Nachweisstrategien zum Ausschluss von Mikroplastik in Trockenmilch-erzeugnissen

Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL), Quakenbrück Dr. Volker Heinz/Dr. Andreas Juadjur
Industriegruppe(n):	Milchindustrie-Verband e.V. (MIV), Berlin
Projektkoordinator:	Dr. Ralf Zink DMK Deutsches Milchkontor GmbH, Bremen
Laufzeit:	2024 – 2026
Zuwendungssumme:	€ 274.434,--

Forschungsziel

Der Nachweis bzw. Ausschluss von Mikroplastik ist aktuell eine der größten Herausforderungen für die Produzenten von Lebensmitteln, wie z. B. Trockenmilchprodukten. Unabhängig davon, wie groß eine Gesundheitsgefährdung durch Mikroplastik von offizieller Seite eingeschätzt wird, ist Mikroplastik eine Kontaminante, die im Herstellungsprozess vermieden werden muss. Zur Größe des Problems Mikroplastik in Lebensmitteln existieren bislang kaum belastbare Studien. Für die meisten nicht filtrierbaren Lebensmittel – hierunter fallen auch Milchprodukte – gibt es bisher keine validen Untersuchungsmethoden in Bezug auf Mikroplastik.

Bisherige Untersuchungen befassten sich vor allem mit Mikroplastik in Wasser und Getränken. Die dort angewendeten Methoden gelten gegenwärtig als Stand der Technik, diese sind aber nur eingeschränkt auf fett- und proteinhaltige Emulsionen übertragbar. Bisherige Veröffentlichungen zu Milch und Milchprodukten beschränkten sich auf spektroskopische Methoden, deren Aussagen über den quantitativen Mikroplastikgehalt aufgrund von Partikelzählungen und Partikelgrößenverteilungen aber nur schwer bis gar nicht miteinander vergleichbar sind.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es vor diesem Hintergrund, ein Verfahren zu entwickeln, um Mikroplastikpartikel von Polyethylen (PE), Polypropylen (Pp), Polystyrol (PS), Polyethylenterephthalat (PET), Polyamide (PA) und Polymethylmethacrylat in Trockenmilchprodukten (Milchpulver, Molkenpulver und Lactosepulver) in einem Größenbereich von 200 µm – 5 µm nachzuweisen.

Die Entwicklung eines Modellsystems zur Wiederfindung von Mikroplastik in Milchprodukt-basierten Matrixsystemen, die Charakterisierung lebensmittelphysikalischer Kenngrößen und Interaktionsparameter und die darauf aufbauende Entwicklung eines breit aufgestellten, validen Mikroplastik-Aufschlusses und Mikroplastik-Konzentrationsverfahrens sind die Kernpunkte dieses Projekts. Ziel der komplexen Betrachtungen ist außerdem die Entwicklung übertragbarer Verfahren auf ähnliche Lebensmittel auf Milchbasis.

Mit dem Vorhaben soll zugleich ein öffentlich verfügbarer neuer Status quo zur Analyse von Mikroplastik in Milchprodukten etabliert werden, der nicht nur für mehr Aufklärung hinsichtlich der Größe des potenziellen

Problems sorgt, sondern auch Lösungsansätze und Best-Practice-Guidelines für Arbeitsgruppen und Normungsausschüsse schafft.

Wirtschaftliche Bedeutung

Lebensmittelkontaminationen stellen insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ein erhebliches existenzielles Schadensrisiko dar. Es ist zu erwarten, dass das Thema Mikroplastik in Zukunft im Bereich der Lebensmittelanalytik eine wachsende Bedeutung erlangen wird. Die Erkenntnisse des Projektes werden präventiv wirken, denn nur durch die Entwicklung entsprechender valider Methoden, speziell für Milchtrockenprodukte, können Hersteller ihrer Sorgfaltspflicht nachkommen und Verdachtsproben vor und nach dem Durchlaufen eines Herstellungsprozesses auf ein Auftreten oder die Notwendigkeit einer Minimierung von Mikroplastik hin untersuchen. Mithilfe der entwickelten Verfahren können Rohstoffe und Prozesse künftig wirksam kontrolliert werden.

Weiteres Informationsmaterial

Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL)
Prof.-von-Klitzing-Straße 7, 49610 Quakenbrück
Tel.: +49 5431 183-232
Fax: +49 5431 183-200
E-Mail: v.heinz@dil-ev.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:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FORSCHUNGSKREIS DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE E.V.

INDUSTRIELLE GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG

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

Bildnachweis - Seite 1: © DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e. V., A. Scheitler

Stand: 7. Juli 2025