

### 4. Beschreibung des Beutelfüllgerätes

#### 4.1 Einleitung

Das Beutelfüllgerät BF 12-A der Firma Cryovac [Abb.4.1] hat seinen Standort im Kraft Foods Werk Fallingbommel (Raum Hannover) im Bereich der Naturkäseverpackung. An dieser Maschine werden Käseblöcke mit einem variierenden Gewicht von 2,4 - 2,7 kg und den Abmaßen 245 mm Länge x 105 mm Breite x 95 mm bis 120 mm Höhe in das Verpackungsmedium geschoben.



Abb. 4.1: Beutelfüllgerät

Im Naturkäseverpackungsbereich werden verschiedene Sorten von Käse mit den Bezeichnungen wie z. B. Brick, Bauernkäse, Wörishofener und Lindenberger bearbeitet und verpackt.

### 4.2 Prozessablauf

Am Anfang des Verpackungsprozesses [Abb.4.2] wird ein Käseblock mit den Abmaßen von ca. 450 mm x 520 mm x 19 mm und einem Gewicht von ca. 45 kg auf die Rollenbahn<sup>(1)</sup> gelegt. Anschließend durchläuft der Käseblock die Riegelschneidemaschine, wo der Block in 20 gleichgroße Blöcke geschnitten wird. Jetzt laufen die Käseblöcke über SPS gesteuerte Bandsysteme<sup>(2)</sup> in das Beutelfüllgerät, indem die Blöcke in das Verpackungsmedium geschoben werden. Nach der Befüllung der Beutel wird das eingetütete Produkt über ein weiteres Bandsystem<sup>(3)</sup> zur Rotations-Vakuumkammer-Siegelmaschine weitergeleitet. Dort angekommen wird der Beutel luftdicht verschlossen.

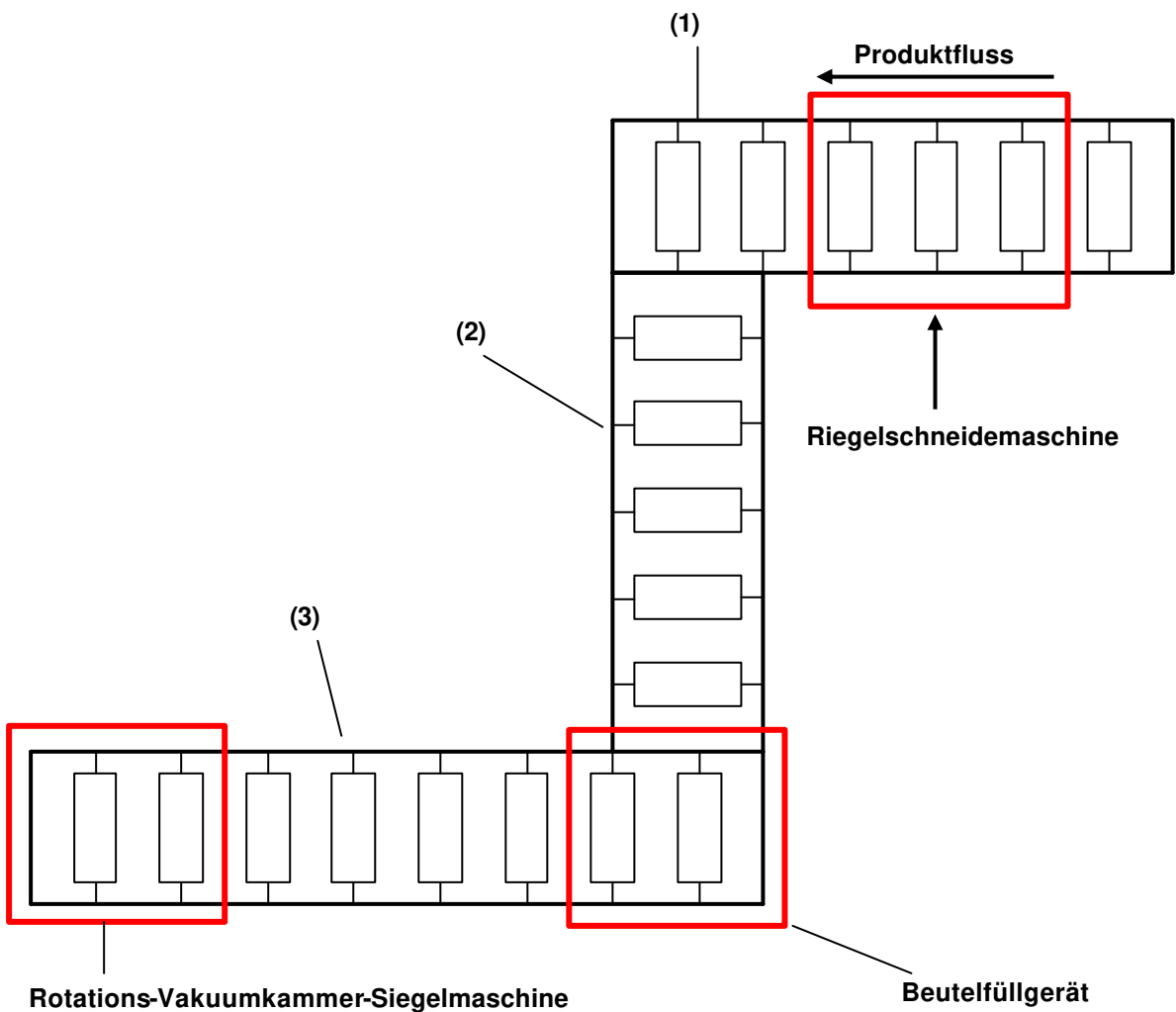


Abb.4.2: Prozessablauf

### 4.3 Arbeitsweise der Verpackungsanlage

Das zu verpackende Produkt verlässt die schon im Prozessablauf beschriebene Riegelschneidemaschine und gelangt mittels der SPS gesteuerten Bandsysteme direkt in den Arbeitsbereich des Beutelfüllgerätes. Hier wird ein Mikroschalter, welcher hinter einem Anschlag sitzt, auf dem die Käseblöcke beim Einführen in das Beutelfüllgerät direkt stoßen, betätigt. Dieser Mikroschalter verhindert das Nachfolgen weiterer Produkte durch die Schaltung einer Sperre [Abb. 4.8, Halten] und löst den Packvorgang aus.

Beim Packvorgang wird der Schlitten mit der Beutelkette soweit an die Einfüllschuten [Abb. 4.3] herangezogen, dass diese in den aufgeblasenen Beutel hineinragen.

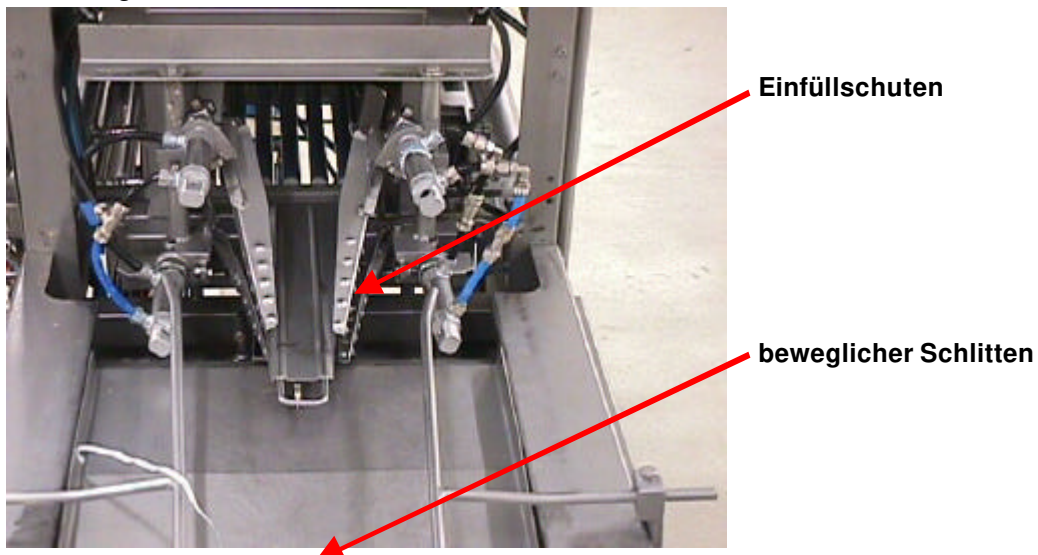


Abb. 4.3: Einfüllschuten mit beweglichem Schlitten

Jetzt werden die Einfüllschuten gespreizt, das Produkt wird mit Hilfe des Füllzylinders in den Beutel geschoben [Abb. 4.4] und an das nachfolgende Bandsystem weitergegeben. Der Füllzylinder fährt zurück.

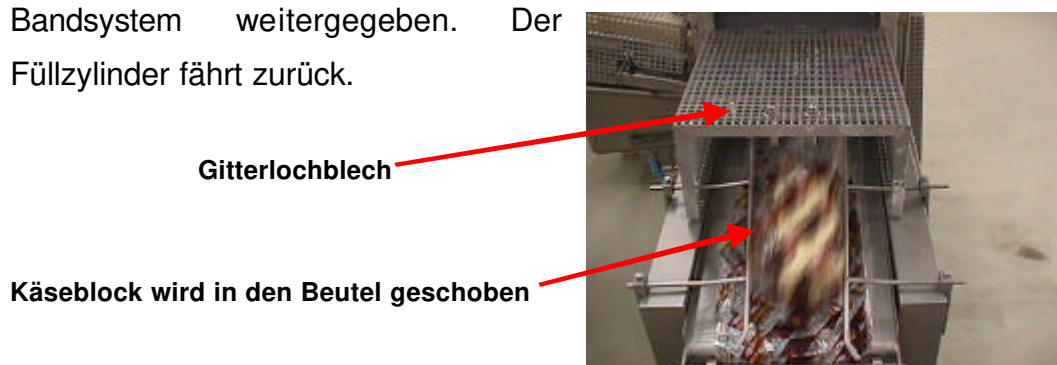


Abb. 4.4: Produkt wird auf das nachfolgende Transportband geschoben

Hat der Füllzylinder seine Endlage erreicht, werden die Einfüllschuten wieder geschlossen, der Schlitten mit der Beutelkette fährt vor, der nächste Beutel wird bis zur Aufblasstation vorgezogen und der Weg für das nächste Produkt freigegeben. Der Arbeitsablauf wiederholt sich, wie in den technischen Daten erläutert ca. 25 Packungen / Min.

Die Steuerung und Überwachung der Bewegungsabläufe erfolgt über berührungslose Magnetschalter und einer pneumatischen Steuereinheit. Ausnahme ist der Vorschub der Beutelkette, deren Endlage mechanisch abgegriffen wird.

Der gesamte Arbeitsbereich der Druckzylinder ist mit Blechen abgedeckt. Dort, wo eine optische Überwachung des Füllvorgangs nötig ist, sind diese als Gitterlochbleche [Abb. 4.4] gestaltet.

Die Druckluftversorgung erfolgt über eine Wartungseinheit [Abb. 4.5], der ein Schiebeventil vorgeschaltet ist. Die Wartungseinheit besteht aus einem Filter, einem Feinfilter für die Pneumatiksteuerung, einem Öler, einem Druckreduzierventil und einem Manometer. Der Öler versorgt die Arbeitspneumatik mit dem notwendigen Schmierstoff mit H1 Zulassung [1].

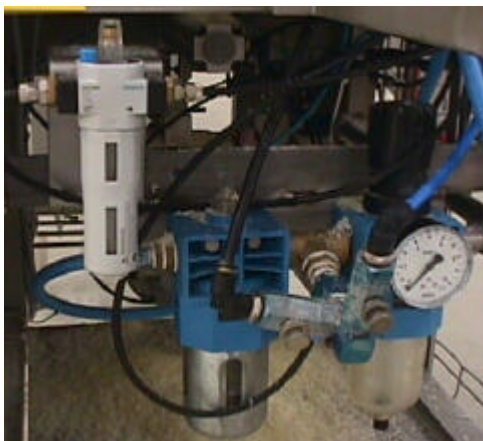


Abb. 4.5: Wartungseinheit

[1] Schmierstoffe mit H1 Zulassung sind Öle und Fette, die im Bereich der Lebensmittelverarbeitung für den unbeabsichtigten Kontakt mit den Produkten geeignet sind. Diese Schmierstoffe sind „physiologisch unbedenklich“.



### 4.5 Technische Daten [6]

Nachstehend folgt eine Übersicht der technischen Daten des Beutelfüllgerätes BF 12-A der Firma Cryovac.

Packleistung:	bis zu 25 Packungen / Min.
Bedienpersonen:	1
Energieversorgung:	Druckluft 6 - 8 bar 500 l / Min. Steuerdruck 1,6 bar
Gewicht:	ca. 120 kg
Platzbedarf:	Länge = 2900 mm Breite = 1300 mm Höhe = 1260 mm
Produktzufuhr:	wahlweise von link oder rechts
Produktformat:	Breite = 90 - 135 mm Höhe = 90 - 135 mm Länge = 200 - 400 mm

Abb. 4.9: Auszug aus Betriebsanleitung