

Flexible Verpackungslösungen – innovative Konzepte für die Mühlenindustrie *)

Herbert Stotkewitz und Willy Reiher, Waiblingen

1. Einleitung

Bevor eine Verpackung entsteht, sind zuerst die Anforderungen des Füllguts zu berücksichtigen, damit man die Verpackung optimal auf das Produkt abstimmen kann. Für Mehl ist es besonders wichtig, dass die Lagerbedingungen optimal eingehalten werden. Das bedeutet, dass eine Temperatur von weniger als 20 °C sowie die relative Luftfeuchtigkeit weniger als 65 % betragen sollte. Für eine optimale Lagerung ist auch die direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden. Bei Müsli werden Aromen und Vitamine, aber auch fetthaltige Zusatzstoffe beigelegt. Je nach Zugabe wird ein Wasserdampf-, Licht- und Sauerstoffschutz verlangt. Weltweit sind viele Verpackungsarten für Mehl und Cerealien im Einsatz.

2. Unterschiedliche Verpackungen

- Die **klassische Mehilverpackung** besteht aus bedrucktem Papier und ist ein standfähiger, leimgeklebter Einfachbeutel mit flachem Kopfverschluss.



Abbildung 1: Klassische Mehilverpackungen (links) und Mehl in siegelfähigen Packstoffen (rechts)

- Mehilverpackungen aus vorgefertigten Beuteln** sind den klassischen Mehilverpackungen äußerlich und im Materialaufbau sehr ähnlich und haben zusätzlich hoch stehende Kopfverschlüsse.
- Mehilverpackungen aus siegelfähigen Materialien** bestehen ausschließlich aus Papier-Kunststoff- oder Kunststoff-Kunststoff-Kombinationen. Die standfähigen

Beutel sind teilweise mit einer Wiederverschlussmöglichkeit ausgestattet.

- Doppelbeutel** werden oft für Müslis eingesetzt. Der Innenbeutel besteht aus dicht gesiegelten Kunststoff-Verbunden und wird von einem standfähigen Karton umschlossen.
- Generell werden Cerealien-Verpackungen aus **siegelfähigen, standfähigen Einfachbeuteln** hergestellt. Diese können aus Kunststoff-Verbunden, Coex-OPP oder Papier-PE bestehen.

2.1 Aufbau einer Verpackung / Packstoffkombinationen

Die Zusammensetzung der verschiedenen Packstoffkombinationen kann je nach Anwendung variieren und zusammengestellt werden. Alle Materialien, Barriereigenschaften, Siegelmedien, Zusätze sowie Prozesse, von weltweit eingesetzten Verpackungsmaterialien sind in der Abbildung 2 übersichtlich dargestellt. Mittels dieser Packstoffkombinationsmöglichkeiten und unter Berücksichtigung der Verbraucheranforderungen können Unternehmen die für ihre Produkte optimale Verpackung auswählen.

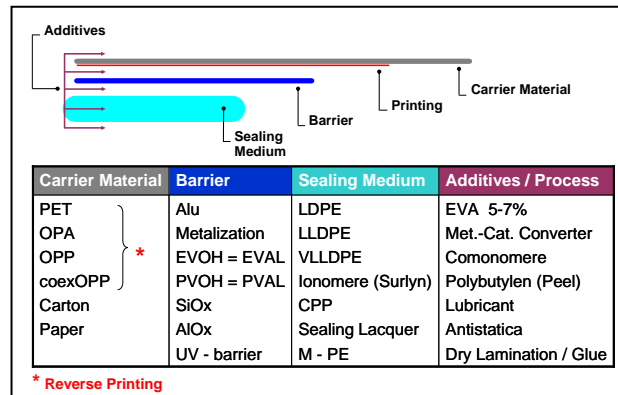


Abbildung 2: Aufbau und Zusammensetzung von Packstoffen

3. Optimale Verpackungen - Trends

Neben der Schutzfunktion (d.h. die Verpackung muss dicht sein), z.B. gegenüber Schädlingen, muss die „neue“ Verpackung eine attraktive Optik ebenso wie eine standfähige und schlanke Ausführung besitzen. Die exakte Form und große Präsentationsflächen wecken am Point of Sale (POS) die Aufmerksamkeit der Kunden. Auch die „Convenience“-Funktionen einer Verpackung sind heutzutage ein sehr wichtiges Thema. Zum Beispiel sollte die optimale Verpackung beim ersten Kontakt vom Konsumenten gut

greifbar sein. Ein leichtes Öffnen der Verpackung ohne Hilfsmittel und mittels geringem Kraftaufwand ist ebenso wie eine saubere Entnahme ohne „Staubentfischung“ oder anderen Komplikationen wünschenswert. Hierfür bietet sich ein Dosiersystem, mit dem man einfach und sauber die benötigte Portion entnehmen kann, an. Eine andere innovative Möglichkeit, z.B. bei einer Backmischung, besteht darin, einzelne Portionspackungen in der Verpackung zu integrieren. Ein Wiederverschluss verhindert nach dem Öffnen das Eindringen von Schädlingen und trägt einen wesentlichen Teil zur einfachen Handhabung bei. Zudem ist ein dichter und fester Verschluss der Verpackung, wodurch sogar beim Fallen auf den Boden oder durch Umdrehen der Verpackung kein Füllgut herausrieselt, empfehlenswert. Rezeptvorschläge für Kuchen, Brot oder Kekse wecken zusätzlich das Interesse des Verbrauchers. Derartige innovative Verpackungslösungen werden heute teilweise schon in der Mülerei angewandt, denn sie versprechen Erfolg und Akzeptanz bei den Kunden.

3.1 Verpackungskonzepte für die Mülerei

Neue Verpackungsarten und -formen, die mit modernen Verpackungsanlagen (Abb. 3) realisiert werden, können die verpackten Mahlerzeugnisse aus der Allgemeinheit abheben und somit Wettbewerbsvorteile sichern. Besondere Flexibilität wird heute im Bereich Kleinpackungen von 250 bis 2500 g für Mehl, Grieß etc. gefordert. Neben der Flexibilität stehen auch die Reinigbarkeit der Anlagen, z.B. beim Wechsel zwischen konventionellen und Bio-Mahlerzeugnissen in der Kleinpackerei im Fokus.

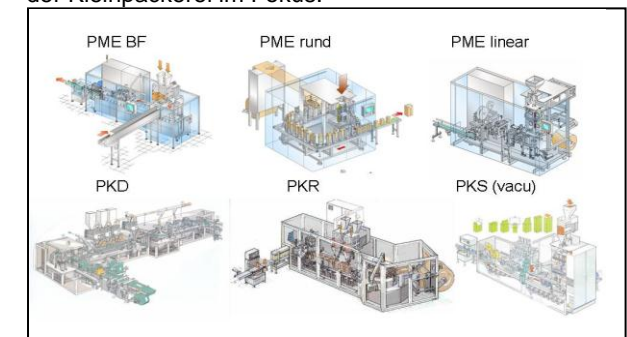


Abbildung 3: Verpackungsmaschinen für neue Verpackungsarten und -formen

*) Kurzfassung des Vortrages anlässlich der 58. Tagung für Mülerei-Technologie 2007 in Detmold

Für Kleinpackungen (Mehl) gibt es grundsätzlich zwei Arten von Packmaterial:

1. Papier leimklebend von der Rolle oder als Fertigklotzbodenbeutel und
2. Papier/PE beschichtet, heißsiegelfähig von der Rolle.

Die besonderen Merkmale und Vorteile eines flexiblen und modularen Maschinenkonzepts (PME) sind bei der Verwendung von vorgefertigten Klotzbodenbeuteln:

- **Formatflexibilität:** kurze Wechselzeiten erhöhen die Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlage;
- **großes Magazin für vorgefertigte Beutel:** längere Laufzeit erhöhen den Wirkungsgrad;
- **individuelle Gestaltung** der vorgefertigten Beutel bei „kleineren“ Produktionsstückzahlen für unterschiedliche Kunden.

Bei der Verwendung von heißsiegelfähigen Packstoffen, z.B. Papier/PE beschichtet, sind folgende Vorteile zu nennen:

- **Packmaterialzuführung** erfolgt mit „preiswerter“ Packstoffrolle;
- **lange Laufzeiten**, z.B. bei Packstoffrollen mit 750 mm Durchmesser;
- **vielfältige heißsiegelfähige Packmaterialien** können verarbeitet werden;
- **langer Produktschutz** durch wasserdampfdichte Beutel.

Eine optimale Mehlverdichtung in der Maschine ist notwendig um stabile grifffeste Mehlverpackungen zu erhalten. Dies kann nur mit speziell für Mahlerzeugnisse abgestimmten Rüttleinrichtungen erreicht werden. Dazu werden bei einer PME-Anlage (Mittelleistung) eine lange, unterteilte Rüttelstrecke oder bei einer PKD-Anlage (Hochleistung) ein Rüttelrad eingesetzt.

4. Zusammenfassung

Das mit einer neuen Verpackung angestrebte Ziel ist es, optimalen Schutz für das Verpackungsgut zu bieten, mit einer attraktiven Optik das Kundeninteresse zu wecken und dem Verbraucher eine praktische, bequeme Handhabung des Inhalts zu ermöglichen. Mit flexiblen und gut zu reinigenden Anlagen können diese und weitere Anforderungen an die Verpackung von z.B. Mahlerzeugnissen

erfüllt werden und verschiedene Packstoffmaterialien zum Einsatz kommen.

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Sabine Botterbrodt
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.
Schützenberg 10, 32756 Detmold

Anschrift der Referenten:

Herbert Stotkiewitz und Willy Reiher
Robert Bosch GmbH
Postfach 1127, 71301 Waiblingen

Tagung für Müllerei-Technologie

vom 16. - 17. September 2008

mit folgende Themen:

1. Internationale Müllerei

- Eine besondere Vollkornmehlproduktion in Israel
- Vorstellung einer neuen europäischen Mühle
- Das Europäische Health Grain Projekt - Relevanz für die Müllerei

2. Betriebsmanagement

- Der IFS (International Food Standard) - Version 5
- Faktoren der Mehlpreiskalkulation

3. Schädlinge

- Schädlingsbekämpfung in der Mühle mit integrierten Überwachungsmethoden
- Neue Wege der Schädlingsbekämpfung

4. Alternative Energiegewinnung

- Energiegewinnung durch Photovoltaik
- Energiegewinnung durch Wasserkraft

5. Technologie

- Neue Vermahlungstechniken
- Dekontaminationseffekte durch die Bearbeitung von Getreide
- Belüftung, Kühlung und Hygiene in der Mühle

6. Inhaltsstoffe und Mehlbehandlung

- Definition von Vollkornprodukten - national und international
- Enzymatische Mehlbehandlung

7. Neue Sorten

Weitere Informationen unter: www.agfdt.de/Programme

Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.

Schützenberg 10 - D-32756 Detmold
Tel. 05231/61664-0 - Telefax 05231/20505
E-Mail: info@agf-detmold.de - Internet: www.agfdt.de

Informationsdienst

Müllerei-Technologie

aus Detmold

Thema:

**Flexible Verpackungslösungen –
innovative Konzepte für die
Mühlenindustrie**



August 2008