



DLG-Lebensmitteltag Sensorik 2025

KI in der sensorischen Qualitätssicherung – Erfahrungen, Hürden und Zukunftschancen

20. März 2025, Online-Konferenz, Frankfurt am Main

Titel:

Sensorische Teigbewertung als Alternative zum Ausbacktest: Ein Ansatz zur Verbesserung der Prüfnorm für Küchenmaschinen

Autorinnen: Hanna Dehner, Lena Schuwerk,
Fakultät Life Sciences, Fachbereich Performance & Hygiene, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Sigmaringen, Deutschland

Hintergrund & Problemstellung: Im Zuge der Überarbeitung der Prüfnorm zur Performancebewertung von Küchenmaschinen (DIN EN 60619) wird ein Verfahren zur Qualitätsanalyse von Knetteigen erarbeitet. Das Verfahren soll sowohl die Verbraucherrelevanz berücksichtigen als auch in Prüflaboren eine gute Umsetzbarkeit und Wiederholbarkeit aufweisen. Bisher wird die Qualität von Hefeteigen in der Norm durch einen Ausbacktest sowie anschließende sensorische und physikalische Analysen des Backguts bestimmt. Um die Performanceanalyse im Fokus auf den Prozess der Teigbildung in Abhängigkeit des Knetprozesses zu fokussieren, und den Einfluss des Backprozesses zu reduzieren, wird untersucht, ob bereits anhand einer sensorischen Bewertung des Teiges Aussagen über die Qualität des ausgebackenen Endproduktes ermittelbar sind.

Methodik: Ausgehend von einer standardisierten Hefeteigrezeptur werden in verschiedenen Küchenmaschinen Teige mit variierenden Knetzeiten und -modi hergestellt. Die Qualität der Teige wird durch Messung von Dehnbarkeit und Widerstand mittels Texturanalyse bewertet. Der in der Bäckereitechnologie etablierte Fenstertest wird als sensorisches Profilprüfung adaptiert, wobei Dehnbarkeit, Reißfestigkeit und Klebrigkeit auf einer 3-Punkte-Skala bewertet werden. Anschließend werden die gebackenen Brote hinsichtlich Krumenfestigkeit (Kompressionstest), Volumen und sensorischen Merkmalen wie Porenstruktur und Mundgefühl auf einer 5-Punkte-Skala mittels Profilanalyse untersucht.

Ergebnisse & Diskussion: Die Ergebnisse zeigen, dass längere Knetzeiten die Teig- und Brotqualität verbessern. Der Fenstertest korreliert signifikant mit der Backqualität und ermöglicht Aussagen zu Brotvolumen und Porengröße. Die sensorische Teiganalyse zeigt Potenzial, den Ausbacktest zu ersetzen, da insbesondere die Dehnbarkeit des Teigs die Endqualität beeinflusst.

Schlussfolgerung & Empfehlungen: Diese Arbeit liefert wichtige Erkenntnisse zur Optimierung der DIN-Norm für Küchenmaschinen und zur Effizienzsteigerung bei der Bewertung von Knetteigen mittels sensorischer Prüfverfahren. Eine weitere Standardisierung und Prüfung der feineren Justierung des Fenstertests ist erforderlich, um eine einheitliche Bewertung und größeres Differenzierungspotential der Küchenmaschinen zu gewährleisten.