

Was haben die Automobilindustrie und die Käsehersteller gemeinsam?

Prozessanalyse und Prozesskontrolle sind das A und O eines jeden Fertigungsprozesses. Abweichungen von der Norm kosten viel Geld. Daher wurde am 5. IDF Symposium on Cheese Ripening eine eigene Session diesem Thema gewidmet.

Ola Lindblad von ARLA Foods aus Schweden hob den ökonomischen Stellenwert der Prozesskontrolle in einer Käserei hervor. Das Naturprodukt Milch variiert in seiner Zusammensetzung. Im Verkäsungsprozess gilt es diese Variationen zu erkennen, aufzuzeichnen und nach Erkennung der Ursachen gezielt zu minimieren, um ein konstantes Endprodukt möglichst nah an der Spezifikation zu produzieren und kein Geld zu verschenken. Als Beispiel diente die Variation des Wassergehaltes in einem Batch, da nicht alle Käse zum gleichen Zeitpunkt abgefüllt und gepresst werden. Es wurde eine umfassende Prozesskontrolle entwickelt:

Diese beinhaltet neben der kontinuierlichen Aufzeichnung der relevanten Prozessdaten in Echtzeit durch entsprechende On-Line Messsysteme mit genügender Genauigkeit auch die Weiterverarbeitung dieser enormen Datenmengen beispielsweise mittels statistischer Prozesslenkung.

Siv Skeie von der Norwegischen Universität of Life Sciences zeigte, dass der Reifungsverlauf von Käse am besten anhand der Zusammensetzung der freien Aminosäuren, welche mittels Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS) gemessen wurden, vorhergesagt werden kann.

Ulrich Kulozik von der Technischen Universität München referierte über die Strukturbildung am Beispiel von Frisch- oder Schmelzkäse. Die Strukturbildungsreaktion kann durch diverse Prozessparameter beeinflusst werden: Im Referat wur-



den Untersuchungen zu Einflussfaktoren wie vorgängige zweistufige Homogenisierung, Verweilzeit, Scherintensität, Temperatur, Produktrezirkulation (7-10 % Rework als Katalysator), Produktzusammensetzung (Protein, Proteinquelle, Fett), Proteinreaktivität (optimaler pH-Wert: 5.80) sowie Zugabe von Schmelzsäuren und Emulgatoren vorgestellt.

Eric Dufour der ENITA Clermont-Ferrand, Frankreich charakterisierte verschiedene AOC Blauschimmelkäse mittels multispektraler Bildanalyse für eine schnelle, nicht destruktive Qualitätsbestimmung. Mittels UV-VIS-NIR Spektroskopie (Multiway Imager) können beispielsweise

Bild: Ulrich Kulozik (links) von der Technischen Universität München und Rusty Bishop vom Center of Dairy Research in Wisconsin anlässlich des Symposium Dinners. Rusty Bishop ist sehr interessiert, in vier Jahren das nächste Symposium zu organisieren.

Aussagen über die Verteilung des Blauschimmels auf der Oberfläche der Käsescheiben in Abhängigkeit vom Käsetyp und Hersteller gemacht werden.

*Katrin Schreier,
Hans-Peter Bachmann,
Forschungsanstalt Agroscope
Liebefeld-Posieux ALP,
Bern-Liebefeld*