



Heinrich-Stockmeyer-Stiftung



# **Zusammenfassung**

zum

**Promotionsprojekt**

**„Prüfung der Anwendbarkeit von intrinsisch antimikrobiellen  
Oberflächen zur Reduzierung von Kreuzkontaminationen in  
der Fleischindustrie“**

von

**Carina Braun**

## **ALLGEMEINE ANGABEN**

Antragssteller: Carina Braun

Institut: Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften, Abt. Präventives Gesundheitsmanagement, AG Cold Chain Management

Thema des Projektes: Prüfung der Anwendbarkeit von intrinsisch antimikrobiellen Oberflächen zur Reduzierung von Kreuzkontaminationen in der Fleischindustrie

Berichtszeitraum: 01.07.2012-20.05.2014

Förderungszeitraum: 01.07.2012-30.06.2014

Publikationen: Braun, C., Ilg, Y. & J. Kreyenschmidt (2013): Improvement of food quality and safety by intrinsic antimicrobial food contact surfaces. Vortrag: 5th International Workshop Cold Chain Management, Workshop, 10.-11.06.2013, Bonn, Deutschland.

Braun, C., Ilg, Y., Kreyenschmidt, M., Lorenz, R. & J. Kreyenschmidt (2013): Improvement of food quality and safety by intrinsic antimicrobial food contact surfaces. Proceedings 5th International Workshop Cold Chain Management, Workshop, 10.-11.06.2013, Bonn, Deutschland.

Kreyenschmidt, J.; Albrecht, A.; Braun, C.; Herbert, U.; Mack, M.; Rossaint, S.; Ritter, G.; Teitscheid, P. & Y. Ilg (2013): Food Waste in der Fleisch verarbeitenden Kette. Fleischwirtschaft 10, 57-63.

Weitere Publikationen sind in Vorbereitung und erfolgen nach Offenlegung der Patente (Juli 2014)

## ZUSAMMENFASSUNG

Die hygienischen Bedingungen während der Produktion und Verarbeitung von Fleisch haben einen Einfluss auf dessen Qualität, Sicherheit und Haltbarkeit. Um mikrobiologische Belastungen auf Verarbeitungsflächen und Förderbänder zu reduzieren, werden Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen durchgeführt, welche jedoch die bakterielle Verunreinigung nur kurzfristig und nicht während der Produktion beseitigen bzw. verringern. Daher wird der Einsatz antimikrobiell wirkender Oberflächen diskutiert, um die Keimbelastung auch während der Produktion zu reduzieren. Bisher werden vorwiegend Oberflächen eingesetzt, in die ein Bakterizid (z.B. Silberpartikel) eingearbeitet wurde, welches dann an die Umwelt abgegeben wird. Einen neuen Ansatz stellen Sustainable Active Microbicidal (SAM) Polymere dar, welche die Mikroorganismen intrinsisch bei Kontakt abtöten.

Ein solches SAM-Polymer untersucht Carina Braun im Rahmen ihrer Forschungsarbeit an der Universität Bonn. Sie geht der Frage nach, ob die Anwendung der Polymere in der Fleischindustrie einen Beitrag zur Reduzierung von Kreuzkontaminationen leisten kann. Für die Untersuchungen wurde ein neues SAM-Polymer durch das IKFM der FH Münster zur Verfügung gestellt. Diese wurden nach einem standardisierten Testverfahren auf ihre antimikrobielle Wirksamkeit überprüft. Dabei wurden die Keimgehalte auf SAM- und Referenzmaterial nach Kontakt mit Mikroorganismen unter definierten Bedingungen verglichen. Hierbei wurden produkt- und prozessspezifische Einflussfaktoren berücksichtigt.

Aus den Untersuchungen ging hervor, dass auf den SAM-Polymeren Kontaminationen verschiedener Mikroorganismen auch bei Kühltemperaturen auf ein Minimum reduziert wurden. Insbesondere bei ausgewählten pathogenen Keimen zeigt das Material eine sehr gute Wirksamkeit. Bei einigen Verderbsorganismen wurde jedoch eine verzögerte Wirksamkeit festgestellt (Abb. 1). Zudem zeigten Ergebnisse,

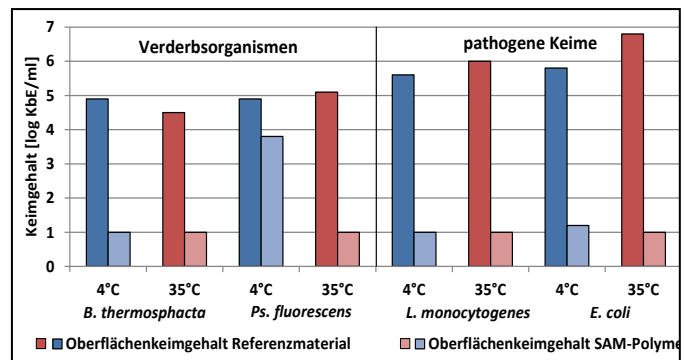


Abb. 1: Vergleich der Oberflächenkeimgehalte auf Referenz- und SAM-Materialien nach 2 h Kontakt

das die Umgebungstemperatur, der pH-Wert und Fleischinhaltsstoffe keinen entscheidenden Einfluss auf die antimikrobielle Wirksamkeit haben. Des Weiteren zeigten Langzeitstabilitätsuntersuchungen bisher keine Veränderung der Wirksamkeit im Laufe der Lagerung. Derzeit laufen weitere Untersuchungen zur Analyse des Wirkprinzips der SAM-Polymere.

Aufgrund der positiven Ergebnisse unter praxisrelevanten Bedingungen sieht Frau Braun gute Chancen, dass der Einsatz von SAM-Polymeren in der Fleischindustrie zu einer Reduktion der mikrobiellen Belastung von Lebensmittelkontaktflächen und dadurch zu einer verringerten Anzahl an Kreuzkontaminationen führt. Dies verbessert die Qualität und Sicherheit von Fleisch und Fleischerzeugnissen nachhaltig.

„Dieses Promotionsprojekt wurde durch die Heinrich-Stockmeyer Stiftung gefördert/  
This PhD project was promoted by the Heinrich-Stockmeyer Foundation“.