

Arbeitsgruppe SSW Schokolade und Süßwaren

Projektjahr 2010

Projektteam/ Projektkurzbezeichnung:	Milchpulver
IVLV-Projektteamsprecher:	
Auftragnehmer:	Fraunhofer IVV, Freising
Wissenschaftliche Projektbetreuung:	Hr. W. Danzl
Finanzierung:	IVLV
Laufzeit:	2010

Eigenschaften und Reaktivität von Milchpulver unter Einfluss des physikalischen Zustands der Lactose

Ausgangssituation:

Milchschokoladen und milchhaltige Füllungen dominieren wirtschaftlich den Schokoladenmarkt und können in Geschmack und sonstigen Eigenschaften sehr unterschiedlich sein. Über die Einflüsse des Rohstoffes Milchpulver auf die Eigenschaften ist teilweise noch wenig bekannt. Mit der Erfassung der kristallinen und amorphen Lactose ist erstmals die Chance, Milchpulver genauer zu definieren und ihre chemische Reaktivität zu untersuchen. Das IVLV-Vorlaufprojekt Milchschokolade wurde 2009 abgeschlossen.

Ziel:

Definierte Milchpulver sollen nach (1) anhand SPS (kontinuierlich Wasserdampfsorption) auf ihren Gehalt an amorpher Lactose untersucht werden (das SPS steht als neue Investition des Fraunhofer IVV für Projekte bereit). Unter definierter Feuchten und Temperaturen sollen Milchpulver zur Rekristallisation ihres amorphen Lactoseanteils gebracht werden. Die Reaktivität der Milchpulver wird dabei in Abhängigkeit ihrer Zusammensetzung und Vorbehandlung betrachtet. Mögliche Reaktionen die sich aus der Rekristallisation und Wasserfreisetzung ergeben sind: Bräunungen, Maillard-Reaktionen und Agglomerationen. Diese Reaktionen sind relevant für das Fließverhalten von Füllungen.

Lösungsweg:

- Begleitende Firmen stellen definierte Milchpulver zur Verfügung oder produzieren Versuchsmuster nach vorbesprochenen Trocknungsbedingungen. Mögliche Parameter sind: Low-, Medium- und High-Heat-Milchpulver, unterschiedliche Protein- bzw. Laktosegehalte, Variationen in Wassergehalten oder Sprüh- und Walzenmilchpulver.
- Entsprechend sollen milchpulverhaltige Fett- und Füllmassen untersucht werden
- Diese Milchpulver werden im SPS definierten Feuchten und Temperaturen ausgesetzt, Farb- und Aromaveränderungen des Milchpulvers werden registriert.
- Im SPS lassen sich auch Temperaturbedingungen wie sie bei der Verarbeitung herrschen einstellen. Dies soll auch genutzt werden, Zwischenproben für chemische und physikalische Analysen zu gewinnen (Aromaanalyse, DSC, Rheologie, ggf. Verdickungsversuche). Dazu werden Walzgüter oder versalbte Walzmassen nach kurzem Vorconchieren eingesetzt.

Ein entsprechendes AiF-Projekt für 2011 ist in Planung

(1) W. Danzl, G. Ziegleder. Untersuchung der Kristallisation amorpher Lactose in Milchpulver anhand Dynamischer Wasserdampfsorption. Chemie Ingenieur Technik, 80 (2008) 3, 351-357