Kostenfrei auf

www.veoliawatertechnologies.de

