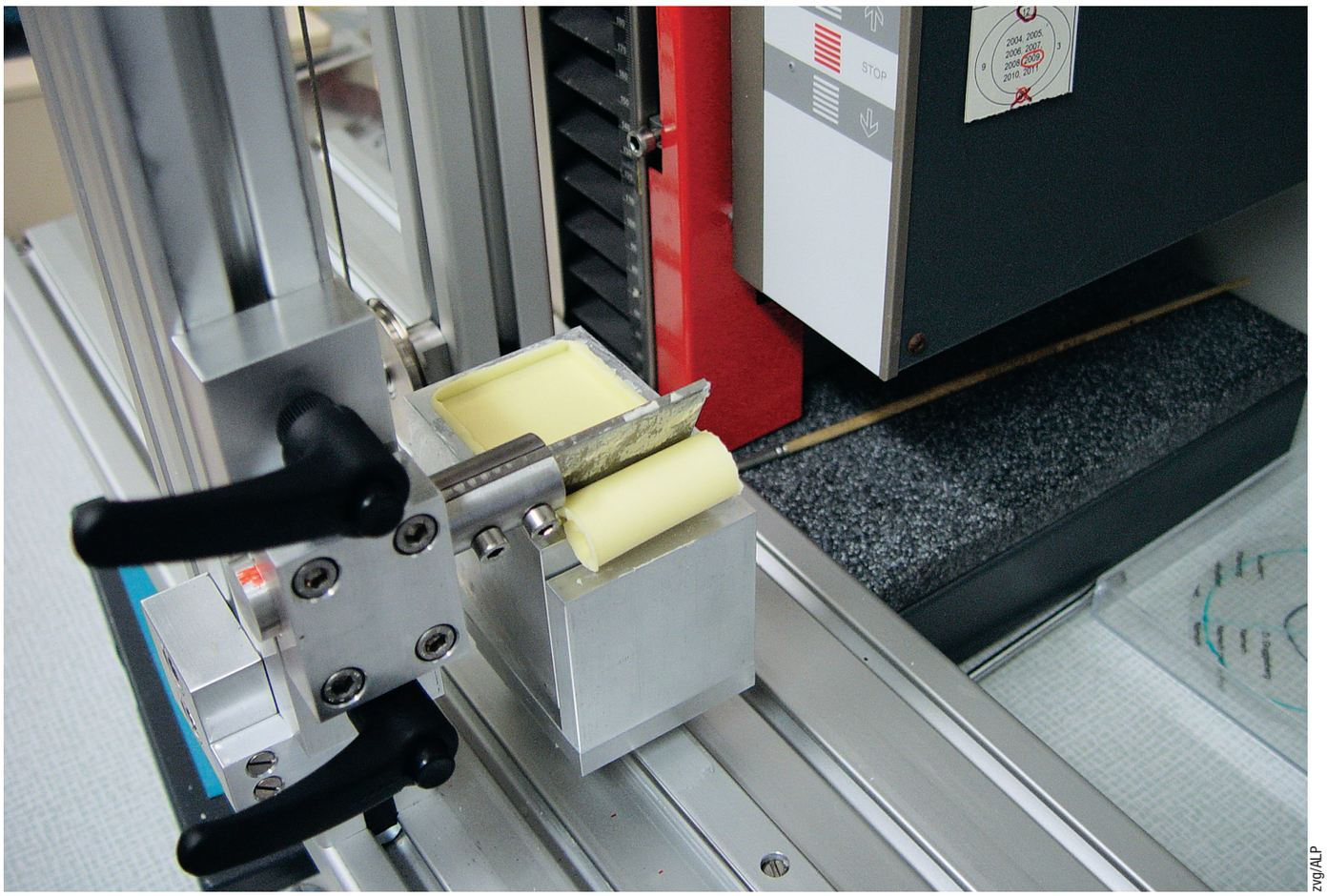
Die Streichbarkeit lässt sich messen

An der Forschungsanstalt ALP wurde eine neu entwickelte Methode zur Messung der Streichbarkeit von Lebensmitteln getestet. Sie eignet sich für flüssige Produkte wie Honig und für harte Produkte wie Bratbutter.



zvg/ALP

Gemessen wird mit der neu entwickelten Vorrichtung die Kraft, die der Wagen mit dem Messer benötigt, um das Produkt (hier Butter) zu streichen.
Le nouveau dispositif mesure la force dont le chariot a besoin pour tartiner le produit (ici du beurre) avec le couteau.

Dominik Guggisberg, Jean-Richard Bertrand, Patrick Bischoff und Magali Chollet.* Die Forschungsanstalt Agroscope ALP hat sich zum Ziel gesetzt, eine Methode zur Messung der Streichbarkeit von Lebensmitteln zu entwickeln und auszutesten, die mit dem alltäglichen Streichvorgang mit einem Messer vergleichbar ist. In der Werkstatt von ALP wurde ein Prototyp einer solchen Messvorrichtung gebaut, die auf jede kommerzielle Universalprüfmaschine passt. Die Forscher suchten nach einer Lösung, da es bis anhin zur exakten Messung der Streichfähigkeit keine geeignete Methode gegeben hat. Zwar geben einfache Penetrometrie-Tests, rheologische Analysen oder Texturanalysen Hinweise auf die Härte oder die Viskosität des Produktes, nicht aber auf dessen Streichfähigkeit. So wird bei Butter häufig die Härte nach dem ISO-Standard 16 305 mit einem Schneiddraht ermittelt.

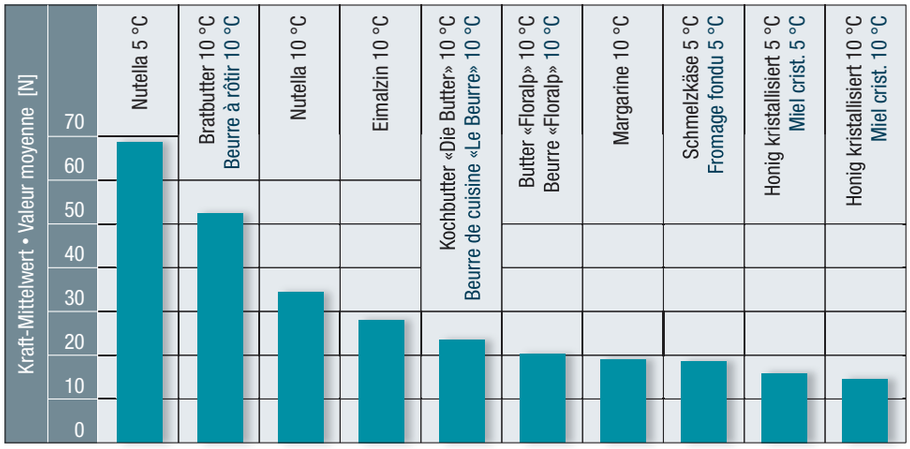
Für Flüssiges und Festes geeignet

Der grosse Vorteil der neuen Methode ist der wirklichkeitsnahe Streichvorgang, wie ihn der

Konsument beziehungsweise der Sensoriker in der Regel ausführt. Die Methode ist, im Gegensatz zur Penetrometrie, sowohl für flüssige Lebensmittel wie Honig als auch für feste Proben bis hin zu Bratbutter geeignet.

Zudem ermöglicht die Testmethode, neu entwickelte Produkte, die streichbar sein sollen, mit über zwanzig kommerziellen Produkten vom Markt zu vergleichen. Besonderes Interesse an der neuen Methode könnten Lebensmitteltechnologen und -entwickler haben, die ihre Produkte vor der Markteinführung mit kommerziellen Produkten vergleichen und in Bereiche wie «schwer streichbar» (siehe Grafik), «gut streichbar» oder «sehr leicht streichbar» einteilen möchten.

Schwer streichbare Produkte im Vergleich • Comparaison des produits difficiles à tartiner



Schwer streichbare Produkte benötigen auf der ALP-Messanlage eine Kraft von mehr als 10 Newton.
Les produits difficiles à tartiner requièrent une force de plus de 10 Newton sur l'installation de mesure de l'ALP.

Widerstand eines Wagens wird gemessen

Ein Wagen aus Aluminium wird mit der Probe gefüllt. Anschliessend wird der Wagen an die Ausgangsposition gebracht und das Messer in die Probe eingelassen. Der Wagen, der von einem Kabel mit dem Kraftsensor der Universalprüfmaschine verbunden ist, wird mit konstanter Geschwindigkeit von 5 Millimetern pro Sekunde auf einer Schiene über eine Messlänge von 60 Millimetern gezogen, womit die mittlere Kraft berechnet wird. Die mittlere Kraft einer sogenannten «Leerfahrt» (ohne Messer) wird anschliessend subtrahiert.

Die Methode zur Messung der Streichbarkeit von Lebensmitteln wurde zuerst an Nutella bei Temperaturen von 5, 10, 15 und 20 Grad ausprobiert. Anschliessend wurden 26 streichbare Produkte aus dem Handel ausgewählt (Streichkäse, Butter, Margarine, Honig, Mayonnaise, Senf, Ketchup, Ovomaltine oder Eimalzin) und auf ihre Streichbarkeit bei verschiedenen Temperaturen überprüft. Die Messmethode wurde bewusst sowohl an flüssigen wie auch an festen Produkten getestet.

Tatsächlich konnten mit dieser Methode sowohl flüssiger Honig, Bratbutter bei 10 Grad Celsius oder auch Nutella bei 5 Grad Celsius analysiert werden. Diese drei Produkte gaben denn auch die maximale Spannbreite der Streichbarkeit an.

Zudem wurden neun kommerzielle Butter- und Margarineproben einerseits mit der neuen Methode zur Ermittlung der Streichbarkeit und andererseits mit einem klassischen Penetrometrie-Test verglichen. Die physikalischen Prinzipien dieser zwei Messmethoden sind jedoch derart verschieden, dass keine lineare Korrelation zwischen den beiden erkennbar ist.

** Die Autoren arbeiten an der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP.*

Nouvelle procédure d'évaluation

Mesure objective de la «tartinabilité»

L'industrie produit un grand nombre de denrées pouvant être tartinées. Le consommateur est en droit d'attendre une bonne «tartinabilité», même à basse température, au sortir du réfrigérateur.

A ce jour il n'existait aucune méthode appropriée à la mesure précise de ce critère. Différents tests simples comme la pénétrométrie, les analyses rhéologiques ou de la texture pouvaient certes donner quelques indications sur la dureté ou la viscosité d'un produit, mais pas sur sa tartinabilité. L'ALP a donc développé une méthode de mesure de ce paramètre des denrées alimentaires, qui soit adaptée à une large palette de produits différents, allant du miel au beurre à rôtir. Le but du travail réalisé était de développer et de tester une méthode qui soit comparable à l'action de tartiner avec un couteau. Le prototype développé peut être installé sur toute machine universelle commerciale.

La méthode a tout d'abord été évaluée sur des denrées alimentaires comme le Nutella, à différentes températures. Elle a ensuite été testée sur 26 produits tartinables du commerce (fromage à tartiner, beurre, margarine, miel, mayonnaise, moutarde, ketchup, ovomaltine etc.) à différentes températures, soit volontairement aussi bien sur des produits liquides que sur des denrées solides. Elle a également comparé différents beurres du marché avec des échantillons de margarine.

L'avantage incontestable de cette nouvelle méthode est la procédure proche de la réalité, comme le consommateur la pratique en règle générale. Par ailleurs, elle est appropriée aussi bien pour des aliments liquides (miel) que pour des échantillons relativement solides (beurre à rôtir). Elle permet également aujourd'hui de comparer les résultats de nouveaux produits «tartinables» avec plus de 20 produits du commerce, d'où l'intérêt en particulier lorsqu'il s'agit de préparer l'introduction de nouveaux produits à tartiner.

Dominik Guggisberg, Jean-Richard Bertrand, Patrick Bischoff et Magali Chollet, ALP