

APPLICATION NOTE

Schokolade – Rotationsrheometrie

Knackig oder doch lieber zart? Wie die Temperatur die Kaeigenschaften von Schokolade beeinflusst

Claire Strasser, Applications Laboratory Selb

Einleitung

Wie mögen Sie Ihre Schokolade am liebsten? Direkt aus dem Kühlschrank für einen knackigen Biss? Oder etwas wärmer für ein geschmeidiges und weiches Mundgefühl? Die Temperatur der Schokolade hat großen Einfluss auf das sensorische Erlebnis beim Beißen und Kauen.

Diese sensorische Wahrnehmung kann mit Hilfe der axialen Performance des Rotationsrheometers Kinexus, ausgestattet mit einer Parallellattengeometrie, quantifiziert werden. Eine kontrollierte Auf- und Abwärtsbewegung der oberen Platte simuliert die Kieferbewegung beim Kauen.

Messbedingungen

Zur Veranschaulichung wurde ein Stück Schokolade auf die untere Platte des Rheometers platziert. Der Anfangsspalt (Abstand zwischen oberer und unterer Platte) wurde auf 3 mm eingestellt. Im Anschluss wurde die obere Platte mit einer konstanten Geschwindigkeit von 30 mm/s nach unten bewegt, bis sich ein nomineller Spalt von 1 mm einstellte. Im darauffolgenden Schritt

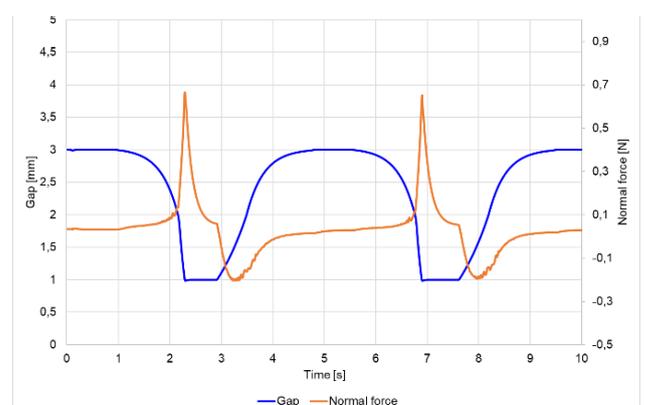
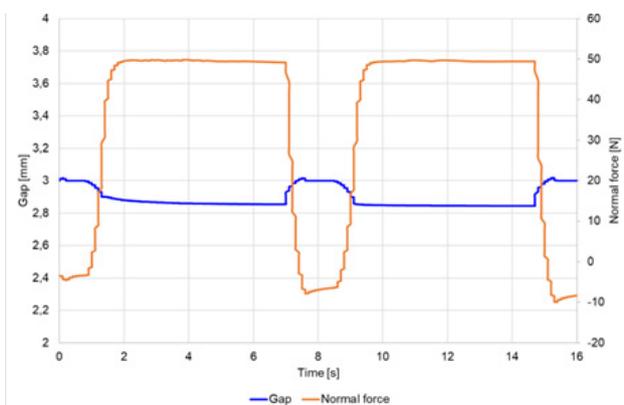
kehrte die Platte in ihre Ausgangsposition zurück. Die für diese Bewegung erforderliche Normalkraft wurde aufgezeichnet. Der Test an den Schokoladenproben wurde bei 10 °C (gekühlt) und 35 °C (Mundtemperatur) durchgeführt.

Messergebnisse

Abbildung 1 zeigt die Variation der Spaltgröße (blaue Kurve) und die dafür erforderliche Kraft (orange Kurve). Wie erwartet, lässt sich die Schokolade umso leichter zusammendrücken, je höher die Temperatur ist. Bei 10 °C führte eine Kraft von 50 N lediglich zu einer Kompression von 150 µm, die verhindert, dass die obere Platte den Zielspalt von 1 mm erreicht. Im Gegensatz dazu waren bei 35 °C nur 3,7 N erforderlich, um die Schokolade auf 1 mm zu komprimieren.

Fazit

Diese Ergebnisse verdeutlichen den signifikanten Einfluss der Temperatur auf das Kaugefühl und unterstreichen, wie wichtig die richtige Lagerung für ein optimales Schokoladenerlebnis ist.



1 Simulation des Kauvorgangs, durchgeführt an Schokolade bei 0 °C (links) und bei 35 °C (rechts).