

# Moderne rheologische Messmethoden für die Lebensmittelherstellung

*Dipl.-Ing. (FH) Stefan Büchner  
Anton Paar Germany GmbH, Ostfildern*

Lange Zeit hat man sensorisch erfasst, ob die Strukturstärke eines Lebensmittels richtig eingestellt ist. Die Anforderungen an die Produkte werden jedoch immer höher und ohne reproduzierbare Messmethoden kommt man heutzutage immer seltener aus.

Seit der Entwicklung der ersten Viskosimeter hat sich in der Messtechnik sehr viel getan. Moderne Rheometer können heute viel mehr als „nur“ die Viskosität zu messen. Die Geräte haben dank Luftlagerung einen sehr großen Drehzahl- und Momentbereich. Zusätzlich zu den Rotationsmessungen können auch Oszillationsmessungen durchgeführt werden. Hierdurch erhält man 2 von einander unabhängige Messgrößen: den elastischen und den viskosen Anteil. Damit lassen sich vielfach noch genauere Vorhersagen über die Verarbeitbarkeit treffen. Stabilität, Verarbeitbarkeit, Verlauf und Sensorik bedingen sich häufig gegenseitig. Eine komplette Charakterisierung der rheologischen Eigenschaften ist deshalb sinnvoll.

Zusätzlich zu den Möglichkeiten der Rheometer gibt es eine große Auswahl an Messmöglichkeiten durch die unterschiedlichen Messkammern, die in das Rheometer eingebaut werden können. Der Vortrag gibt einen kurzen Überblick über die gebräuchlichsten Messmethoden mit modernen Rheometern, die bei der Herstellung von Lebensmitteln zum Einsatz kommen.

- Aufbau moderner Rheometer
- Auswahl der für die Applikation notwendigen Versuche
- Rotationsmessungen: Fließgrenze, Thixotropie
- Oszillationsmessungen: Fließgrenze, Temperaturversuche
- Stärkemessung
- Kugelmesssystem für inhomogene Proben
- Löffelbarkeit
- Optische Methoden: Mikroskopie, Kleinwinkellichtstreuung
- Grenzflächenrheologie