

## **Ab in den Beutel Gramm genau abgefüllt**

*Wenn wir auf Reisen gehen, nehmen wir Nahrung am Besten in einer kleinen Tüte mit. Das spart Platz. Und das ist auch ein Grund, warum die industrielle Beutelverpackung in der Lebensmittelbranche immer beliebter wird. Aber wie füllt man im Industriemaßstab die Nahrung in Beutel? Ein Besuch in der Montagehalle von WALDNER DOSOMAT.*

Von Katzenfutter bis hin zu Rotkohl – statt Schale oder Glas stehen zunehmend Beutel, auch Pouches genannt, im Supermarktregal. Warum eigentlich? Und wie kommt das Produkt da rein? Wir stehen in der riesigen Montagehalle von WALDNER vor einer 18 Meter langen Verpackungsmaschine, die gerade die letzten Testreihen vor der Auslieferung an den Kunden durchläuft.

### **Platzsparend und beliebt**

Die Nachfrage steigt. Als Erklärung drückt mir ein Konstrukteur einen kleinen, bunt bedruckten Beutel in die Hand. Ein süßer Katzenkopf und Produkt ist abgebildet. „Platzsparend, wenig Verpackungsgewicht und auf der ganzen Fläche bedruckbar“, fasst er die Vorteile dieser Beutel zusammen. In 10 Magazinen liegen bereits hunderte von ihnen – schön flach zusammengedrückt – für die Maschine parat. Und wenn ich eine andere Größe will?, frage ich. Dabei fällt mein Blick auf ein weiteres Magazin mit anderen, größeren Pouches. Er schmunzelt, klackt mit zwei Griffen das alte Magazin aus und das neue ein. „Der Rest geht voll automatisch“, sagt er.

### **Tinte als Indikator für Sterilisation**

Sein Kollege und Ingenieur lässt die Maschine anlaufen: „Langsam, damit Sie sehen können, was passiert.“ Über ein Bedienpanel hat er alles unter Kontrolle. Die Maschine läuft an: Mit Saugnäpfen packt sie die einzelnen Beutel und steckt sie in zwei Klammern – ähnlich wie Wäsche auf einer Leine, nur dass hier die Beutel aufrecht stehen. So festgehalten und stramm gezogen wird gleich im nächsten Schritt das Mindesthaltbarkeitsdatum aufgedruckt. Das macht Sinn, noch sind die Beutel schließlich platt wie ein Stück Papier. „Da die verwendete Tinte nach der Sterilisation die Farbe wechselt, ist sie zugleich ein guter Indikator für diesen Vorgang“, erklärt er.

### **Einzel angesteuerte Servomotoren**

Und wie gehen die platten Beutel nun auf, um befüllt zu werden? Wieder kommen kleine Sauger zum Einsatz, ziehen von vorne und hinten den Beutel auf, während gleichzeitig die Klammern zusammengeschoben werden – zack! nicht nur oben ist der Beutel nun offen, sondern auch unten, an seinem Standboden. Und wenn das nicht klappt? Kann ja mal vorkommen, oder? Der Ingenieur lächelt: „Schauen Sie, an der nächsten Station überprüfen wir das Ganze per Lichtschranke und sterilem Luftstoß. Der Clou daran: Ist ein Beutel geschlossen, geht es einfach weiter – nur dass er nicht befüllt wird. Der Vorteil: Die Befüllung der anderen intakten Beutel in der Reihe läuft ungehindert weiter. Es gibt also keinen Ausfall.“ Möglich machen dies eine Vielzahl an Servomotoren, die alle Beutel einzeln ansteuern können. „In Echtzeit messen und speichern wir alle zur Verfügung stehenden Parameter für jeden Beutel. So können wir mögliche Fehler bei der Abfüllung schnell auffinden“. Was für eine Programmierarbeit! „Naja, wir arbeiten seit 10 Jahren an diesen Pouch-Abfüllmaschinen und finden immer noch kleine Verbesserungen. So etwas entsteht ja nicht über Nacht“, antwortet der Ingenieur bescheiden und gibt gleich eine Neuigkeit bekannt: „In Zukunft wird das Mobiltelefon als Service Schnittstelle ausreichen um Diagnose- sowie Servicedaten der Maschine abzurufen. Ein einfacher ‚Scan‘ des QR Codes am Bedienpanel reicht aus, und die Daten werden abgerufen und können bequem zum Beispiel als Email verschickt werden.“

### **Messer direkt im Füllkopf**

Jetzt sind die Beutel an der eigentlich Befüllstation angelangt. Hier taucht ein Füllkopf in den Beutel und füllt angesaugtes Produkt aus dem Vorratsbehälter auf das Milligramm genau ab. Aber, einen Moment. Wie soll das denn bei Katzenfutter mit ganzen Stücken gelingen? Die kann man doch nicht kleinschneiden! „Doch, es kommt nur auf den richtigen Moment an“, schmunzelt der Konstrukteur. „Wir haben da eine smarte Lösung gefunden: Wenn es an die letzten Milligramm geht, die noch in den Beutel sollen, können wir mit einem Messer, das mitten im Füllkopf sitzt, diese kleine Menge so zerkleinern, dass der letzte Rest wirklich fast tropfengenau zu dosieren ist. Das ist einzigartig.“

### **Versiegeln per Ultraschall**

Auf die Idee muss man erst mal kommen, denke ich. - Und schon läuft die Maschine in ihrer Vorführung weiter zur so genannten Versiegelung. Die Klammern gehen auseinander, ziehen damit die Beutel oben flach und zu und ich höre ein leises helles Quietschen, wenn per Ultraschall, durch Schwingung und Druck die Beutel verschlossen werden. Eine sichere und schnelle Methode. Per Dampf oder CO<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> (je nach Kundenwunsch oder Anforderung) wurde vorher noch die Luft aus dem Beutel verdrängt, erfahre ich bei dieser Gelegenheit. „Die Verschlussicherheit ist sehr wichtig und wird von uns daher per hochsensibler Distanzmessung im µm Bereich überwacht.“ Es folgt noch eine so genannte Kosmetikversiegelung: Ein leicht geriffelter Abschluss sorgt für den nötigen Griff beim späteren Aufreißen der Verpackung – und sieht außerdem ansprechend aus. Jeder Beutel wird nun auf eine Waage gelegt und das Gewicht kontrolliert. Entspricht dies nicht den Vorgaben, wird der Beutel nicht nur aussortiert, sondern es gibt eine automatische Rückmeldung an die Füllstation exakt dieses Beutels – die daraufhin den Ansaughub anpasst. An dieser Stelle können übrigens auch Beutel zur Qualitätskontrolle gezielt entnommen werden, erfahre ich. Alle restlichen Beutel legt die Maschine gezielt auf so genannte Trays. Auf diesen geht es dann weiter in die Sterilisation. Fertig.

### **Gute Rückverfolgung möglich**

„Für jeden Beutel sammeln wir automatisch einen Datensatz von ca. 30 – 40 Parametern“, sagt der Techniker, der die Maschine programmiert hat. Man kann sich das vorstellen, wie eine individuelle elektronische Visitenkarte, die jedem Beutel angehängt wird. Das lässt sich statistisch gut auswerten und bei Rückläufern können die Kunden leicht Rückschlüsse ziehen, wo der Fehler aufgetreten ist. Das geht schon in Richtung Industrie 4.0.“ Und was ist, wenn an der Maschine mit all den unzähligen Einzelteilen etwas nicht stimmt? Der Programmierer tippt auf das Panel und ich sehe die Maschine exakt abgebildet. „Dank der detaillierten Übersicht auf dem Bedienpanel können wir alles bis hin zur einzelnen Formatplatte überprüfen. Da finden wir schnell die Nadel im Heuhaufen. Einzigartig ist auch, dass wir die einzelne Formatplatte dann nicht nur einfach herausnehmen können, sondern, dass auch ohne sie, quasi mit Lücke und den anderen Formatplatten, die Produktion weiterlaufen kann. Die Maschine bleibt während Wartungsarbeiten also nicht stehen.“

Woran die Konstrukteure bei der Konstruktion alles gedacht haben, ich bin beeindruckt. Gerne würde ich selbst noch an das Bedienpanel oder einfach etwas weiter diesem Zusammenspiel an Klammern und Servomotoren zuschauen, aber die beiden Ingenieure müssen los. Ihre Telefone klingelten schon die ganze Zeit. Die Nachfrage ist einfach so groß.