

Dipl. Phys. H. HARTMANN, Hildesheim\*

# Der Milch auf der Spur

## Brennpunkt: Milchsammelwagen

Der Rohstoff „Milch“ erlebt weltweit einen Aufschwung. Jahrzehntlang war der Begriff Milch inklusive seiner Produkte mit einem negativen Image verbunden. „Milchsee“, „Butterberg“ usw. waren innerhalb der EU-Länder ein Synonym für Probleme durch Überproduktion für dieses Grundnahrungsmittel. Reglementierungen wie „Milchquote“ oder „Abschlachtpremie“ waren die Antwort der Europäischen Agrarhüter, um den Überfluss einzudämmen. Allein seit dem Jahr 2001 ist der Erzeugerpreis in Deutschland um fünf €-Cent pro Liter auf teilweise unter 0,28 € zurückgegangen. Seit Anfang 2007 scheint der Preis für die Milch auf breiter Front geradezu zu explodieren.

Allein diese Wertsteigerung des Rohstoffs „Milch“ motiviert alle Beteiligten der Erzeuger- und Produktionskette, möglichst 100 Prozent vom Euter bis in das Endprodukt gelangen zu lassen und mögliche Verlustlöcher zu stoppen.

\* Der Autor ist bei GEA Diessel als Spartenleiter verantwortlich für Mess- und Datentechnik

### Durchflusszähler IZM komplett aus Edelstahl



Im Mess- und Anlagengeschäft gilt die Faustregel: „Je wertvoller der Rohstoff, desto wichtiger und lohnender wird der Einsatz von hochwertiger Technik“.

Betrachtet man die Verarbeitungskette der Milch, so bietet die Volumenmesstechnik genau das richtige Werkzeug für Optimierungsmaßnahmen.

Die Anforderungen an die Genauigkeit sind dabei der Schlüssel zum Erfolg. Genauigkeit, eben

sung von Milch, Bier und anderen flüssigen Nahrungsmittelprodukten. Die vielen Vorteile der modernen berührungslosen Sensorik, wie beispielsweise die Durchflusszähler nach dem magnetisch-induktiven Messprinzip, haben die mechanischen Zähler heutzutage weitgehend ersetzt.

GEA Diessel entwickelt und produziert seit mehr als 20 Jahren erfolgreich Durchflussmessgerä-



Tankwagenmessanlage mit dem neuen Datenerfassungstyp ZEVODAT-flash

dieses Attribut, stand bei der Firma GEA Diessel von Beginn an bei der Entwicklung der Messtechnik im Mittelpunkt. Die mechanischen Ringkolbenzähler von Diessel brachten mit dem hygienischen Design bereits in den 50er-Jahren den Durchbruch für die Lebensmittelverarbeitende Industrie. Die sogenannte „Diessel-Uhr“ war und ist noch heute das Markenzeichen für Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei der Mengenerfas-

te dieses Prinzips. Die Typenfamilie IZMä ist in den unterschiedlichen Gerätevarianten bereits seit Jahren weltweit im Einsatz.

Durch die niedrigen Gerätekosten dieser Technik ist der Einsatz von Durchflussmessgeräten an vielen Stellen innerhalb der Produktion selbstverständlich geworden.

Der Verlust von Mengen innerhalb der Verarbeitungskette allein ist schon schlimm genug, aber nicht zu wissen, wo die kostspieligen Verluste auftreten, muten noch viel schlimmer an!

Erfahrene Messtechniker wissen natürlich, dass das Messgerät zwar das „Herz“ einer Messstelle

ist, dass aber auch die Randbedingungen passen müssen, um eine einwandfreie Messung gewährleisten zu können. Luft im Produkt ist „Gift“ für jede hochgenaue Messung. Diese Tatsache spiegelt sich auch im Anforderungskatalog für jede Messstelle wider, die z. B. für Verrechnungszwecke von amtlicher Seite her überwacht werden muss.

### Mobile Messanlagen

Bei dem Weg der Milch fängt diese Anforderung spätestens bei der Milchabholung mit dem Milchsammelwagen auf dem Hof



Doppelprobenehmer mit Tour- und Einzelprobe



Milchannahme aus dem Hofbehälter

an. Hier spielt die Luft eine ganz entscheidende Rolle, denn der Schlauch ist vor der Annahme zunächst immer erst einmal leer und das muss er auch sein. Während des Ansaugens aus Kanne oder Hofbehälter ergibt sich eine Mischung aus Luft und Milch, die messtechnisch keine definierte Mengenermittlung ermöglicht. Erst ein Zwischenbehälter, der sogenannte Luftabscheider, löst diese Aufgabe und ist bei richtiger Dimensionierung der Schlüssel zu einer einwandfreien Mengenerfassung, die üblicherweise von amtlicher Seite, dem Eichamt,

bestätigt werden muss. Zur Optimierung der immer wichtiger werdenden hohen Annahmelleistungen auf z. B. 60 000 l/h oder sogar 90 000 l/h dient eine ausgeklügelte Sensorik mit Druckmessung und Luftblasenerkennung („Bubble-Sensor“), kombiniert mit einer integrierten Luftabscheider- und Pumpensteuerung. Übrigens darf im Schlauch, nachdem die Rohmilch aus Kanne oder Hofbehälter leer gesaugt wurde, natürlich keine Milch mehr verbleiben, denn eine exakte Mengemessung funktioniert nur, wenn die Verhältnisse vor und nach der Annahme (Mengenabgrenzung) gleich sind. Ein wichtiger Parameter bei der Genauigkeit eines Milchsammelwagensystems ist die kleinste Annahmemenge. Je kleiner die Mengen sind, die noch einwandfrei gemessen werden müssen, desto aufwendiger ist in der Regel die Anlagentechnik. Die Anlieferung von Milchkannen an Sammelpunkten zum Beispiel ist nach wie vor eine hohe Herausforderung an die Mess- und Anlagentechnik.

Diese grundlegende Anforderung der Mengenerfassung auf dem Milchsammelwagen hat sich in den letzten 25 Jahren durch die elektronischen und kommunikativen Möglichkeiten für die automatische Milchgeldabrechnung bis hin zu komplexem Flottenmanagement erheblich weiterentwickelt.

Messanlagensteuerung und Datenerfassungssysteme gehören in den hoch entwickelten Ländern zur Grundausstattung der Tankwagen. Die sofortige Verfügbarkeit der Daten in der Zentralstation, wie auch akute Rückmeldungen an die Fahrer, sind heutzutage interessante Möglichkeiten bei der Logistik. Flexible Steuersysteme, wie die sogenannten „ZEVODAT“-Geräte erfüllen dieses Anforderungsprofil von modernen Molkereien bzw. Transportgesellschaften.

GEA Diessel bringt mit seiner Neuentwicklung, der Gerätegeneration „ZEVODAT-flash“, jetzt ein schlagkräftiges Elektroniksystem auf den Markt, das schon in der Grundausstattung über



Stationäre Annahmeanlage (Unit)

eine weitreichende Funktionalität verfügt. Die Möglichkeit, auch die Mengemessung in die Steuerung und Datenerfassung zu integrieren, senkt die Kosten für die einzelne Messstelle.

Moderne Kommunikationstechniken, wie z. B. die Datenübertragung mit dem gegenüber GPRS etwa fünfmal schnelleren Verfahren EDGE sowie die Lieferantenerkennung per GPS gehören bereits zur Grundausstattung der ZEVODAT-flash.

Zusätzlich zur Milchmengenerfassung ist in den vergangenen Jahren die Probenahme auf den Fahrzeugen immer interessanter geworden, um auch die Qualität der Milch bei der Annahme auf dem Hof zu erfassen. GEA Diessel bietet hier bereits seit Jahren Geräte für die Einzel- und Tourenprobenahme an.

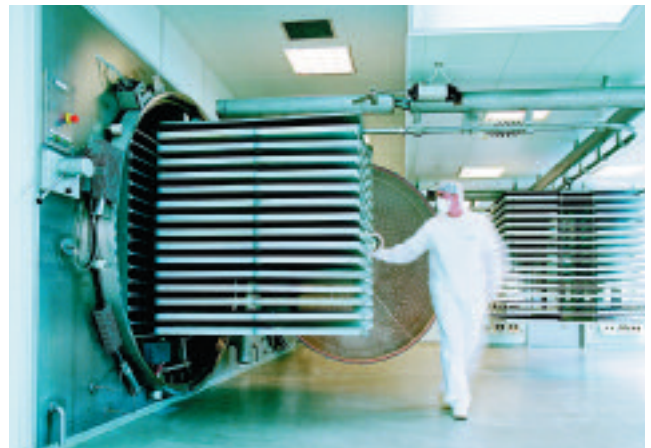
Die gleichmäßige Befüllung der Probeflasche wird dabei in der ZEVODAT-flash automatisch über die gemessene und die erwartete Milchmenge des Lieferanten erreicht.

Touroptimierungsprogramme, die mit den Fahrzeugen aktiv kommunizieren können, erzielen einen hohen Befüllungsgrad für jeden Tankwagen auf der Tour und reduzieren so Fahrkilometer und -zeit.

## Weltgrößtes Werk für Kulturen

Im kommenden Frühjahr wird Chr. Hansens neues Kulturenwerk im Raum Kopenhagen betriebsbereit sein. Mit 40 Mio. € ist dies die größte Investition in der über 130-jährigen Unternehmensgeschichte. Mit ihr will Chr. Hansen der weltweit wachsenden Nachfrage gerecht werden. „Kulturen für Milchprodukte bilden mit zwei Dritteln des Gesamtumsatzes unseren größten Geschäftsbereich. Schon seit einiger Zeit beobachten wir kontinuierlich positive Zahlen, das Umsatzwachstum hat mit einer Rate von zwölf bis 15 Prozent unsere Erwartungen übertroffen. Diese Investition ermöglicht es uns, den weltweiten Markt zu versorgen“, erklärt Hansen-Chef Lars Frederiksen. Das neue Werk wird ausreichend Kulturen für die Joghurtproduktion in Europa liefern, die sich auf jährlich rund 10 Mio. t beläuft.

„Heute generieren Produkte, die weniger als drei Jahre alt sind, bereits 20 Prozent des Umsatzes im Kulturengeschäft. Das neue Werk wird uns in die Lage versetzen, diese Entwicklung nachhaltig zu gestalten“, so Knud Vindfeldt, Leiter der Cultures & Enzymes Division bei Chr. Hansen. Nach Fertigstellung schafft das neue Werk rund 50 neue Arbeitsplätze. □



Bereits heute produziert Chr. Hansen seine Kulturen mit ultramodernen Einrichtungen

### Stationäre Messanlagen

In vielen Molkereien wird zusätzlich zur Mengenerfassung auf den Milchsammelwagen nochmals eine Gegenkontrolle bei der stationären Annahme durchgeführt. Auch diese Messung kann eichamtlich erfolgen und auch hier ist üblicherweise eine automatische Probeentnahme installiert. Da bei dieser Messaufgabe Annahmemengen üblicherweise größer sind als bei der Annahme aus Milchkannen oder Hofbehältern, und zudem die örtlichen Gegebenheiten günstiger sind, kann eine stationäre Messanlage in der Regel einfacher konzipiert werden.

Ähnlich wie auf den Fahrzeugen werden auch bei der stationären Annahmeanlage die Tourdaten während des Abladevorgangs mit der gemessenen Milchmenge und mit der Identifizierung der zugehörigen Querschnittsprobe

verknüpft und der Datenverarbeitung des Betriebes zugeführt. Auf diese Weise ist eine doppelte Überprüfung von Quantität und Qualität des Rohstoffs gegeben.

### Zusammenfassung

Je wertvoller ein Rohstoff, desto lohnender ist eine genaue Überwachung und Nachverfolgung von Qualität und Quantität. Für den Rohstoff Milch bietet die Technik von GEA Diessel verschiedene Ansätze hinsichtlich der Mengenerfassung, Messanlagensteuerung, Datenkommunikation und Probenahme, um den Forderungen von Molkereien auch aus eichamtlicher Sicht gerecht zu werden. Die neue Elektronikplattform ZEVODAT-flash bietet hierbei eine zukunftsweisende Technik mit einem interessanten Preis-Leistungsverhältnis. Ein weiterer Baustein für die Lösung komplexer und spezieller Kundenanforderungen. □