

Zu gut für den „Gully“

Modernes Wassermanagement in der Milchindustrie

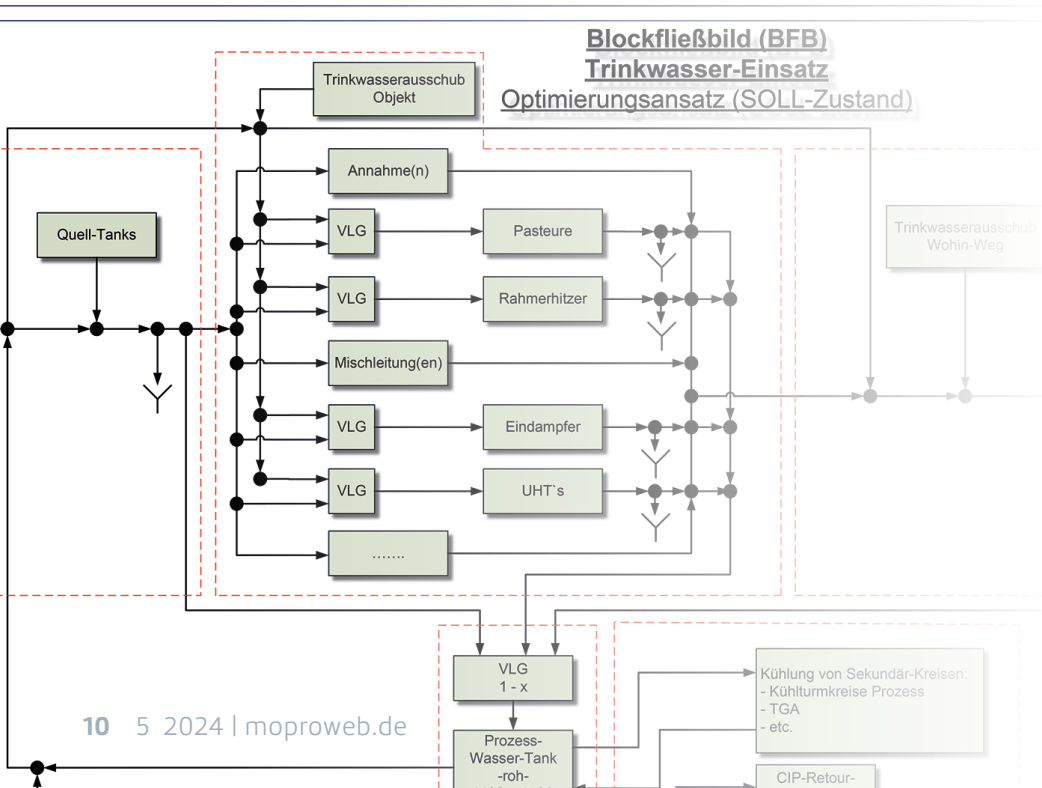
Wasser wird in Molkereien in vielfältigen Prozessen genutzt. Werden diese ganzheitlich betrachtet, ergeben sich meist eine Reihe von Einsparmöglichkeiten. Eine der Herausforderungen, der sich das Ingenieurbüro Bernd Lohse (IBBL) mit seinen Dienstleistungen seit seiner Gründung stellt. Gleichzeitig sprechen die Ingenieure dabei ein wichtiges Thema an: Die zunehmende Wasserknappheit. Produzenten sind auch hier gefordert, ihre Prozesse ressourceneffizienter zu gestalten. Die qualifizierten Energieeffizienz-Experten aus Winsen an der Luhe helfen mit kundenspezifischen Lösungen und kombinieren anspruchsvolle Prozessabläufe mit innovativen Rückgewinnungstechniken. Etwa wie im Falle einer mittelständischen Molkerei, für die die Ingenieure die Potenziale jüngst analysiert haben.

Die Erde ist zu mehr als 70 Prozent mit Wasser bedeckt, trotzdem wird die lebenswichtige Ressource zunehmend ein knappes Gut. Hinzu kommt: Extremwetterereignisse wie Dürren treten immer häufiger auf und stellen Kommunen und Länder hierzulande vor große Probleme. Kommt es zu Engpässen, müssen sie die Nutzung von Trinkwasser einschränken. Welche Auswirkungen die vergangenen Trockenperioden in Deutschland hatten, lässt sich anhand gesammelter Daten ablesen. Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung liefert flächendeckende Informationen zum Bodenfeuchtezustand. Auf den Karten sind die Dürrezustände des Gesamtbodens und des Oberbodens ersichtlich. Im März 2023 verabschiedete die Bundesregierung die nationale Wasserstrategie und legte damit den Grundstein für ein modernes

Wassermanagement. Angesichts der schon spürbaren Folgen der Klimakrise soll damit die Wasserwende eingeläutet und die Transformation in der Wasserwirtschaft beschleunigt werden. Das Ziel: Sauberes Wasser muss immer und überall in Deutschland ausreichend verfügbar sein.

Es gibt viele Einsparpotenziale

Auch für die Milchverarbeitung sind reale Lösungen für die Wasserversorgung von entscheidender Bedeutung. Denn Wasser in Trinkwasserqualität wird als Prozessmedium immer benötigt. Dabei ist es unerheblich, ob es zu Spülzwecken eingesetzt oder dem Lebensmittel beigemischt wird. Selbst bei der Nassreinigung ist Trinkwasserqualität erforderlich. „Hier gibt es viel Potenzial, mit individuell auf den jeweiligen Betrieb angepassten Maßnahmen, eine deutliche Senkung der Verbräuche zu erreichen und damit die Versorgungssicherheit zu erhöhen“, erklärt Bernd Lohse, Gründer und Inhaber des gleichnamigen Ingenieurbüros (IBBL). Als Spezialist für die Lebensmittelindustrie, mit besonderem Fokus auf die Herausforderungen in der Milch- und Molkereiwirtschaft, erarbeiten er und sein Team individuelle Lösungen, von der Fachplanung bis zur Energieberatung. „In unseren Projektarbeiten stellen wir anhand entsprechender Key Performance Indicators oftmals fest, dass mit der Ressource Wasser in geringem Maße schonend umgegangen wird. Dabei sind Einsparpotenziale fast ausnahmslos vorhanden und meistens mit wenig Aufwand umsetzbar“, so Lohse. Weshalb entsprechende Potenziale nicht gehoben werden, um den wertvollen Ressourceneinsatz zu optimieren, lässt sich aus der Sicht des Ingenieurs nur mutmaßen: „Die Wasserknappheit hat sich bisher kaum auf die Bezugspreise



ausgewirkt. Aufgrund dieser Tatsache wirken entsprechende Effizienz-Maßnahmen auf den ersten Blick betriebswirtschaftlich unattraktiv“, konstatiert Lohse.

Potenziale identifizieren

Wie sich der effiziente Umgang mit Ressourcen – respektive Wasser – in der Milchindustrie umsetzen lässt, zählt zu den Schwerpunkten der Experten vom IBBL. Die Basis eines jeden Projektes bildet eine Potenzialanalyse zur Optimierung des Frischwassereinsatzes. Exemplarisch hierfür steht ein Konzept, welches das Ingenieurbüro für eine mittelständische Molkerei im Rahmen einer Energie-Optimierungsstudie gemäß BAFA-EEW Modul 5 im Jahr 2023 erarbeitet hat. Im Falle der Molkerei lag die angegebene Menge an Trinkwasserfremdbezug im Abrechnungszeitraum bei rund 310.000 Kubikmeter pro Jahr. Laut der Berechnungen der IBBL-Experten liegt das Potenzial für die Einsparung abzüglich einer Sicherheit bei rund 67.000 Kubikmeter Trinkwasser pro Jahr. Dies entspricht eine Verlustreduzierung von über 20 Prozent bezogen auf die Bezugsmenge. „Unsere Analyse ermöglicht einen groben Überblick über die Hauptanlagen. Das heißt, die realen Mengen an Trinkwasser, die aktuell ungenutzt in das Abwassersystem geleitet werden und perspektivisch für anderweitige Prozesse erneut in Verwendung gebracht werden könnten, ist aller Voraussicht nach wesentlich höher“, erklärt Lohse.

Weiterverwendung für Auffüll-, Kühl- oder Spülzwecke

Nach der Analyse des Ist-Zustandes geht es für die Experten vom IBBL im nächsten Schritt um die Integration der Optimierungsmaßnahmen. Wie lässt sich der Verbrauch im Prozessumfeld also drosseln? „Zum Beispiel, in-

dem das Wasser während des Produkteinschiebens aufgefangen und zunächst gestapelt wird“, sagt Lohse. Der Hintergrund: Zu Beginn der Produktion sind die Systeme aufgrund der vorigen Prozessreinigung mit Wasser in Trinkwasserqualität gefüllt. Dieses Wasser wird mit dem Start des ersten Produktionsschrittes ausgeschoben und dem Abwassersystem zugeführt. „Bis zum Zeitpunkt der sich beim Einschub einstellenden Mischphase von Wasser und Produkt, läuft also sauberes Trinkwasser in den Gully beziehungsweise Kanal“, so Lohse. Die Folge: Je nach Prozess und Anlagentechnik ist davon auszugehen, dass Wasser im Umfang von etwa 80 Prozent des Anlagenvolumens ohne weitere Verwendung verworfen wird.

Wird es dagegen gestapelt, gelangt das im Zuge von Produkteinschieben in dezentralen Vorlaufgefäßen aufgefangene saubere Wasser zu einem zentralen Tank. Dieser dient der Pufferung des Prozesswassers, wobei sowohl Zulauf als auch Abnahme diskontinuierlich erfolgen können. Das rohe Prozesswasser lässt sich unaufbereitet für Kühlungen in Sekundärkreisen (TGA oder Kühlturm) verwenden. Ein weiterer Einsatzzweck kann das Auffüllen von Gebrauchslauge- und -säure tanks der CIP-Anlage über einen separaten Anschluss sein. Bei Vorhandensein von ausreichend Prozesswasser wird unterbunden, dass zum Auffüllen regulär Trinkwasser verwendet wird. Der Vorspülwassertank sollte diese Anschlussmodifikation ebenso aufweisen, um sicherzustellen, dass bei einem leeren Vorspülwassertank und ausreichend Prozesswasser nicht das Trinkwasser des Nachspülwassertanks verwendet wird. Für diesen Einsatzfall lassen sich auch Betriebswässer, die in anderen Prozessen anfallen, beispielsweise Brüden und/oder deren Aufbereitungen, einsetzen.

Weitere Maßnahmen

In jedem Fall darf das verwendete Wasser die Lebensmittelsicherheit nicht beeinflussen. „Ob, das vorgestapelte rohe Prozesswasser vor einem Folgeinsatz einer Behandlung unterzogen werden muss, sollte immer von entsprechenden ortsrelevanten Faktoren beziehungsweise Parametern abhängig gemacht werden. Ein Höchstmaß an mikrobiologischer Sicherheit lässt sich nur gewährleisten, wenn der Gesamtprozess mit entsprechender Wasseraufbereitung durchgeführt wird“, betont Lohse. Eine Aufbereitung müsse dabei zumindest aus einer Filteranlage (z.B. RO-Anlage) und einer Entkeimungsanlage ohne Depotwirkung (z.B. UV-System) bestehen. „Zusätzliche Systeme, die eine mikrobiologische Entkeimungswirkung mit Depotfunktion erzielen, sind in der Planungsphase vorsorglich zu berücksichtigen, um sie bei Bedarf nachträglich zu installieren.“ Die Abstimmung über die Wasserkreislaufführung muss mit dem örtlichen Veterinäramt durchgeführt werden. Dort sind das notwendige Gesundheitsrisiko- und Wassermanagement mit der Behörde abzuklären und umzusetzen. „Auch müssen die Gesamtprozesse verfahrenstechnisch in einer automatischen Reinigung eingebunden sein“, fügt Lohse hinzu. „Erfolgt die Reinigung der Prozesswassersysteme nicht in regelmäßigen Intervallen, sind negative hygienische Auswirkung die mögliche Folge!“

FAZIT ... Zusammenfassend kann man festhalten, dass der Ressource Wasser (noch) zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird und, dass das Thema, mit seinen Potentialen, wesentlich intensiver bearbeitet werden sollte.

ANZEIGE

Effiziente Analyse Ihres Produkts – von flüssig bis fest

Weiterlesen
q-interline.de



 **interline**
Value through insight

