

Dipl.- Phys. H. HARTMANN, Hildesheim

# Der Milchfluss

Von der Kuh frisch auf den Tisch

*Fast 90 Prozent Wasser, aber sie ist so wertvoll und sie hat es eben in sich!*

**M**ilch als Grundnahrungsmittel mit vielen wichtigen Inhaltsstoffen stellt in unserem Leben ein wichtiges Element für die Nahrungsmittelversorgung und Gesundheit dar. Verschiedene Weiterverarbeitungstechniken sowie Varianten von Rezepten sichern die Vielfältigkeit und Auswahlmöglichkeit rund um diesen natürlichen Grundstoff. Als „lebende“ Substanz muss die Milch behutsam behandelt werden, damit als Kehrseite dem Verbraucher beim Verzehr nicht sogar ein Gesundheitsrisiko entsteht.

Ein klarer, nachvollziehbarer und abgesicherter Weg der Milch von der Kuh bis zum fertigen Endprodukt ist die grundlegende Anforderung für eine industrialisierte Milchverarbeitungskette. Der direkte Weg „von der Kuh frisch auf den Tisch“ ist dabei nicht empfehlenswert.

Auch die Milch in Kannen am Straßenrand in der Sonne zu deponieren, entspricht nicht mehr dem heutigen Transportstandard. Vorteilhaft ist es, die Milch nach dem Melken in einem Farmtank hygienisch zu sammeln und dort gut gekühlt und gerührt aufzubewahren, bevor sie rationell abgeholt und zur Molkerei transportiert wird.

Die Qualität und die Haltbarkeit der Milchprodukte wird bereits an dieser Stelle mit beeinflusst. Bei der Betrachtung des „Milch-

flusses“ sind folgende Kriterien aus Qualitätssicht zu berücksichtigen:

- Züchtung von gesunden und robusten Kuhrasen
- Frisches und richtig dosiertes Futter
- Eine kontinuierliche Gesundheitsüberwachung der Kühe, inklusive der notwendigen Stallhygiene
- Sauberkeit beim Melkverfahren und strikte Einhaltung von Reinigungsvorgaben bei allen notwendigen Gerätschaften auf dem Hof



**IZM-C, der Mengenzähler aus einem „Guss“**

- Durch kontrolliertes Kühlen und gleichmäßiges Rühren wird die Haltbarkeit der Rohmilch auf dem Hof bis zur Abholung gesichert.
- Nahrungsmittelgerechte Tankwagenaufbauten mit einem Reinigungsnachweis für die einzelnen Tankkompartments, sowie allen installierten Aggregaten und Rohrleitungssystemen
- Kontinuierliche Überwachung der angenommenen Milch auf Temperatur und die Entnahme einer gleichmäßigen Querschnittsprobe als nachvollziehbarer Qualitätsnachweis
- Die Touren und Transportzeiten sind so optimiert, dass die Temperatur der Milch bis zum Abladepunkt nicht den kriti-

schen Grenzwert übersteigt.

- Vor dem Abladen des Tankinhalts in den Stapeltank der Molkerei wird durch Laboruntersuchung nochmals sichergestellt, dass die Milch keine unzulässigen Medikamentenanteile enthält und einwandfrei für die Weiterverarbeitung geeignet ist.
- Beim Abladen der Milch ist wieder eine nach hygienischem Standard konzipierte Milchannahmeanlage mit geschlossenen Behältern notwendig.

- Für die Produktnachverfolgung wird als Qualitätsparameter wieder die Milchtemperatur erfasst und eine Querschnittsprobe für diverse Laboruntersuchungen vollautomatisch und repräsentativ über den gesamten Tankinhalt gezogen.
- Bevor die Milch in die unterschiedlichen und teilweise sehr komplexen Verarbeitungsschritte überführt wird, bleibt das Rohprodukt zunächst in den Stapeltanks; ein detailliert abgestimmtes Markierungs- und Dokumentationssystem sorgt dann im Produktionsprozess für eine Rückverfolgbarkeit zur Sicherheit für den Verbraucher, um sich auf ein qualitativ einwandfreies und gesundes Produkt verlassen zu können.

## Genau und zuverlässige Mengenerfassung schafft Vertrauen

Beim Design der Annahmeanlagen werden selbstverständlich die Hygienerichtlinien konsequent angewendet. Die Genauigkeit steht bei der Mengenerfassung im Fokus, denn nur mit amtlich anerkannten Messgeräten



**Boardcomputer Zevodat-C1**

\*) Bei GEA Diessel Bereichsleiter für mobile Technik und Komponenten

lässt sich eine zuverlässige Abrechnung des Milchgeldes sichern. Eine maximale Abweichung von 0,25 Prozent bei unterschiedlichen Förderleistungen wird von den magnetisch-induktiven Durchflusszählern erreicht und von staatlichen Stellen bestätigt. Selbst auf Höfen mit schwierigen Annahmebedingungen beträgt die Abweichung bei einer kleinsten Annahmemenge von 50 l weniger als ein Viertel Liter.

Bereits seit Mitte der 80er-Jahre wurden die mechanischen „Diesel-Uhren“, wie die Ringkolbenzähler liebevoll genannt wurden, durch die damals revolutionierende Messtechnik nach dem magnetisch-induktiven Faraday-Effekt ersetzt.

Ohne bewegte Teile arbeiten diese Geräte verschleißfrei und bieten daher für die Anwender enorme Vorteile.

Die neueste Entwicklung von Geräten dieser Messtechnik, der IZM-C, bietet eine kleine Baugröße, ist komplett aus Edelstahl gefertigt und verbraucht weniger als ein Viertel elektrischer Energie gegenüber vergleichbaren Vorgängermodellen. Die Realisierung solcher Vorgaben ist nur bei einer konsequenten Produktpflege möglich.

Der Markenname Zevodat steht für ein Steuer- und Datenerfassungsgerät von GEA Diessel, das seit vielen Jahren in Tankwagenflotten zuverlässig seinen Dienst verrichtet.

### Von der Datenregistrierung bis zur kompletten Milchannahmesteuerung

Obwohl die exakte und manipulationsfreie Ermittlung der Milchmenge auf dem Lkw nachweisliche Vorteile bietet, wird in einigen Ländern auf diese Technik noch verzichtet. Das Niveau im Farmtank wird mit einem Peilstab manuell gemessen und unter Berücksichtigung der Temperatur die entsprechende Menge ausgerechnet. GEA Diessel bietet hier mit der Variante Zevodat-C1 eine günstige Einstiegsvariante als Datenerfassung, um die rele-

vanten Daten für die spätere Milchgeldabrechnung zur Verfügung zu haben. Bei Kopplung dieser Gerätevariante mit einem geeigneten Probenahmesystem wird beim Eintanken der Milch automatisch eine repräsentative Probemenge in eine z. B. per Barcode identifizierte Flasche gefüllt.

Als Nachweis erhält der Landwirt als amtliches Dokument einen Ausdruck aller Daten.

Vorteilhaft ist, dass bei einem nachträglichen Einbau der automatischen Mengenerfassung alle Geräte durch geringfügige Modifikationen weiter verwendet werden können.

Es gibt eine Vielzahl von Aufrüstmöglichkeiten.

Von der amtlich überwachten Mengenmessung für „normale“ Annahmegeschwindigkeiten bis

z. B. 400 l/min. mit einer positiven Pumpe bis hin zu komplexen Milchannahmeanlagen mit Kombinationen von mehreren Pumpen, die annähernd 2.000 l/min. erreichen, wird ein breites Spektrum angeboten.

Wie die Praxis zeigt, ist selbst die Nach- und Umrüstung alter Fahrzeuge mit einer neu entwickelten Datenerfassung wie dem Zevodat-flash sinnvoll, um die neuesten Funktionalitäten für die gesamte Flotte nutzen zu können.

Die automatische Erkennung der Lieferanten per GPS oder die zeitnahe und rationelle Datenübertragung per GPRS oder EDGE verset-

zen auf diese Weise auch einen alten Tankwagen in ein vorteilhaftes Kommunikationsgefüge der Fahrzeuglogistik.

### Zusammenfassung

Die Qualitätsabsicherung und Rückverfolgbarkeit der Milch beim Transport vom Lieferanten bis zur Molkerei gehört zu den Aufgaben eines modernen Transportmanagements.

„FastSpeed“-Messanlage auf einer Sattelzugmaschine



Sinnvolle Nachrüstung alter Tankwagen mit dem neuesten Boardcomputer Zevodat-flash

Die schnelle Verfügbarkeit der Milchdaten unterstützt mit speziellen Routenoptimierungsprogrammen die Flottenlogistik.

GEA Diessel stellt von der Einzelkomponente, wie Mengenzähler, Probenehmer, Steuer- und Datenerfassungseinheit über komplette Messanlagen für die amtlich zugelassene Mengenermittlung zur Milchgeldabrechnung nicht nur seine breite Produktpalette zur Verfügung, sondern bietet jede Menge Erfahrung bei der Lösung spezifischer Herausforderungen.

Mit der Geräteausführung Zevodat-flash setzt GEA Diessel konsequent die Umsetzung von neuen Marktforderungen für Datensysteme erfolgreich fort.

Mit dem Gesamtkonzept für eine weitgehend „stufenlose“ Nach- oder Aufrüstbarkeit der Milchtankfahrzeuge können die Kunden ihre Investitionen mittel- bis langfristig sicher kalkulieren. □