

# DMMW **10**

**DIE MILCHWIRTSCHAFT**

*Fachzeitschrift für die deutsche, österreichische und schweizerische Milch- & Lebensmittelwirtschaft*

## INNOWATECH

### INNOWATECH Hygienekonzepte

Schutz und Sicherheit vor Verkeimung und Biofilmen,  
beim Erzeuger und der Verarbeitung:

- Trink- und Tränkewasser
- Prozesswasser
- Brüdenwasser

INNOWATECH GmbH, 72186 Empfingen  
[www.innowatech.de](http://www.innowatech.de) | [info@innowatech.de](mailto:info@innowatech.de)





Die Molkerei Huber in Eggenfelden, seit 1996 zu den „frischli Milchwerke GmbH & Co.KG“ gehörig. Ein Spezialist für Kaffee-Sahne, Joghurt und Creme fraîche - vor allem aber für Walzen-Vollmilch-Pulver (Fotos: broesele)

# „frischli“ spart viel Frischwasser ein

## ► Brüdenwasser-Aufbereitung mit Aquadron-Anlage von Innowatech

Bei den „frischli Milchwerke GmbH & Co. Huber oHG“ im niederbayerischen Eggenfelden werden jeden Tag 180 m<sup>3</sup> Frischmilch zu Konzentrat und dann weiter zu 30 t Walzenvollmilchpulver verarbeitet. Dabei fallen täglich 120 m<sup>3</sup> Brüdenwasser an, das früher komplett entsorgt werden musste. Heute wird es mit dem Wirkstoff „Innowatech Anolyte“ aufbereitet und kann danach problemlos zur manuellen Reinigung sowie zur CIP- und Eindampferreinigung verwendet werden. So spart die Molkerei große Mengen an Frischwasser. Lieferant der Anlage ist die Innowatech GmbH aus Empfingen.

### Vollmilch-Pulver und Kaffee-Sahne

Seit ihrer Gründung im Jahr 1901 produzieren die frischli Milchwerke mit dem Stammwerk im niedersächsischen Rehburg-Loecum hochwertige Milchprodukte.

frischli zählt heute als inhabergeführtes Unternehmen zu den großen Molkereien in Deutschland und vermarktet national und international Molkereiprodukte und Lebensmittel für Handel, Food Service und Industrie. Mittlerweile ist das Unternehmen deutlich gewachsen und verfügt auch über Pro-

duktionsstätten in Sachsen-Anhalt und Bayern. Bekannteste Marke ist die ehemals ostdeutsche Quark-Range „Leckermäulchen“, eine starke Kompetenz hat sich frischli bei Produkten für Großverbraucher und Gastronomie erarbeitet.

Das frischli Milchwerk Huber in Eggenfelden wurde 1996 übernommen, es gehört europaweit zu den größten Produzenten von Kaffeesahne-Portionen und produziert jährlich über 1,5 Mrd Cups.

„Wir verarbeiten jeden Tag 300 t Milch – alles aus der direkten Region, 15 bis 30 km im Umkreis – zu Kaffee-Sahne, Joghurt, Sauerrahm, Creme fraîche, sehr viel davon in Großcontainern. Unser Hauptprodukt ist mittlerweile aber das Walzen-Vollmilch-Pulver, das dann in der Schokoladen-, Eis- und generell Süßwarenindustrie eingesetzt wird“, berichtet Betriebsleiter Erwin Stummer.



**Aus 180 m<sup>3</sup> Milch werden 30 t Pulver und 120 m<sup>3</sup> Brüdenwasser**

Um zu diesem Vollmilchpulver zu gelangen, wird die angelieferte Vollmilch in mehreren Schritten aufkonzentriert. „Zunächst befreien wir die Milch in einer Reinigungszentrifuge von möglichen Schmutzpartikeln, dann werden in einer Hoch-Kurzzeithitzebehandlung alle pathogenen Bakterien abgetötet, die Keimzahl reduziert und Enzyme, vor allem die Lipase, inaktiviert. In der Eindampfanlage wird dann unter Vakuum das Wasser aus der Milch schonend abgedampft. So entstehen täglich rund 60 m<sup>3</sup> Konzentrat“, erklärt Christoph Landenhammer, Schichtleiter Trocknung bei frischli. Das Vollmilch-Konzentrat wird nun in einer dünnen Schicht auf sich drehende, heiße Trocknungswalzen aufgetragen. Diese sind von innen mit

Dampf auf bis zu 175 °C aufge-

heizt, so erreicht man in wenigen Sekunden einen Restwassergehalt von nur noch drei Prozent. „Die getrocknete Milch wird jetzt mit Messern von den Walzen abgeschabt, die entstandenen dünnen Pulverblätter zerkleinert, gekühlt, gesiebt und verpackt. So produzieren wir am Tag 30 t Walzen-Vollmilchpulver und es bleiben rund 120 t an Brüdenwasser übrig.“ Durch den angenehm zarten Karamell-Geschmack des Milchpulvers (Maillard-Reaktion) ist es ideal für die Herstellung von Milkschokolade und Speiseeis geeignet, „alle großen deutschen Hersteller gehören daher zu unseren Kunden“, unterstreicht Betriebsleiter Stummer.

**Sinnvolle Nutzung des Brüdenwassers**

Dem bei der Konzentration und Eindampfung der Milch entstandenen Dampf wird in einer Wärmerückgewinnungsanlage die Energie entzogen wobei er zu Brüdenwasser kondensiert. Dieses besitzt eine relativ hohe Wasserqualität und enthält nur geringe organische Anteile. Doch in den unisolierten Lagertanks herrschen Temperaturen von 20 bis 30 °C, hier könnten sich Keime sehr rasch vermehren. „Wir konnten dieses Brüdenwasser früher nicht verwenden und mussten alles durch Frischwasser substituieren. Daher waren wir sehr froh, als uns Innowatech ihre Lösung anbot“, sagt Erwin Stummer.

**Keimfreiheit gesichert**

Das Empfänger Unternehmen Innowatech bietet mit seinem System „Aquadron“ innovative Systeme und Lösungen rund um die Desinfektion und Keimreduktion im Trinkwasserbereich sowie der Getränke- und Lebensmittelverarbeitung an. Dabei wird vor Ort auf Wasserbasis das Desinfektionsmittel „Innowatech Anolyte“ mittels Membranzellen-Elektrolyse aus Kochsalz und Wasser hergestellt. Dieses ist pH-neutral, hoch bakterizid, virizid und fungizid, stapelbar, in der Anwendungskonzentration absolut geruch- und geschmacklos und im Gegensatz zu klassischem Chlor oder Chlordioxid sehr materialverträglich. „Anolyte“ entspricht der Trinkwasser-Verordnung 2001 und dem DVGW Arbeitsblatt W 229. Es arbeitet bereits bei deutlich geringerer Konzentration in einem sehr breiten Temperaturspektrum von 1 bis 75 °C und erreicht eine um ein Vielfaches höhere Keimabtötung als andere Verfahren. Legionellen, Pseudomonaden und andere Keime haben keine Chance, darüber hinaus werden vorhandene Biofilme abgebaut und die Bildung neuer verhindert. An den Anlagen verursacht das „Anolyte“ keinerlei Korrosion, es schont Elastomere und reduziert den Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen auf ein Minimum.

**Kostengünstige Alternative**

Die Herstellung von 1.000 l „Anolyte“ kostet vier bis fünf €, bei einer Anwendungskonzentration von 0,05 % (Trinkwasseraufbereitung) bis 5 % (Oberflächendesinfektion) sieht man den finanziellen Unterschied zu anderen Verfahren. „Innowatech Aquadron“ ist zeit- und kostensparend gegenüber herkömmlichen Systemen (Chlordioxid, Wasserstoffperoxid) bei einer sehr guten Keimabtötung. Auf Grund der hohen hygienischen Sicherheit auch bei niedrigen Wasser-Temperaturen in Warmwassersystemen (45 bis 55 °C) ist das „Anolyte“ somit auch die Alternative zum thermischen Verfahren, wodurch Trinkwasserinstallationen vor Legionellen geschützt werden sollen.

**Wirkungsweise Aquadron GX**

Bei den „frischli“ Milchwerken in Eggenfelden wurde zunächst als Testanlage eine voll-

Die Tanks für das Walzen-Vollmilchpulver und das keimfreie Brüdenwasser - bereit für den Einsatz anstelle von Frischwasser im gesamten „frischli“-Betrieb





automatische „Aquadron GX“-Anlage installiert. Sie besteht aus einem Kochsalzbehälter, der laut dem Trocknungs-Schichtleiter Christoph Landenhammer maximal einmal im Monat aufgefüllt werden muss sowie einem Produktionsbehälter und einem Stapeltank für das fertige „Anolyte“. Zum Betrieb der Anlage wird ausschließlich Trinkwasser, Kochsalz und Strom verwendet. Je nach Auslegung werden unterschiedliche Mengen und Wirkstoffkonzentrationen erzeugt. Die kontinuierliche Überwachung und Regulierung der Betriebsparameter garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität des produzierten Anolyte. Die Dosierung erfolgt dann abhängig von den technischen Gegebenheiten volumenproportional oder messwertgesteuert.

### Membranzellen-Elektrolyse

Basis der Technologie ist die elektrolytische Herstellung einer schwachen pH-neutralen Natriumhypochlorit-Lösung aus einer Kochsalzsole. Das Herstellverfahren und der Aufbereitungsstoff Natriumhypochlorit sind in der Liste der Aufbereitungsmittel und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2011 gelistet. Das technische Verfahren ist die Membranzellen-Elektrolyse. Der Wirkstoff Anolyte (als Natriumhypochlorit) erfüllt die Reinheitsanforderungen bezüglich der geforderten Parameter nach DIN EN 901:2007, die Herstellung erfolgt komplett ohne Gefahrgut nur aus Trinkwasser und Kochsalz, besondere Schutzkleidung oder die Beachtung spezieller Unfallverhütungsvorschriften für Gefahrstoffe sind nicht notwendig.

Durch die Anwendung des Verfahrens im Bereich der Trinkwasserbehandlung werden jegliche Keime innerhalb kurzer Zeit sicher abgetötet. Die chemische Beschaffenheit des Trinkwassers beeinträchtigt dabei die Wirkungsweise von Anolyte nicht.

### Ausweitung des Brüdenwasser-Einsatzes geplant

In Eggenfelden werden kontinuierlich sämtliche wichtigen Parameter des entstehenden Brüdenwassers gemessen und dann über eine Dosierpumpe entsprechend „Innowatech Anolyte“ aus dem Puffertank zudosiert. Die Konzentration beträgt maximal 0,2 ppm freies Chlor, was 0,1 Vol.-Prozent entspricht, das ist folglich weniger als in Trinkwasser zulässig. Das jetzt keimfreie Brüdenwasser wird in zwei 60 m<sup>3</sup>-Puffertanks auf dem Hof zwischengelagert. So hat das Milchwerk nun je-



Rechts der Behälter mit Kochsalz-Tabletten, links der mit fertigem „Innowatech Anolyte“, dazwischen der Elektrolyse-Reaktor

den Tag rund 120 m<sup>3</sup> Brüdenwasser mit annähernder Trinkwasserqualität zur Verfügung. Da es weder Kalzium noch Magnesium enthält, gibt es in den Leitungen und Ventilen keine Probleme mit Kalkablagerungen mehr. Zudem hat der Brüdenwasser-Wärmetauscher jetzt eine wesentlich längere Standzeit: Durch den Anolyte-Einsatz kann kein Biofilm mehr entstehen, der die Effektivität des Wärmetauschers enorm herabsetzt. „Daher setzen wir dieses neutralisierte Brüdenwasser jetzt auch bedenkenlos zur CIP-Reinigung, zur kompletten manuellen Reinigung unserer Produktionsanlagen und Fahrzeuge sowie zum Anfahren und Reinigen unseres Eindampfersystems ein“, berichtet Landenhammer. Man ist bei frischli so überzeugt von dem Innowatech-System und dem Ergebnis, dass künftig im ge-

samten Betrieb das aufbereitete Brüdenwasser eingesetzt werden soll. „Wir sparen dadurch enorme Mengen an Frischwasser ein – und das ist ja auch nicht umsonst“, betont Betriebsleiter Stummer.



**INNOWATECH**

Hygienekonzepte

---

Schützen Brüdenwasser  
vor Verkeimung und Biofilmen

Beratung und Referenzen:  
 INNOWATECH GmbH, 72186 Empfingen  
 Tel. +49 (0) 7485/97 87 47-0, info@innowatech.de  
 www.innowatech.de

