

Minimierung der Migration von Ölen aus Pralinenfüllungen durch den Einsatz von Milchkomponenten in Schokolademassen



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV), Freising Prof. Dr. Andrea Büttner/Dipl.-Ing. Isabell Rothkopf Technische Universität Dresden Institut für Naturstofftechnik Professur für Lebensmitteltechnik Prof. Dr. Harald Rohm/Dr. Birgit Böhme
Industriegruppe(n):	Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V. (ILVV), Freising Milchindustrie-Verband e.V. (MIV), Berlin
Projektkoordinator:	Dr. Jörg Klinkmann August Storck KG, Halle (West)
Laufzeit:	2019 – 2022
Zuwendungssumme:	€ 513.960,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

Forschungsziel

Gefüllte Schokoladenprodukte sind beliebt, doch auch sehr anfällig gegenüber physikalischen Veränderungen, wie Fetteiweiß. Doch der Handel fordert Haltbarkeitsfristen von über 12 Monaten von den industriellen Herstellern. Die Industrie sucht daher nach Möglichkeiten und Wege, um die Stabilität der Produkte zu verbessern.

In Pralinen mit fettbasierten Füllungen steht eine cremige, ölhaltige Füllung (Nougat o.ä.) in direktem Kontakt mit Schokolade aus weitgehend kristallisierter Kakaobutter, in der Zucker, Kakao und evtl. Milchpulver dispergiert sind. Unterschiede in Art und Gehalt der flüssigen Triglyceride in Füllung und Schokolade führen zu Migration. Öle aus der Füllung migrieren in die Hülse, verdrängen dort Triglyceride der Kakaobutter, die an der Produktoberfläche als Fetteiweiß rekristallisieren. Gezielte Gegenmaßnahmen sind bislang nicht möglich, da die Mechanismen der Ölmigration noch nicht umfassend geklärt sind. Während sich bisherige Arbeiten vorrangig auf die Fettphase konzentrierten, belegen neue Arbeiten den Einfluss der dispersen Phase. Von den nach Kakaoverordnung zugelassenen Zutaten bietet Milchpulver aufgrund seiner variablen Eigenschaften eine kostengünstige Möglichkeit zur Modifikation der dispersen Phase in Schokolade. Milchpulver und Milchkomponenten weisen Unterschiede in Partikelform, -struktur, -oberfläche und Lactosezustandsform auf, wodurch die Migration beeinflusst werden kann. Bekannt ist, dass milchfreie Schokolade nach Zusatz kleiner Mengen Milchfett eine geringere Fetteiweißneigung aufweist. Gefüllte Hülsen aus Milkschokolade unterschei-

den sich bezüglich Fettreifstabilität ebenfalls von Hülsen aus milchfreier Schokolade. Ob der stabilisierende Effekt auch durch die Zugabe kleiner Mengen nahezu fettfreier Milchpulver und -komponenten erzielbar ist, ist bislang unbekannt.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, das Potential von Milchpulver(komponenten) zur Hemmung der Migration von Ölen aus Füllungen in der dispersen Phase von Pralinenhülsen zu untersuchen, um hieraus Strategien zur Verbesserung der Stabilität gefüllter Schokoladen gegenüber Migration und Fettreif abzuleiten.

Wirtschaftliche Bedeutung

2017 wurden in Deutschland rd. 1,1 Mio. t Schokoladenwaren produziert, von denen über 0,6 Mio. t im Wert von 3.370 Mio. € exportiert wurden. Die Schokoladenindustrie stellt die größte Teilbranche der deutschen Süßwarenindustrie dar und ist stark mittelständisch geprägt. Rund 79 % der Unternehmen haben weniger als 250 Beschäftigte. Um sich am Markt zu behaupten, sind die mittelständischen Unternehmen stark von der individuellen Kaufentscheidung, insbesondere der Kundenloyalität und ihrer Wiederkaufentscheidung abhängig, die durch Faktoren, wie mangelnde Qualität, nachhaltig negativ beeinträchtigt werden kann; hierzu gehört auch das Auftreten von Fettreif.

Fettreif tritt zeitversetzt auf, so dass Rückschlüsse auf Ursachen oder Einflussgrößen von Rohstoffen und Produktionsbedingungen nur bedingt möglich sind und ihre Ermittlung stets sehr zeitaufwändig ist, da diese umfangreiche systematische Lagertests voraussetzt. Aufgrund der Zeit und Kosten sind KMU kaum in der Lage, derartige Studien selbst durchzuführen. Dabei sind gerade sie auf die Entwicklung innovativer Produkte angewiesen, um im Markt bestehen und Neukunden gewinnen zu können. Die Ergebnisse werden es Produzenten von Milchpulver ermöglichen, Produkte speziell für den Schokoladenmarkt anzubieten und damit ihre Produktpalette und ihren Kundenkreis zu erweitern. Für die Hersteller gefüllter Schokoladen ergeben sich wirtschaftliche Vorteile, da sie die Anzahl der Produktwechsel auf einer Linie und damit die Produktionskosten reduzieren können. Artikel mit fettreifanfälliger Füllung, die bisher nicht industriell produziert werden konnten, werden sich so weit stabilisieren lassen, dass sie in das Produktportfolio aufgenommen werden können. Damit ist auch die Erschließung neuer Märkte, gerade im Export und im Onlinehandel, denkbar, in denen es vor allem für kleinere Unternehmen Wachstumspotential gibt. Eine Verzögerung der Fettreifbildung führt auch dazu, dass gefüllte Produkte weniger sensitiv auf erhöhte Temperaturen und Temperaturschwankungen reagieren, wodurch Zielmärkte in wärmeren Regionen erreicht werden können.

Weiteres Informationsmaterial

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)
Giggenhauser Straße 35, 85354 Freising
Tel.: +49 8161 491-635
Fax: +49 8161 491- 111
E-Mail: isabell.rothkopf@ivv.fraunhofer.de

Technische Universität Dresden
Institut für Naturstofftechnik
Professur für Lebensmitteltechnik
Bergstraße 120, 01069 Dresden
Tel.: +49 351 463-32754
Fax: +49 351 463-37126
E-Mail: birgit.boehme@tu-dresden.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn
Tel.: +49 228 3079699-0
Fax: +49 228 3079699-9
E-Mail: fei@fei-bonn.de

Förderhinweis

... ein Projekt der **Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)**

gefördert durch/via



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Bildnachweis - Seite 1: © Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV), Freising, Dipl.-Ing. I. Rothkopf

Stand: 26. Oktober 2020