

LEBENSMITTEL TECHNIK

Vorbericht zur
Achema

OFFIZIELLES ORGAN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER LEBENSMITTELTECHNOLOGEN E.V. (GDL)

AZO.

6 15

Juni
47. Jahrgang
H 4007

Rohstoffhandling
Rezepturtreu
zum Mischer für
kühlen Genuss

Wägetechnik
Optimierte
Verwiegung von
Gartenbohnen

Trocknung
Der Weg zum
guten Rieseln

Automatisierung
Bedarfsgerecht
Schokolade
produzieren



Keimfreiheit gesichert

Bei frischli in Eggenfelden sorgt ein Elektrolyse-Reaktor für sauberes Brüdenwasser

Die frischli Milchwerke im niederbayerischen Eggenfelden verarbeiten jeden Tag rund 180 Tonnen Milch zu Vollmilchpulver. Dabei fallen 120.000 Liter Brüdenwasser an, das sich früher aufgrund seiner Keimbelastung nicht verwenden ließ. Heute setzt die Molkerei es zur CIP-Reinigung seiner Anlagen ein und spart Frischwasser. Möglich macht die Wiederverwertung ein pH-neutraler Desinfektionswirkstoff, der mittels Membranzellenelektrolyse gewonnen wird – der Reaktor dafür steht direkt vor Ort.

Seit ihrer Gründung im Jahr 1901 produziert frischli im niedersächsischen Rehburg-Loccum Milchprodukte. Heute zählt das inhabergeführte Unternehmen zu den großen Molkereien in Deutschland und vermarktet seine Produkte international. Deutlich gewachsen, verfügt frischli mittlerweile über Produktionsstätten in Sachsen-Anhalt und Bayern. Bekannteste Marke ist das "Leckermäulchen", das erstmals 1979 auf dem ostdeutschen Markt erscheint. Nach der Übernahme des Milchwerks Weißenfels im Jahr 1995 hat das Leckermäulchen mittlerweile Gesamtdeutschland erreicht. 1996 übernimmt frischli schließlich die auf Kaffeesahne spezialisierte Molkerei Huber im bayrischen Eggenfelden und gehört fortan mit jährlich über 1,5 Milliarden Cups europaweit zu den größten Kaffeesahne-Produzenten.

„Wir verarbeiten jeden Tag 300 Tonnen Milch aus der Region zu Kaffeesahne, Joghurt oder Sauerrahm“, berichtet Betriebsleiter Erwin Stummer. Das Hauptprodukt sei mittlerweile jedoch Walzen-Vollmilch-Pulver für die Schokoladen-, Eis- und Süßwarenindustrie. „Alle großen deutschen Hersteller gehören zu unseren Kunden“, unterstreicht Stummer. Dafür wird die angelieferte Rohmilch



Ein Aquadron-Elektrolyse-Reaktor sorgt bei frischli für keimfreies Brüdenwasser (rechts: Behälter mit Kochsalz, links: Behälter für die Desinfektionslösung)

in mehreren Schritten aufkonzentriert. „Zunächst befreien wir die Milch in einer Reinigungszentrifuge von möglichen Schmutzpartikeln und töten mittels Kurzzeit-Hocherhitzung alle pathogenen Bakterien ab“, erklärt Christoph Landenhammer, der für die Trocknung zuständige Schichtleiter. Ein Vorgang, der nicht nur die Keimzahl reduziert, „sondern auch die Enzyme inaktiviert, vor allem die Lipase“, betont Landenhammer. In der Eindampfanlage wird der Milch anschließend unter Vakuum das Wasser schonend entzogen. So entstehen täglich rund 60.000 Liter Vollmilch-Konzentrat. Es wird als dünne Schicht

auf Walzen aufgetragen, die von innen mit Dampf auf bis zu 175 Grad Celsius aufgeheizt sind – und in wenigen Sekunden auf einen Restwassergehalt von nur noch drei Prozent getrocknet. Messer schaben die getrocknete Milch von den Walzen ab. Es entstehen dünne Pulverblätter, die zerkleinert, gekühlt, gesiebt und verpackt werden.

Eine Wärmerückgewinnungsanlage entzieht dem bei der Konzentration entstandenen Dampf die Energie, wobei er zu Brüdenwasser kondensiert. Christoph Landenhammer: „Bei 30 Tonnen Vollmilchpulver bleiben rund 120 Tonnen Brüdenwasser übrig.“ Dieses

besitzt eine relativ hohe Wasserqualität und enthält nur geringe organische Anteile. Doch in den nicht isolierten Lagertanks herrschen Temperaturen von 20 bis 30 Grad Celsius, was ein Problem darstellt, denn hier könnten sich Keime sehr rasch vermehren. „Wir konnten das Brüdenwasser nicht verwenden und mussten alles durch Frischwasser substituieren“, erinnert sich Erwin Stummer.

Das Empfänger Unternehmen Innowatech bot mit "Aquadron" eine Lösung für das Problem. Dabei wird vor Ort das auf Wasser basierende Desinfektionsmittel "Anolyte" mittels Membranzellenelektrolyse aus Kochsalz und Wasser hergestellt. Es ist pH-neutral, in der angewandten Konzentration geruch- und geschmacklos und im Gegensatz zu Chlor oder Chlordioxid materialverträglich. Anolyte entspricht der Trinkwasser-Verordnung 2001 und dem DVGW Arbeitsblatt W 229, arbeitet in einem breiten Temperaturspektrum bis 75 Grad Celsius und baut Biofilme ab. Bei einer Anwendungskonzentration von 0,05 Prozent (Trinkwasseraufbereitung) bis fünf Prozent (Oberflächendesinfektion) liegen die Kosten für die Herstellung von 1.000 Litern laut Hersteller zwischen vier und fünf Euro.



Das Leckermäulchen ist zu einer wichtigen eigenständigen Marke von frischli herangewachsen und hat mittlerweile Gesamtdeutschland erreicht

Frischli installierte zunächst für den Testlauf eine vollautomatische Aquadron GX-Anlage. Sie besteht aus einem Kochsalzbehälter, einem Produktionsbehälter sowie einem Stapeltank für die fertige Desinfektionslösung. Basis der Technologie ist die elektrolytische Herstellung einer schwachen, pH-neutralen Natriumhypochlorit-Lösung aus Kochsalzsole. Basis der Technologie ist eine Elektrolyse, bei der Anode und Kathode durch eine Membran voneinander getrennt sind. Aus einer Starterlösung entsteht ein desinfizierendes, metastabiles Wasseragens. Die an der Anode entstehenden Spaltprodukte des Wassers werden als Konzentrat mit desinfizierender Wirkung gewonnen – das Anolyte. Das Verfahren, die Membranzellen-

elektrolyse, und der Stoff Natriumhypochlorit sind in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2011 gelistet. Anolyte erfüllt die Reinheitsanforderungen bezüglich der geforderten Parameter nach DIN EN 901:2007 und die Herstellung erfolgt ohne Gefahrgut aus Trinkwasser und Kochsalz, so dass eine besondere Schutzkleidung oder die Beachtung spezieller Unfallverhütungsvorschriften für Gefahrstoffe nicht notwendig sind.

In Eggenfelden werden sämtliche wichtigen Parameter des entstehenden Brüdenwassers kontinuierlich gemessen und die Anolyte-Lösung über eine Pumpe aus dem Puffertank zudosiert. Die Konzentration an freiem Chlor beträgt maximal

0,2 Milligramm pro Liter. Damit liegt sie unter dem für Trinkwasser zulässigen Grenzwert von 0,3 Milligramm pro Liter.

Das keimfreie Brüdenwasser lagert in zwei Puffertanks mit einem Fassungsvermögen von 60 Kubikmetern. Dem Milchwerk stehen täglich 120.000 Liter Brüdenwasser mit annähernder Trinkwasserqualität zur Verfügung, das weder Kalzium noch Magnesium enthält und in den Leitungen und Ventilen keine Kalkablagerungen hervorruft. Durch den Anolyte-Einsatz bilden sich zudem keine Biofilme mehr, die die Effektivität des Wärmetauschers herabsetzen. Christoph Landenhammer: „Wir setzen das neutralisierte Brüdenwasser bedenkenlos zur CIP-Reinigung sowie zur manuellen Reinigung unserer Produktionsanlagen und Fahrzeuge und zum Anfahren und Reinigen unseres Eindampfers ein.“ Künftig will frischli im gesamten Betrieb das aufbereitete Brüdenwasser einsetzen: „Wir sparen dadurch enorme Mengen an Frischwasser ein – was ja auch nicht umsonst ist“, ergänzt Betriebsleiter Erwin Stummer abschließend.

TW

www.frischli.de
www.innowatech.de

ACHEMA, Halle 11.0, Stand A12

genau, wartungsfrei und preiswert:

Massenstrommessung für Gase



deltaflowC

- macht externe Druck- und Temperatursensoren oder Kompensationsrechner überflüssig.
- ist wartungs- und driftfrei, unempfindlich gegenüber Kondensaten und Schmutzbelägen.
- ideal für Überwachung von Druckluft, Kompressoren, Klima- und Absauganlagen.

systemec
CONTROLS

Mess- und Regeltechnik GmbH
Lindberghstraße 4
D - 82178 Puchheim

Tel.: 0 89 / 8 09 06 - 0
info@systemec-controls.de
www.systemec-controls.de

