

# Deutsche Milchwirtschaft

Abfüllen und Dosieren

Österreichische  
Milch- & Lebensmittelwirtschaft

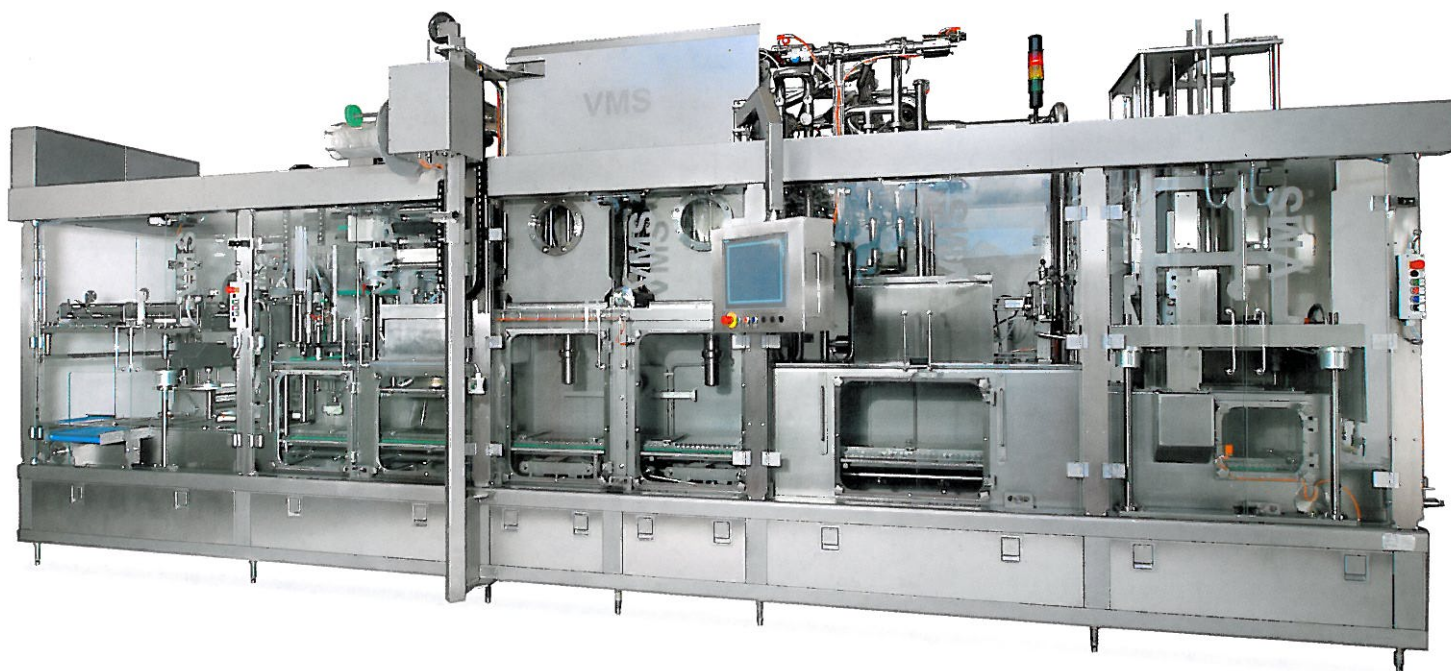
Schweizer  
Milchwirtschaft

4940  
60. Jahrgang  
123. MKZ  
45894 Gelsenkirchen  
8. Juli 2009

14

## Eimer nun auch aseptisch abfüllen ...

... lesen Sie mehr auf Seite 520



[www.vms-maschinenbau.de](http://www.vms-maschinenbau.de)

**VMS**

Maschinenbau GmbH

VMS-Maschinenbau GmbH  
Hengelgasse 20  
74429 Obersontheim-Engelhofen  
Telefon: +49 (0) 7973 929229-0  
Telefax: +49 (0) 7973 929229-29  
E-Mail: [info@vms-maschinenbau.de](mailto:info@vms-maschinenbau.de)

Von Bedeutung sind für die Fließgrenze als integrales Maß die strukturierenden Eigenschaften der dispersen Phase. Sie charakterisiert im Wesentlichen synonym die im Produkt vorliegenden Partikelgrößen und damit den strukturzerstörenden Einfluss der Linienelemente.

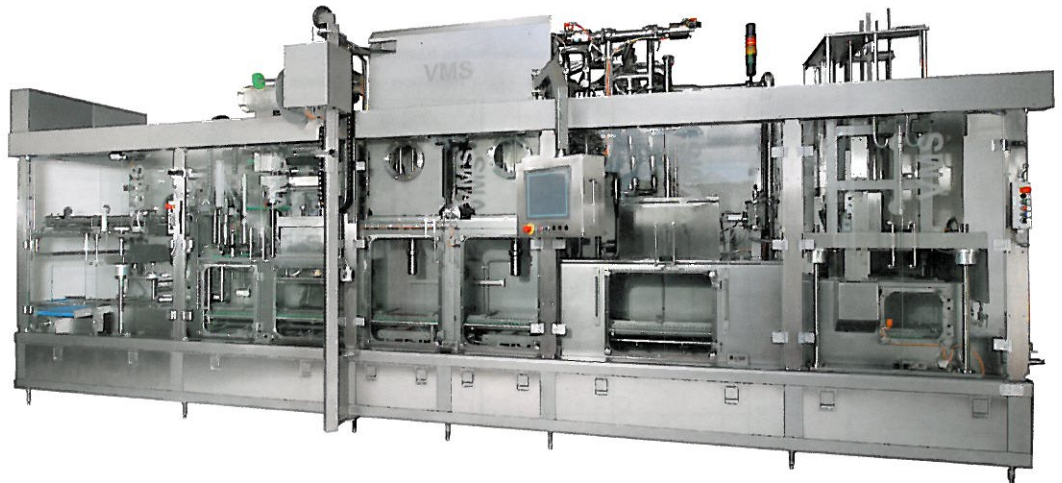
Der Parameter K kennzeichnet den Konsistenzfaktor und steht synonym für die Viskosität (innere Reibung) und lässt sehr gut Rückschlüsse auf die Konzentration von Inhaltsstoffen zu. Der Fließindex  $n$  kennzeichnet den Strukturierungszustand im betrachteten Bereich. Sein Wert gestattet eine qualitative Aussage zur Bewertung der Strukturstabilität im technologischen Ablauf. Steigt  $n \rightarrow 1$ , wird eine Schwächung der Struktur angezeigt. Sinkt  $n$  bzw. besteht Konstanz, wird Strukturverfestigung bzw. Strukturverlust signalisiert.

Die Thixotropiefläche  $A_{TH}$  kennzeichnet die Abhängigkeit der Strukturstabilität bei Einwirkung einer konstanten Scherrate und ist ein leicht zu bestimmendes Maß für das rheodynamische Verhalten und entspricht der Strukturzerstörungsarbeit. Je größer die Thixotropiefläche ist, desto größer ist die Strukturinstabilität des Produktes bzw. dessen Anfälligkeit gegenüber dem Einfluss mechanischer Energie.

Kriterien der nachfolgenden Untersuchungen sind die mittels rheologischer Messungen erfassten Strukturveränderungen im Processing sowie die damit angelegte Molkenlässigkeit der Matrix. Die rheologischen Untersuchungen zur Ermittlung der Strukturstabilität bzw. Strukturveränderungen der Produkte während der Linienpassage wurden als Spannversuche mit Deformationsgeschwindigkeitsvorgabe durchgeführt. Die Bewertung des Strukturstabilitätszustandes erfolgt mithilfe des dreiparametrischen Modells von Herschel-Bulkley (HB). □

**LITERATUR:**

Das umfangreiche Literaturverzeichnis kann in der Redaktion angefordert werden.



# Eimer aseptisch abfüllen

*Mit der neuen Abfüllmaschinengeneration für Großgebilde, Typ GGF der VMS-Maschinenbau GmbH, können nun endlich Eimer in den Größen von ein bis zehn kg aseptisch abgefüllt und verschlossen werden.*

**Lagerung außerhalb der Kühlkette**

Durch die neue GGF-Generation ist nun auch eine Lagerung von sterilen Molkereiprodukten in Großgebilden außerhalb der Kühlkette möglich, was für die Endabnehmer der Großgebilde, überwiegend Kantinen, Krankenhäuser, Hotels, Restaurants usw. einen entscheidenden Vorteil bietet. Die Großgebilde können

nun außerhalb der teuren Kühlräume gelagert werden.

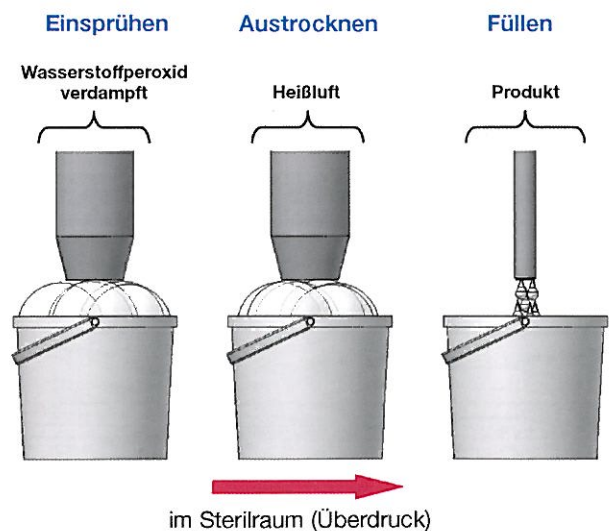
**High-Tech im Großformat**

Um eine Rekontamination der sterilen Produkte während des Abfüll- und Verschließprozesses effizient zu verhindern, besitzt die Maschine ein bei Bechermaschinen über Jahrzehnte bewährtes Aseptikprinzip. Dieses Aseptikprinzip wurde weiterent-

wickelt und an die zu verarbeitenden Großgebilde angepasst. Durch diese Weiterentwicklung besitzt die GGF-Generation eines der besten und sichersten Sterilisationsverfahren.

Die zu befüllenden Gebilde befinden sich während des gesamten Abfüll- und Verschließvorganges in einem Maschinentunnel, welcher mit einem sterilen Überdruck beaufschlagt wird. Die Sterilluftführung innerhalb des Maschinentunnels wurde so gestaltet, dass ein gleichmäßiger laminarer Luftstrom von oben nach unten entsteht. Aufgrund des gleichmäßigen Luftstromes können keine Keime und Spo-

**Abbildung 1: Eimersterilisation**



ren von der Außenseite der Eimer in das Innere der Eimer gelangen.

Die Eimersterilisation erfolgt mithilfe von Wasserstoffperoxyd. Dieses wird über ein volumetrisches Messsystem genau dosiert und im Anschluss verdampft. Der Wasserstoffperoxyddampf wird in den kalten Eimer eingeblasen und kondensiert an der Eimerwandung. Anschließend erfolgt die Austrocknung des Wasserstoffperoxyds mit steriler Heißluft.

Nach der Sterilisation übernehmen die Kolbenfüller das Befüllen der Eimer. Die Kolbenfüller besitzen auswechselbare Düsen und sind somit für dünnflüssige bis pastöse Produkte, natürlich auch mit Fruchtstücken, geeignet (siehe Abbildungen 1 und 2).

Die Deckfoliensterilisation erfolgt ebenfalls mittels Wasserstoffperoxyd, jedoch nicht nach dem Sprühverfahren, wie bei den Eimern, sondern nach dem Tauchbadverfahren. Bei diesem Sterilisationsverfahren wird die Deckfolie durch ein H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bad gezogen und anschließend mittels



Abbildung 2:  
Membrandüse für dünnflüssige, homogene Produkte

liert. Undichte Eimer werden am Ende der Maschine ausgeschleust.

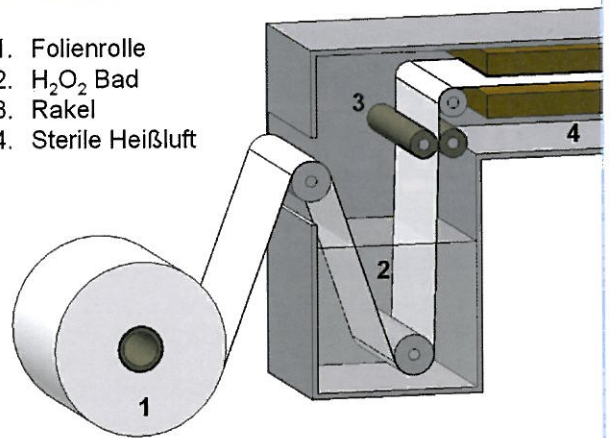
### Aseptik fängt bei der Reinigung an

Der gesamte Maschinentunnel sowie die Kolbenfüller und sämtliche Rohrleitungen sind an eine CIP-Reinigung angeschlossen. Vor bzw. nach der Produktion erfolgt die CIP-Reinigung vollautomatisch. Vor Produktionsbeginn erfolgt eine automatische Sterilisation der Maschine. Hierbei werden die Kolbenfüller und die Rohrleitungen mit Dampf bei drei bar 143 °C und der Maschinentunnel mit Wasserstoffperoxyd sterilisiert.

Während der Sterilisation der Maschine erfolgt auch eine automatische Sterilisation der Steril-

Abbildung 3: Deckfoliensterilisation

1. Folirolle
2. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Bad
3. Raker
4. Sterile Heißluft



steriler Heißluft getrocknet (siehe Abbildung 3).

Nachdem die Folie sterilisiert wurde, erfolgt die Versiegelung der Eimer. Das Ausstanzen der Folie erfolgt zeitgleich mit dem Siegel.

Die gesamte Foliensiegel- und Stanzstation ist so ausgelegt, dass der Folienwechsel während des Maschinenlaufes erfolgen kann. Somit entstehen keine Stillstandszeiten während des Folienwechsels.

Ein weiteres Feature der GGF-Generation ist die Dichtheitskontrolle, welche die verschlossenen Eimer auf ihre Dichtheit kontrol-

luftfilter. Die Sterilfilter werden ebenfalls mit Dampf sterilisiert.

### Flexibel?

Flexibilität wird bei der VMS-Maschinenbau GmbH ganz groß geschrieben. Egal, ob es um die Formatflexibilität der einzelnen Maschine oder um Zusatzoptionen, wie z. B. ein Eimerzuführgerät, geht.

Flexibel auch bei der Finanzierung. Egal ob Kauf, Leasing, Miete oder Mietkauf, das Unternehmen und seine Finanzierungspartner sind dabei behilflich. □

### Technische Details

**Füllbereich:** ein bis zehn kg  
(Maschinentypen GGF-10-E und GGF-20-E)

**Leistung:** maximal 600 Eimer/h (bei allen Eimergrößen) einbahnig; maximal 1.200 Eimer/h (bei allen Eimergrößen) zweibahnig

**Füllbereich:** ein kg  
(Maschinentypen GGF-2000-E und GGF-4000-E)

**Leistung:** maximal 4.040 Eimer/h zweibahnig; maximal 8.080 Eimer/h vierbahnig

**Füllgenauigkeit:** < ± 0,5 Prozent

**Keimreduzierung:** 10<sup>6</sup> für Testkeime Bacillus subtilis (Sporen SA 22)

**Produkte:** dünnflüssige bis pastöse Molkereiprodukte, auch mit stückigen Anteilen, maximale Fruchtstückgröße 20 mm x 20 mm

**Maschinengestell:** Edelstahlplatten – Schweißkonstruktion

**Eimerabstapler:** mit mechanischer Zwangsvereinzelnung

**Steuerung:** Siemens SIMATIC

**Bedienung:** Touchpanel 15"

*Alle genannten Maschinentypen sind auch in der Ausführung „Ultraclean“ lieferbar.*