

«Kraftprobe» vor dem Grillplausch?

Konsumenten stellen hohe Ansprüche an moderne Fleischverpackungen. Neben Schutz der Lebensmittel sollen Verpackungen auch leicht zu öffnen sein. Wissenschaftler von Agroscope haben ein Messverfahren entwickelt, mit dem sie die notwendige Kraft beim Öffnen quantifizieren können.

Patrick Bischoff, Ueli Bütikofer, Dominik Guggisberg, Helena Stoffers

Agroscope, Institut für Lebensmittelwissenschaften

Urs Rufer

Leiter Einkauf Non-Food Bigler AG, Fleischwaren

Die Fleischindustrie verkauft eine Vielzahl von verpackten Produkten. Doch heutzutage stellen Verbraucher hohe Anforderungen an moderne Verpackungen: So sollen diese beispielsweise die Haltbarkeitsdauer von Lebensmitteln verlängern, das Produkt elegant präsentieren oder leicht zu öffnen sein. Damit Konsumenten Fleischwaren vor dem Kauf optisch beurteilen können, verpackt die Schweizer Industrie diese in der Regel mit durchsichtiger Folie. Konsumenten erwarten, dass sie diese Verpackungen mit wenig Kraftaufwand und ohne Hilfsmittel öffnen können. Diesbezüglich haben Fachleute in den letzten Jahren Marktbeobachtungen durchgeführt und Kundenrückmeldungen ausgewertet. Ein Ziel der Firma Bigler war es, ihre Verpackungen so zu verbessern, dass jeder Konsument sie problemlos und ohne grösseren Kraftaufwand öffnen kann.

Innovative Messeinrichtung bei Agroscope. Bis anhin haben die Wissenschaftler bei Agroscope nur Messungen an Joghurtverpackungen durchgeführt, weshalb sie jetzt ein neues Messverfahren entwickelten. Dieses erlaubt, die maximale nötige Kraft (und die Arbeit) beim Öffnungsvorgang einer Fleischverpackung zu quantifizieren. Der Öffnungsvorgang sollte dabei möglichst mit demjenigen eines Konsumenten vergleichbar sein. Die Spezialisten haben in der Werkstatt von Agroscope einen Prototypen einer solchen Messvorrichtung entwickelt (Abbildung 1), die auf eine Universalprüfmaschine passt.

Folgendes Prinzip liegt der Messung zugrunde: Die Fachleute fixieren eine (Fleisch-)Verpackung seitlich auf der Grundplatte. Anschliessend verbinden sie ein dünnes Stahlseil über eine Umlenkrolle einerseits mit der «Aufreisslasche» der Verpackung und andererseits mit der Universalprüfmaschine. Die durchsichtige Schutzfolie der Fleischverpackung wird nun über eine Messlänge von 30 cm von der Schale weggezogen (Abbildung 2), wobei die maximale Kraft und die gesamte Arbeit, die dafür notwendig sind, analysiert und berechnet werden. ▶

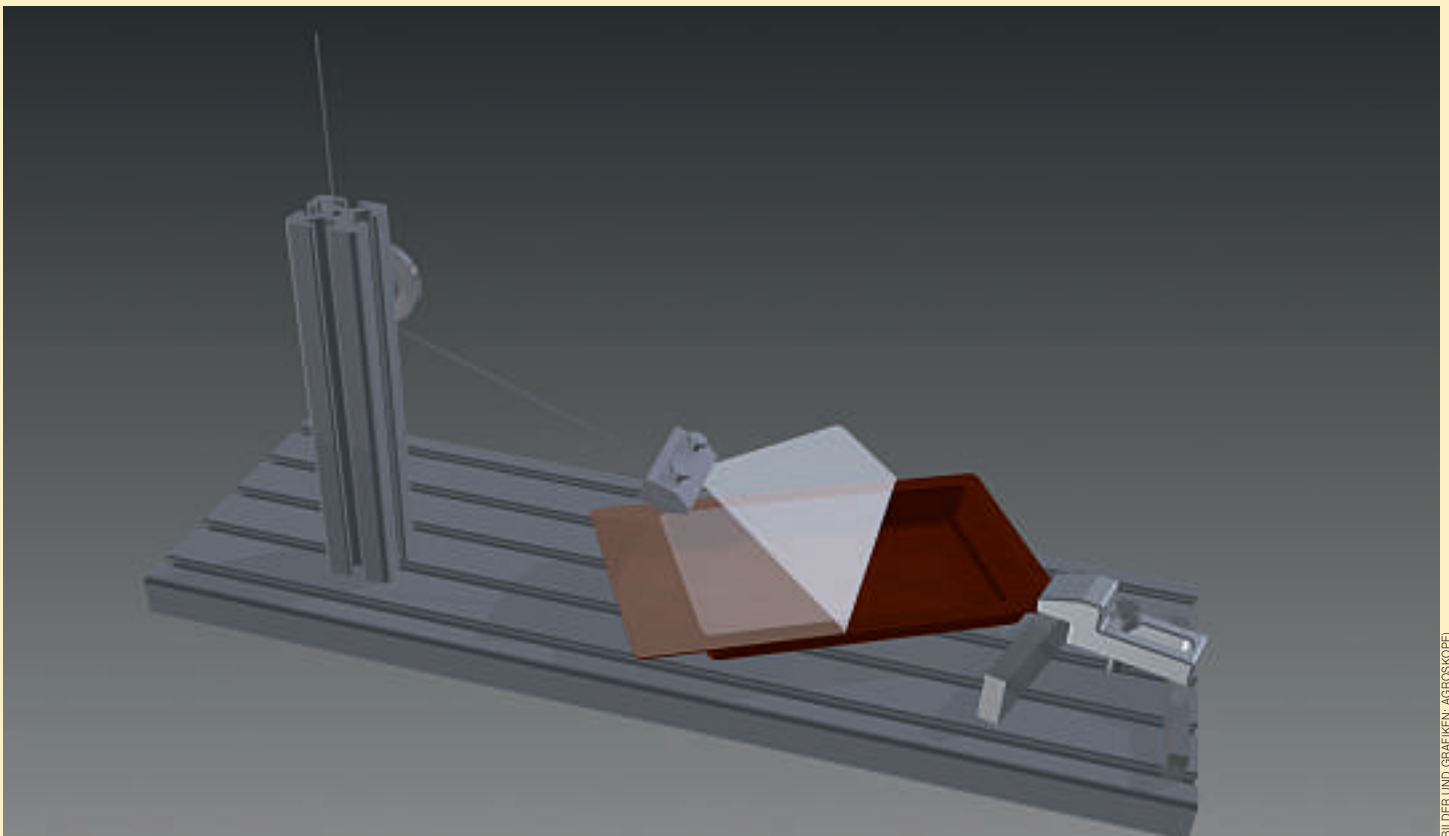


Abbildung 1: Schema der Messeinrichtung für die Analyse des Öffnens oder des Öffnungsprozesses einer Fleischverpackung

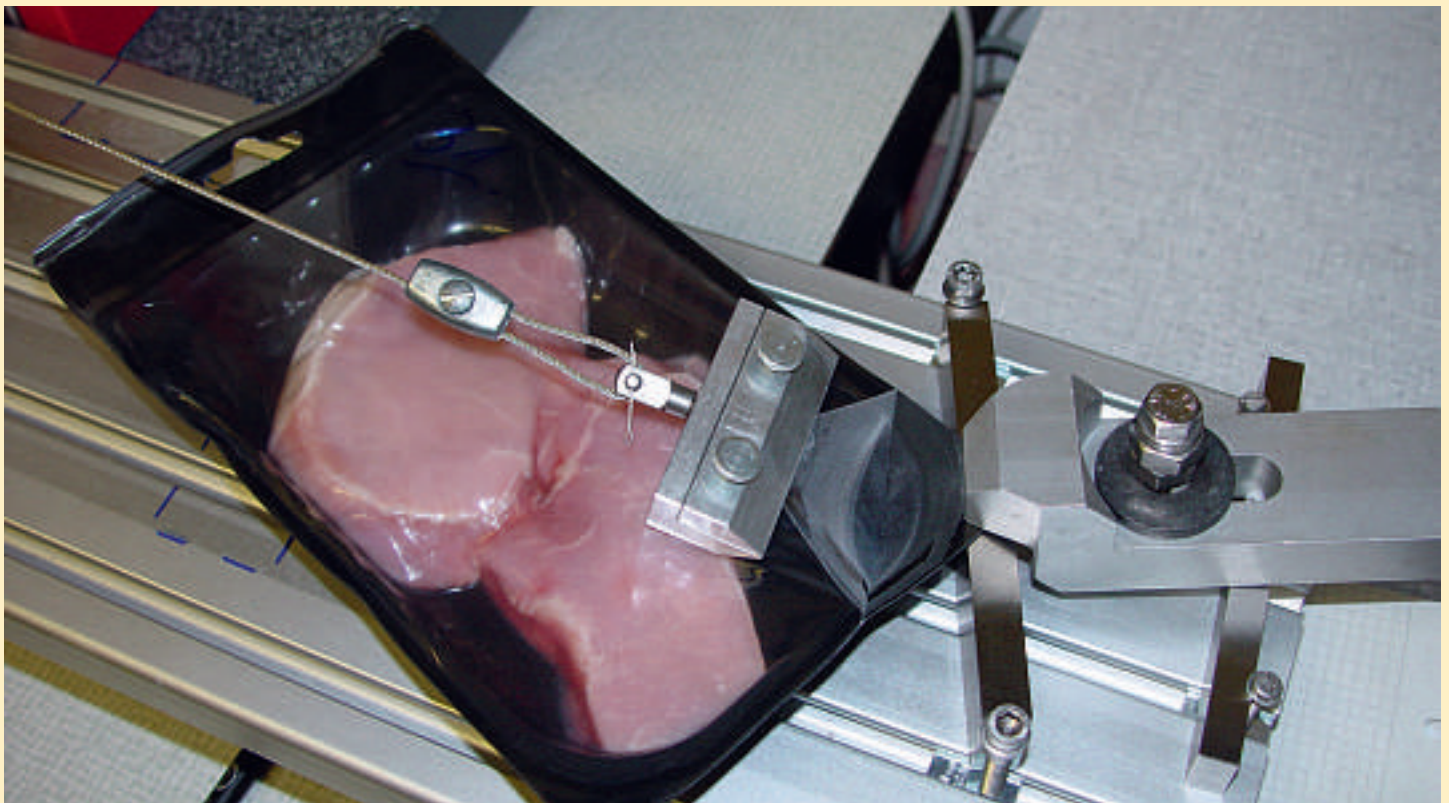


Abbildung 2: Halterung und Vorgehen für eine Fleischverpackung kurz nach dem Start eines «Aufreisstests»

► **Aufbau der Vergleichsstudie.** Über hundert kommerziell erhältliche Verpackungen aus dem Handel (Saltimbocca, Beefsteak, Holzfällersteak oder Spiessli) analysierten die Forscher mit dem neuen Verfahren und verglichen die Verpackungen untereinander. Dabei kamen zwei verschiedene Verpackungsformate (Maxi und DD Maxi, siehe Abbildung 3 und 5) zum Einsatz, die mit den zwei Folientypen «Standard» und «Softpeel» ausgestattet waren. Die Verpackungsformate Maxi und DD Maxi lassen sich wie folgt umschreiben:
 Maxi: Skinverpackung im Format 250×127 mm. Das Produkt wird unter Hochvakuum mit einer dünnen Folie überzogen und vollflächig mit der Unterfolie versiegelt.

DD Maxi: Skinverpackung Doppeldeck im Format 250×144 mm. Zusätzlich zur Skinverpackung wird für die Niveaugalisierung eine zweite Folie auf die Packung gesiegelt.

Testreihe 1. Saltimbocca und Beefsteak im Verpackungsformat Maxi in den Ausführungen «Standard» und «Softpeel». Die erwähnten Produkte Saltimbocca und Beefsteak standen in dem Verpackungsformat Maxi mit den zwei Folien «Standard» und «Softpeel» zur Verfügung (Abbildung 3). Die Messung von insgesamt 48 Verpackungen (4×12) führte zu folgendem Resultat (Abbildung 4):

Ganz deutlich waren die Unterschiede zwischen den zwei Folientypen «Standard» und «Softpeel» erkennbar. Für

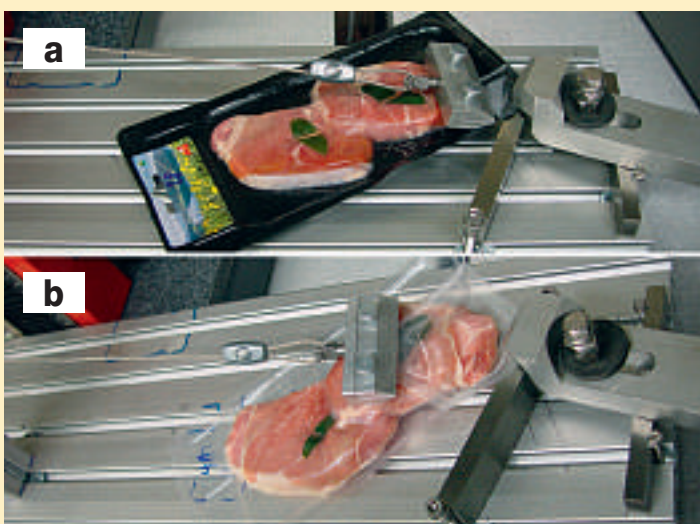


Abbildung 3: Saltimbocca und Beefsteak in der Verpackung Maxi mit den Folientypen «Standard» (a und c) sowie «Softpeel» (b und d)

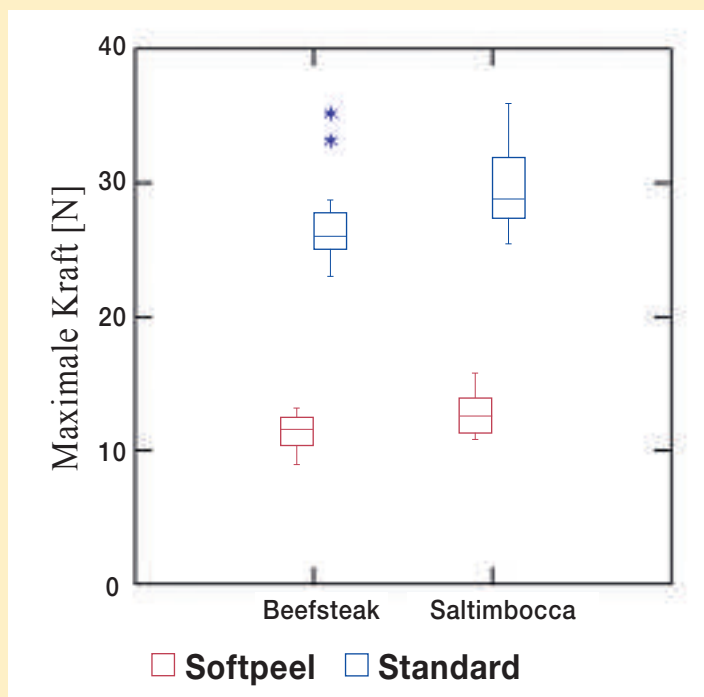


Abbildung 4: Resultate der 1. Testreihe mit der Verpackung Maxi

«Softpeel»-Folien haben die Wissenschaftler durchwegs geringere Kräfte gemessen (rund die Hälfte), das heisst, die Verpackungen liessen sich deutlich leichter öffnen als die «Standard»-Folien. Zwei der Standardfolien mit Beefsteak zeigten zudem deutlich höhere Kraftwerte (Abbildung 4: blaue Sterne, Ausreisser) als der Rest der Verpackungen. Die verpackten Produkte Saltimbocca und Beefsteak hatten dabei keinen wesentlichen Einfluss auf die Resultate.

Testreihe 2. Holzfällersteak und Spiessli im Verpackungsformat DD Maxi in den Ausführungen «Standard» und «Softpeel».

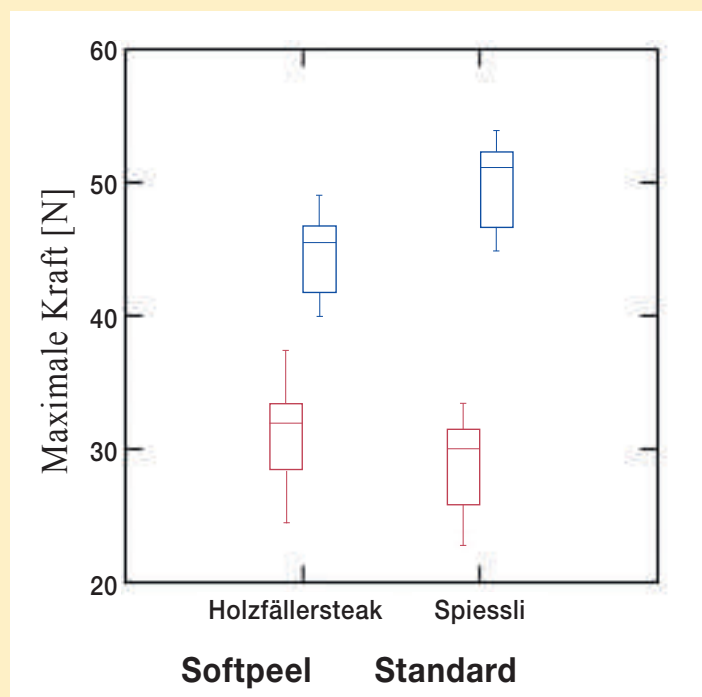


Abbildung 6: Resultate der 2. Testreihe mit der Verpackung DD Maxi

werte der DD-Maxi-Verpackungen deutlich höher als bei der Testreihe 1 mit dem Format Maxi. Wiederum liessen sich sehr deutliche Unterschiede zwischen den zwei Folientypen analysieren. Die «Softpeel»-Folien waren deutlich einfacher zu öffnen als die «Standard»-Folien. Der Inhalt der Verpackungen (Holzfällersteak oder Spiessli) hatte keinen grossen Einfluss auf das Resultat. Spiessli zeigten leicht höhere Werte um 50 N gegenüber 45 N (Holzfällersteak).

Diese hohen Werte um 50 N zeigen, dass das Öffnen von Fleischverpackungen mit einer nicht zu vernachlässigenden



Abbildung 5: Holzfällersteak und Spiessli in der Verpackung DD Maxi mit den Folientypen «Standard» (a und c) sowie «Softpeel» (b und d)

peel». Für das Verpackungsformat DD Maxi standen die Produkte Holzfällersteak und Spiessli mit den zwei Folien «Standard» und «Softpeel» zur Verfügung (Abbildung 5). Die Messungen von insgesamt 56 Verpackungen (4 × 14) führte zu folgendem Resultat (Abbildung 6): Generell lagen die Kraft-

Kraftanstrengung verbunden ist (speziell für die «Standard»-Folien). Die Alternative in Form der «Softpeel»-Folie benötigt eine deutlich geringere Kraft für das Öffnen. Diese Alternative (Softpeel) könnte in Zukunft vermehrt zu positiven Kundenrückmeldungen führen. ■